

作业 (3.6)

1. 建立高速缓冲存储器的理论依据是_____。
2. 高速缓冲存储器 (cache) 中保存的信息是主存信息的_____。
3. 主存储器和 CPU 之间增加 cache 的目的是_____
 - a) 既扩大主存储器的容量, 又扩大 CPU 中通用寄存器的数量
 - b) 扩大主存储器的容量
 - c) 扩大 CPU 中通用寄存器的数量
 - d) 解决 CPU 与主存储器之间的速度匹配问题
4. (选做) 在 cache 的存储器系统中, 当程序正在执行时, 由_____完成地址变换。
 - a) 程序员
 - b) 软件和硬件
 - c) 硬件
 - d) 操作系统
5. 从下列有关存储器的描述中, 选择出正确的答案: _____
 - a) 多体交叉存储器主要解决扩充容量问题
 - b) 访问存储器的请求是由 CPU 发出的
 - c) cache 的功能全由硬件实现
 - d) cache 与主存统一编址, 即主存空间的某一部分属于 cache
6. 下列因素中, 与 cache 的命中率无关的是_____
 - a) cache 的容量
 - b) 块的大小
 - c) 主存的存取时间
 - d) cache 的组织方式
7. 有关高速缓冲存储器 (cache) 的正确说法是_____。
 - a) 在 CPU 内外都可设置 Cache
 - b) Cache 只能在 CPU 以外
 - c) Cache 只能在 CPU 以内
 - d) 若存在 Cache, CPU 就不能再访问主存
8. 假定主存地址为 32 位, 按字节编址, 主存和 Cache 之间采用直接映射方式, 主存块大小为 8 个字, 每字 32 位, 写操作策略采用回写(Write Back)方式, 则能存放 4K 字数据的 Cache, 其所有 Tag 所占的容量为_____bit, Cache 的总容量至少是_____bit。
 - a) 9K, 148K
 - b) 9K, 137.5K
 - c) 18K, 147.5K
 - d) 18K, 137K
9. 在下列 cache 替换算法中, 比较好的一种是_____。
 - a) 随机法
 - b) 先进先出法
 - c) 最近最少使用法
 - d) 后进先出法
10. 某计算机的 Cache 共有 16 块, 采用 2 路组相联映射方式 (即每组 2 块)。每个主存块大小为 32 字节, 按字节编址。主存 161 号单元所在主存块应装入到的 Cache 组号是_____。(要求: 给出计算过程)
 - A. 5
 - B. 4
 - C. 6
 - D. 3
11. 设某计算机的 cache 采用 4 路组相联地址映射方式, 已知 cache 容量 16KB,

主存容量 4MB，每块（行）32B。

- a) 设计主存地址格式（按字节编址）和 Cache 地址格式，并指出各字段的位数；
- b) Cache 有多少个组？多少个行？给出和存储格式。

12. 有一主存-cache 层次的存储器，其主存容量 2MB，cache 容量 4KB，每块（行）32B，采用直接地址映射方式。（按字节编址）

- a) 设计主存地址格式和 cache 地址格式，并指出各字段的位数及作用；
- b) Cache 有多少个行？给出 Cache 的存储格式；
- c) 设主存单元地址为 006441H，问它应装入(映射)到 cache 的哪个行？
- d) （选作）设 CPU 每次（从 cache 或主存）读出一个字，每个字有 32 位。设 cache 起始为空，若 CPU 依次从连续的主存单元中读出 160 个字（从 0 号单元读起），并重复按此次序读 20 次，问命中率为多少？

13. P₁₁₂: 9

14. （选做）P₁₁₂: 14

15. （选作）P₁₁₃: 22

16. （选作）P₁₁₂: 10

17. （选作）一个计算机系统中，主存的容量为 12MB，Cache 的容量为 400KB，则内存的总容量为_____。

- a) 12MB+400KB b) 400KB c) 12MB d) 12MB-400KB