

## 第三章、存储系统作业-CACHE

起止时间 2025-11-11 18:23 - 2025-11-14 23:59

考试班级全部班级是否允许看答案否是否允许复制粘贴否

### 试卷信息

题目数 13 时长(分钟)60 分值 100 类型 选题出卷 批阅模式 自动批阅

#### 一、单选题 (8 题 40 分)

##### 1.单选题(5 分)

CACHE 命中率是指 ( **B** )

- A.CACHE 容量与主存容量的比值
- B.CPU 访问 CACHE 时成功找到数据的比率
- C.CACHE 访问时间与主存访问时间的比值
- D.CACHE 行数与主存块数的比值

##### 2.单选题(5 分)

CACHE 地址映射中,直接映射的特点是 ( **B** )

- A. 主存块可存入 CACHE 任意位置
- B. 每个主存块只能存入 CACHE 固定位置
- C. 组间灵活映射
- D. 需要额外标记位记录组号

##### 3.单选题(5 分)

关于 CACHE 替换策略,以下说法正确的是 ( **D** )

- A.FIFO 比 LRU 更适合循环访问模式
- B.随机替换的命中率总低于 LRU
- C.LRU 需记录所有行的访问时间戳
- D.替换策略对直接映射 CACHE 无意义

##### 4.单选题(5 分)

某 CACHE 有 4 行,采用 2 路组相联映射,主存块大小 64B。若地址 0x1234 的主存块调入 CACHE,其组号是 ( **A** )

- A.0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

5.单选题(5 分)

全相联映射的缺点是（ **B** ）

- A.冲突率高 B. 查找速度慢（需遍历所有行） C. 利用率低 D. 无需替换策略

6.单选题(5 分)

关于 CACHE 的局部性原理，以下说法正确的是（ **C** ）

- A. 时间局部性指程序倾向于访问相邻地址的数据  
B. 空间局部性指刚被访问的数据很可能在不久的将来再次被访问  
C. CACHE 设计主要利用时间局部性和空间局部性  
D. 局部性原理对 CACHE 命中率没有影响

7.单选题(5 分)

写回法（Write-Back）的核心特点是（ **B** ）

- A.同时更新 CACHE 和主存 B.仅更新 CACHE，替换时才写回主存  
C.直接绕过 CACHE 写主存 D.需锁总线防止数据不一致

8.单选题(5 分)

LRU 替换策略的依据是（ **B** ）

- A.随机选择替换行 B.替换最久未使用的行  
C.替换最先调入的行 D.替换修改位（Dirty Bit）为 0 的行

二、 单选题 (1 题 5 分)

1.单选题(5 分)

CACHE 的核心作用是解决什么问题 **C**

- A.扩大主存容量 B.降低 CPU 功耗  
C.提高 CPU 访问主存的速度 D.减少硬盘读写次数

### 三、 填空客观题 (4 题 55 分)

#### 1. 填空客观题 (自动批阅) (25 分)

某机的 CACHE 共有 32 块,每块大小为 512B,与主存之间采用 4 路组相联映射,各存储器均按字节编址。问:①Cache 容量大小为\_\_\_\_\_B

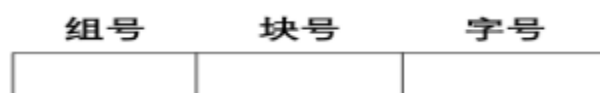
②写出访问 CACHE 的地址格式:组号\_\_\_\_\_位,块号\_\_\_\_\_位, 字节号\_\_\_\_\_位

③访问十进制主存地址为 3580 的主存单元时,则应在 CACHE 的第\_\_\_\_\_组中查找

(1) 16K      (2) 3      (3) 2      (4) 9      (5) 6

#### 2. 填空客观题 (自动批阅) (20 分)

一个组相联 cache 由 64 个行(块)组成,每组 4 行,主存储器包含 4K 个块,每块 128 字,内存地址格式如下图所示,则: 地址共\_\_\_\_\_位,其中组号占\_\_\_\_\_位,组内块号占\_\_\_\_\_位,字号占\_\_\_\_\_位。



(1) 19      (2) 8      (3) 4      (4) 7

#### 3. 填空客观题 (自动批阅) (5 分)

已知 cache 存储周期 40ns,主存存储周期 200ns, cache/主存系统平均访问时间为 50ns,求 cache 的命中率是\_\_\_\_\_%。

(1) 93.75

#### 4. 填空客观题 (自动批阅) (5 分)

CPU 执行一段程序时,cache 完成存取的次数为 2420 次,主存完成存取的次数为 80 次,已知 cache 存储周期为 40ns,主存存储周期为 240ns,则 cache/主存系统的命中率为\_\_\_\_\_% ,平均访问时间为\_\_\_\_\_ns,访问效率为\_\_\_\_\_%。

(1) 96.8      (2) 46.4      (3) 86.2