

os homework6

于新雨 计25 2022010841

题目1

Buddy System:

数据结构：空闲块按大小和起始地址组织成二维数组

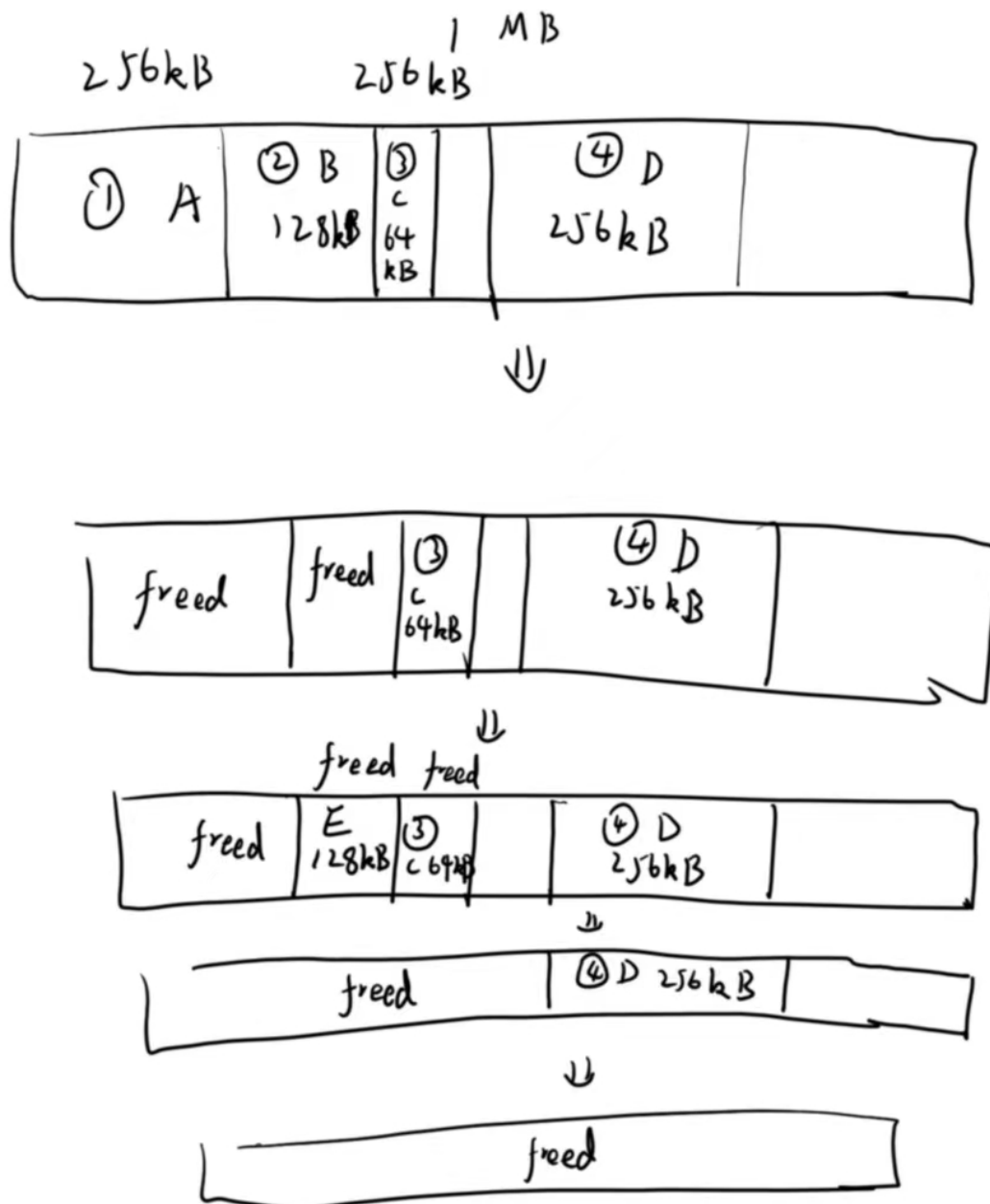
初始状态：只有一个大小为 2^U 的空闲块

分配过程：由小到大在空闲块中找最小可用块，如空闲块过大，对可用空闲块进行二等分，直到得到合适可用空闲块

释放过程：

把块放到空闲块数组，并且合并满足条件的空闲块

2.



来自 HUAWEI MatePad Paper

题目2

先访问第二个页面，页表命中，进程的驻留集是指当前实际驻留在物理内存中的进程页面集合
所以时间是两次内存访问的时间和两次 tlb 访问的时间（一次发现不命中，一次是更新 tlb 的时间）
是 220 ns

然后访问第一个页面，未命中，需要 10^7 ns 然后更新驻留集需要 100 ns，共需要 $10^7 + 100$ ns
访问第二个页面，命中 tlb 命中驻留集，共需要 110 ns

题目3

2. rcore 目前的分配器是 StackFrameAllocator, 此外还有一个 HeapAllocator, 基本照搬了 Buddy System 的做法, 实现较为简单, 而与之对照, slab allocator 实现过于复杂, 若迁移, 则实现成本会较大

所以可能进行的改进主要是加那个 slab allocator 的 cache 实现, 在新建对象时, 如果在 cache 可以找到现有的, 就直接拿来用, 否则分配内存并新建对象, 释放对象时, 直接放到 cache 里面并且不调用 destructor 并且实现 slab 和 slab coloring 算法, 但是双层的 free_list 可能就不会实现了

