

Homework #2 (10.15)

1、假设我们采用 LRU 作为缓冲区置换策略，当我们向 Buffer Manager 发出一个读页请求时，请讨论一下：

(1) 如果页不在缓冲区中，我们需要从磁盘中读入该页。请问如何才能在缓冲区不满的时候快速地返回一个 free 的 frame？请给出至少两种策略，并分析一下各自的时间复杂度。

(2) 如何才能快速地判断所请求的页是否在缓冲区中？如果请求的页在缓冲区中，如何快速返回该页对应的 frame 地址？请给出至少两种策略，并分析一下各自的时间复杂度。

2、我们在讲义上介绍了 SSD 感知的 CF-LRU 算法，即 Clean-First LRU 算法。该算法虽然看起来可以减少对 SSD 的写操作，但依然存在一些问题。请分析一下该算法的主要缺点有哪些？给出两点，并简要解释你的理由。