

1. 动态内存分配需要对内存分区进行管理，一般使用位图和空闲链表两种方法。128MB的内存以n字节为单元分配，对于链表，假设内存中数据段和空闲区交替排列，长度均为64KB。并假设链表中的每个节点需要记录32位的内存地址信息、16位长度信息和16位下一节点域信息。这两种方法分别需要多少字节的存储空间？哪种方法更好？
2. 在一个交换系统中，按内存地址排列的空闲区大小是：10KB、4KB、20KB、18KB、7KB、9KB、12KB和15KB。对于连续的段请求：12KB、10KB、9KB。使用FirstFit、BestFit、WorstFit和NextFit将找出哪些空闲区？
3. 解释逻辑地址、物理地址、地址映射，并举例说明。
4. 解释页式（段式）存储管理中为什么要设置页（段）表和快表，简述页式（段式）地址转换过程。
5. 叙述缺页中断的处理流程。
6. 假设一个机器有38位的虚拟地址和32位的物理地址。
  - (1) 与一级页表相比，多级页表的主要优点是什么？
  - (2) 如果使用二级页表，页面大小为16KB，每个页表项有4个字节。应该为虚拟地址中的第一级和第二级页表域各分配多少位？
7. 假设页面的访问存在一定的周期性循环，但周期之间会随机出现一些页面的访问。例如：0,1,2,...,511,431,0,1,2,...511,332,0,1,2,...,511等。请思考：
  - (1) LRU、FIFO和Clock算法的效果如何？
  - (2) 如果有500个页框，能否设计一个优于LRU、FIFO和Clock的算法？
8. 一个交换系统通过紧缩技术来清理碎片。如果内存碎片和数据区域是随机分配的。而且假设读写32位内存字需要10nsec. 那么如果紧缩128MB的内存需要多久？简单起见，假设第0个字是碎片的一部分而最高位的字包含了有效的数据。