### 第四章作业（存储器管理）

**第一次作业：**

1. 对于首次适应算法，请回答下列问题：

（1）应如何将各空闲分区链接成空闲分区链？

（2）在回收内存时，可能出现哪几种情况？应怎样处理这些情况？

（3）请对该算法的内存管理性能进行分析。

1. 比较页式管理与段式管理的区别？
2. 某请求分页系统，用户空间为32KB，每个页面1KB，主存16KB。某用户程序有7页长，某时刻该用户进程的页表如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 页号 | 物理块号 | 是否在TLB |
| 0 | 8 | 是 |
| 1 | 7 | 是 |
| 2 | 4 | 否 |
| 3 | 10 | 否 |
| 4 | 5 | 否 |
| 5 | 3 | 是 |
| 6 | 2 | 是 |

（1）计算两个逻辑地址：0AC5H、1AC5H对应的物理地址。

（2）已知主存的一次存取为1.5us，对于TLB表（快表）的查询时间可以忽略，则访问上述两个逻辑地址共耗费多少时间？

1. 什么叫重定位？它有哪两种方式？这两种方式有什么区别？
2. 在具有快表的段页式存储管理方式中，如何实现地址变换？

**第二次作业：**

1. 在某请求分页管理系统中，一个作业共5页，作业执行时一次访问如下页面：1，4，3，1，2，5，1，4，2，1，4，5，若分配给该作业的主存块数为3，分别采用FIFO，LRU，Clock页面置换算法，试求出缺页中断的次数及缺页率。
2. 某请求分页管理系统，假设进程的页表如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 页号 | 页框号 | 有效位 | 装入时间 |
| 0 | 101H | 1 | 2 |
| 1 | — | 0 | — |
| 2 | 254H | 1 | 4 |

页面大小为4KB，一次内存的访问时间为100纳秒（ns），一次快表（TLB）的访问时间是10ns，处理一次缺页的平均时间为100毫秒（已含更新TLB和页表的时间），进程的驻留集大小固定为2个页框，采用FIFO法置换页面。假设1）TLB初始为空；2）地址转换时，先访问TLB，若TLB未命中时再访问页表（忽略TLB更新时间）；3）有效位为0表示页面不在内存中。

请问：

（1）该系统中，一次访存的时间下限和上限各是多少？（给出计算过程）

（2）若已经先后访问过0、2号页面，则虚地址1565H的物理地址是多少？（给出计算过程）

3、设某计算机的逻辑地址空间和物理地址空间均为128KB，按字节编址。若某进程最多需要6页数据存储空间，页面大小为1KB，操作系统采用固定分配局部置换策略为该进程分配4个页框（物理块）。在时刻300前该进程各页面的访问情况如下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 页号 | 页框号（块号） | 装入时间 | 访问位 |
| 0 | 7 | 130 | 1 |
| 1 | 4 | 230 | 1 |
| 2 | 2 | 200 | 1 |
| 3 | 9 | 180 | 1 |

当进程执行到时刻300时，要访问逻辑地址为17CAH的数据，请回答下列问题：

（1）该逻辑地址对应的页号是多少？

（2）若采用先进先出（FIFO）置换算法，该逻辑地址对应的物理地址是多少？要求给出计算过程。

（3）若采用时钟（CLOCK）置换算法，该逻辑地址对应的物理地址是多少？要求给出计算过程。设搜索下一页的指针顺时针方向移动，且当前指向2号页框，示意图如下：



.