作业四 存储器管理

1. **存储管理的主要内容是什么？**

（1）内存的分配与回收（2）地址变换（3）存储扩充（4）存储保护

1. **什么是重定位、静态重定位、动态重定位？**

在装入 时对目标程序中指令和数据地址的修改过程称为重定位。

因为地址变换通常是在进程装入时一次完成的，以后不再改变，成为静态重定位。

动态重定位是在程序的执行过程中，每当访问一条指令或数据时，才将要访问的指令或数据的逻辑地址转换成物理地址。

1. **连续分配存储管理有哪些方式？离散分配存储管理有哪些方式？**

1.连续分配方式

(1) 单一连续分配方式

(2) 固定分区分配

（3）动态分区分配

（4）动态可重定位分区分配

2.离散分配方式

(1) 分页存储管理

(2) 分段存储管理

(3) 段页式存储管理

1. **基于顺序搜索的动态分区分配算法有哪些？这些算法中，空闲分区链表分别是如何对空闲分区块排序的？**

首次适应算法：FF算法要求空闲分区链以地址递增的次序链接

循环首次适应算法：从上次找到的空闲分区的下一个空闲分区开始查找。

最佳适应算法：该算法要求将所有的空闲分区按其容量以从小到大的顺序形成一空闲分区链。

最坏适应算法：按其容量以从大到小的顺序形成一空闲分区链。

1. **动态分区分配涉及到哪些硬件？**

答：基地址寄存器、长度寄存器、上下界寄存器越界检查机构、动态地址变换机构。

1. **什么是紧凑？什么是内存“碎片”或“零头”？**

通过移动内存中作业的位置，把原来多个分散的小分区拼接成一个大分区的方法，称为紧凑。

不能被利用的小分区，成为“零头”

1. **什么是存储覆盖技术、对换技术？**

答：覆盖技术就是将用户空间分成一个固定区和多个覆盖区，将经常活跃的部分放在固定区，其余部分按调用关系分段，即将要用到的段放在覆盖区，其它段放在辅存，需要时再占用覆盖区。

对换技术：系统把所有的用户作业存放在磁盘上，每次只能调入一个作业进入内存，当该作业的一个时间片用完时，将它调至外存的后备队列上等待，再从后备队列上将另一个作业调入内存。

1. **分页存储管理方式中，分页地址结构包括哪两部分？页表的作用是什么？什么是页内碎片？系统中页面大小是一样的，以便于管理；页面大小对系统性能有何影响？**

页号，位移量。

实现从页号到物理块号的地址映射。

由于进程的最后一页经常装不满一块，而形成了不可利用的碎片。

选择过小的页面，虽然一方面可以减小内存碎片，起到减少内存碎片总空间的作用，有利于内存利用率的提高，但另一方面却会造成每个进程占用较多的页面，从而导致进程的页表过长，占用大量内存，还会降低页面换进换出的效率。

选择页面过大，可以减少页表的长度，提高页面换进换出的速度，但又会使页内碎片增大。

1. **简述分页系统的地址变换过程。**

在系统中设置了一个页表寄存器，用于存放当前执行进程的页表在内存的始址和页表长度。进程未执行时，其页表始址和页表长度存放在它的PCB中；当进程被调度执行时，这两个数据就被装入页表寄存器中。每当CPU要访问内存时，地址变换机构会自动将逻辑地址分为页号和页内地址两部分，然后将页号与页表长度进行比较，若页号不小于页表长度，说明本次所访问的地址已超越进程的地址空间，产生“地址越界”中断，并停止执行该指令。若未出现越界错误，则用页号检索页表，找到对应的表项后，从中得到该页面在内存的块号，并将块号送入物理地址寄存器中。与此同时，将逻辑地址中的页内地址直接送入物理地址寄存器的块内地址字段中，便得到了物理地址。

1. **分段系统的地址结构包括哪两部分？段表的作用是什么？分页和分段有什么主要区别？**

段号和段内地址

实现从逻辑段到物理内存区的映射

区别：

(1) 页是信息的物理单位。  
　　(2) 页的大小固定且由系统决定。  
　　(3) 分页的用户程序地址空间是一维的。

1. **分页和分段系统，哪个更便于数据或信息共享？**

分段系统

1. **什么是段页式存储管理方式？**

　段页式系统的基本原理是分段和分页原理的结合，即先将用户程序分成若干个段，再把每个段分成若干个页，并为每一个段赋予一个段名。