

第四章作业

班级: 07112303 学号: 1120231863 姓名: 左逸龙

- 4-14** 考虑有一个可变分区系统，含有如下顺序的空闲区：10K, 40K, 20K, 18K, 7K, 9K, 12K 和 15K。现有请求分配存储空间的序列：(1) 12K; (2) 10K; (3) 9K。

若采用首次适应算法时，将分配哪些空闲区；若采用最佳、最坏适应算法呢？

答：1. 使用首次适应算法时：

- 12K: 分配空闲区 40K, 剩余空闲区为 28K, 保留下
- 10K: 分配空闲区 10K
- 9K: 分配空闲区 28K

2. 使用最佳适应算法时：

- 12K: 分配空闲区 12K
- 10K: 分配空闲区 10K
- 9K: 分配空闲区 9K

3. 使用最坏适应算法时：

- 12K: 分配空闲区 40K, 剩余空闲区为 28K, 保留下
- 10K: 分配空闲区 28K, 剩余空闲区为 18K, 保留下
- 9K: 分配空闲区 18K

- 4-15** 有下图所示的页表中的虚地址与物理地址之间的关系，即该进程分得 6 个主存块。页的大小为 4096。给出对应下面虚地址的物理地址。(1) 20; (2) 5100; (3) 8300; (4) 47000

| 页号 | 块号 |
|----|----|
| 0 | 2 |
| 1 | 1 |
| 2 | 6 |
| 3 | 0 |
| 4 | 4 |
| 5 | 3 |
| 6 | x |
| 7 | x |

答: (1) $20 / 4096 = 0$ 余 20 , 对应块号为 2 , 页内地址为 20 , 物理地址为 $2 \cdot 4096 + 20 = 8212$

(2) $5100 / 4096 = 1$ 余 1004 , 对应块号为 1 , 页内地址为 1004 , 物理地址为 $1 \cdot 4096 + 1004 = 5100$

(3) $8300 / 4096 = 2$ 余 108 , 对应块号为 6 , 页内地址为 108 , 物理地址为 $6 \cdot 4096 + 108 = 24684$

(4) $47000 / 4096 = 11$ 余 1944 , 由于 $11 > 6$, 因此地址越界, 程序中断

4-16 一个进程在执行过程中, 按如下顺序依次访问各页, 进程分得四个主存块, 问分别采用 FIFO、LRU 和 OPT 算法时, 要产生多少次缺页中断? 设进程开始运行时, 主存没有页面。页访问串顺序为: $0, 1, 7, 2, 3, 2, 7, 1, 0, 3, 2, 5, 1, 7$ 。

答: 1. 采用 FIFO 算法:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 7 | 1 | 0 | 3 | 2 | 5 | 1 | 7 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

4-17 考虑下图所示的段表, 给出如下所示的逻辑地址所对应的物理地址。

- (1) 0, 430 (2) 1, 10 (3) 2, 500 (4) 3, 400 (5) 4, 112

| 段始址 | 段的长度 |
|------|------|
| 219 | 600 |
| 2300 | 14 |
| 92 | 100 |
| 1326 | 580 |
| 1954 | 96 |

答:

4-18 一台计算机含有 $65536B$ 的存储空间, 这一空间被分成许多长度为 $4096B$ 的页。有一程序, 其代码段为 $32768B$, 数据段为 $16386B$, 栈段为

15870B。试问该机器的主存空间适合这个进程吗？如果每页改成 512B，适合吗？

答：

4-19 在某虚拟页式管理系统中，页表包括有 512 项，每个页表项占 16 位（其中一位是有效位）。每页大小为 1024 个字节。问逻辑地址中分别用多少位表示页号和页内地址？

答：

4-20 有一个虚存系统，按行存储矩阵的元素。一进程要为矩阵进行清零操作，系统为该进程分配物理主存共 3 页，系统用其中一页存放程序，且已经调入，其余两页空闲。按需调入矩阵数据。若进程按如下两种方式进行编程：

```
1 var A:array[1..100, 1..100] of integer;
2
3 程序 A:
4 { for i:=1 to 100 do
5   for j:=1 to 100 do
6     A[i,j]:=0;
7 }
8
9 程序 B:
10 { for j:=1 to 100 do
11   for i:=1 to 100 do
12     A[i,j]:=0;
13 }
```

1. 若每页可存放 200 个整数，问采用程序 A 和程序 B 方式时，各个执行过程分别会发生多少次缺页？
2. 若每页只能存放 100 个整数时，会是什么情况？

答：

4-21 一个请求分页系统中，内存的读写周期为 8ns，当配置有快表时，查快表需要 1ns，内外存之间传送一个页面的平均时间为 5000ns。假定快表的命中率为 75%，页面失效律为 10%，求内存的有效存取时间。

操作系统课程作业

答：

- 4-23** 某计算机的 CPU 的地址长度为 64 位，若页的大小为 8192B，页表项占 4B。要求一个页表的信息应该放在一个页中。问采用几级页表比较好？

答：