

22级操作系统期末回忆版

一、简答题

- 1. 操作系统是什么，有什么特征？
- 2. 进程的概念是什么？为什么要引入进程？进程和程序的区别？
- 3. 给了一个文件系统，一个盘块号。问你在Linux上访问一个二级目录下的文件，请就描述过程。
- 4. 磁盘寻道，磁头在149，正在从里往外，88.97,98.147.150，
- 5. 页面置换，四个物理块可用。 5,1,0,2,1,3,1,4, ?,?,?,?,???? 给出用LRU，FIFO（无中文）算法的缺页率（给出过程）
- 6. 给了一个ls -l abc的输出， `-rwxr-xrw- 1 zhangsan student 326 May-23 abc` 请描述每个部分的含义

二、大题

- 1. 给了五个进程，使用最短进程优先算法调度，请计算周转时间、带权周转时间、平均周转时间、平均带权周转时间

process	到达时间	服务时间	周转时间	带权周转时间
p1	0	25		
p2	15	15		
p3	20	10		
p4	10	20		
p5	5	30		

- 2. 带快表的地址转换机构。 访问快表时间1ns，访存8ns，缺页20ns，不计更新快表的时间
 - a. 求进行一次数据存取最短耗时和最长耗时
 - b. 如果有一个带索引的文件，其索引文件是存储在内存上的，要访问四次数据存储的最长时间是多少
- 3. 银行家算法
 - a. t0时刻是否安全，求出一个安全序列
 - b. 如果进程2提出一个请求，能否给他分配？为什么？

4. 有一个混合索引，0-9是直接索引，10是一次，11是两次，12是三次。一个块是1KB，一个表项是3B，每一块能放333个盘块
- 一个文件最大有多大
 - 有地址为1000和15010的文件，求他们的物理块号和块内偏移量
 - 假设某文件的索引结点已在内存中,但其他信息均在外存,为了访问该文件中某个位置的内容,最多需要几次访问磁盘?
5. Shell读程序题，简述这个程序的流程和功能

```
1  #check and fix
2  while read line
3      echo #line
4      echo "Is thie word correct?[Y/N]"
5  answer < tty001 # read from the terminal
6  case
7      Yy
8      line>>file.new
9
10     echo "what is the right word?"
11     word < tty
12     word >> file.new
13
14     echo $word "
15     ecas
16     done<file.old
```

6. 信号量大题。

不简单

主进程要接收客户请求，与客户创建连接，获取客户请求，放入请求处理链表，主进程会不断接收请求并放入链表。其他进程会从该链表获取请求进程。主进程会根据请求链表的大小动态调整请求处理进程的个数，最小为MIN，最大为MAX。用信号量来实现进程间的互斥和同步访问。（给了你下面的代码，让你据此再写一次添加了信号量的代码）

```
1  //回忆版，只有一半
2  cond_dev=0
3  conn_dev=0
4  main{
5  while(1){
6  等待客户端连接，并进行连接；
7  创建请求，将请求加入链表
8
```

```
9  if (conn_dev==0){
10  创建进程;
11  conn_dev++;
12  }else{
13  Num=链表请求数;
14  if(Num <= 1){
15  移出一个进程; conn_dev--;
16  }
17  if(num < MAX)
18  {
19  创建一个请求进程;
20  cur_proc++;
21  ? ? ? ? ? } } } } }
22  Req{
23  等待链表写入数据
24  取出进程并处理
25  if (conn_dev==0) {
26  删除进程
27  }
28  }
```