2019操作系统试卷回忆

印象很不深刻，期待大家补充。

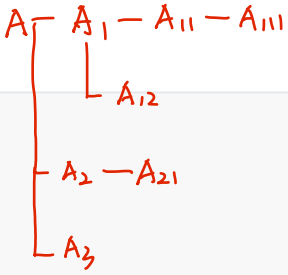
一、选择题

基本是MOOC原题，但稍有变化，请注意。

二、简答题

今年没有考银行家算法，非常奇怪。

1. 自顶向下简述I/O软件的四个层次。用户空间的I/O软件、独立于设备的I/O软件、设备驱动程序、中断处理程序
2. （电梯调度算法，只是换了个数据）
3. fork()的进程数，并画出进程树。



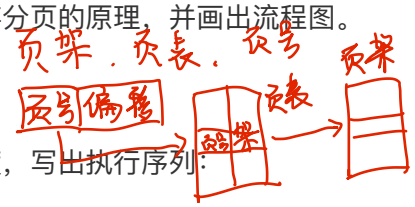

```
main(){
    fork(); // pc, 进程A
    fork();
    fork();
}
```

4. 12个直接地址，每个盘块1024B，每个盘块可以存放256个盘块地址，计算50M的文件和100M的文件各自占用的盘块数。

(50×1024KB − 12KB − 256KB) / 1024B = 50932

12直 . 256一 . 50932 =

5. 简述虚存分页的原理，并画出流程图。



(100×1024KB − 12KB − 256KB − 64×1024KB)/1024 = 36596

12直 216 − . 65536 = . 36596 ≈

三、计算题

1. 进程调度，写出执行序列：

进程	到达时间	处理时间
A	0	1
B	0.5	9
C	1.5	1
D	2.5	9

1 A1 B9 C1 D9
2 B8 D8
4
8

1. RR,q=1 ABCBDBD BDBD BD BDBD BDBDD
2. FBack,q=1 ABCD BD BD BD BD BD BD BD BD
3. FBack,q=2^i^ ABCD BBDD BBBB DDDD BBDD

2. 页面替换算法：LRU和Clock
3. （作业原题）

有一多道程序设计系统，1）进程调度（处理器低级调度）采用时间片调度算法，不考虑进程的输入输出和操作系统的调度开销；2）存储管理采用可变分区方式，用户空间为100K，采用最先适应算法分配主存且不允许移动；3）系统配有4台磁带机，对磁带机采用静态分配策略。今有如下作业序列：

作业名	进输入井时间	需执行时间	主存量要求	申请磁带机数
J1	10:00	25分钟	15K	2
J2	10:20	30分钟	60K	1
J3	10:30	10分钟	50K	3
J4	10:35	20分钟	10K	2
J5	10:40	15分钟	30K	2

假定操作系统从11:00开始调度，当作业调度采用“响应比最高优先算法”时，分别写出J1、J2、J3、J4、J5装入主存和离开主存的时间。

J2装入主存时间：； J3装入主存时间：；

J4装入主存时间：； J5装入主存时间：；

4. （感谢tcj提供）PV操作。

一个仓库，最多能放A，B产品各m个。每次生产需要A，B产品各一个。两组供应商分别生产A，B产品。当某个产品的数量比另一个产品数量多n(n<m)个时，仓库暂时停止该产品的进货，集中进货另一个产品。

5. （感谢tcj提供）管程。

三个生产者P1，P2，P3进行生产活动，需要从供应商仓库获得原料。原料有三种：糖，橘子精，水。每个生产者已经有其中的两种。当容器为空时，供应商会往容器放一种原料。P1已经有：糖，橘子精 P2已经有：糖，水 P3已经有：橘子精，水