

计算机科学与工程学院 2014 级《操作系统》试题（回忆版）

注：考前某老师给了一份模拟题，基本就是从里面抽题目出来考，数据略微改变一下。

一、名词解释（20 分）

- 1、线程
- 2、死锁
- 3、TLB
- 4、数字签名
- 5、非对称加密

二、比较说明用户级线程和核心级线程的异同点

三、请简要说明使得一个进程或线程从运行态变为阻塞态的原因

四、简述死锁发生的条件

五、某请求页式管理系统，用户编程空间有 40 个页面，每个页面为 200H 字节。假定某时刻用户页表中虚页号和物理块号对照表如下：

虚页号	0	2	5	17	20
物理块号	5	20	8	14	36

求虚地址 0A3CH、223CH 分别对应的物理地址。

六、假设移动头磁盘有 200 个磁道（0-199 号）。目前正在处理 143 号磁道上的请求，而刚刚处理结束的请求是 125 号，如果下面给出的顺序是按 FIFO 排成的等待服务队列顺序：86，

147，91，177，94，150，102，75，130

那么，下列各种磁盘调度算法来满足这些请求所需的总磁头移动量是多少？

1. FCFS
2. SSTF
3. SCAN
4. C-SCAN

七、假定系统中某时刻有 100 KB，200 KB，300 KB 这 3 个空闲区，有 3 个作业需要装入内存运行，其大小分别是 212 KB，117KB，42 KB。问：

1. 如果内存分配算法分别采用首次适应法、最佳适应法、最差适应法时，这 4 个作业分别装入到那个区？

2. 哪种算法的内存利用率最高？

八、假定一个 UNIX 文件系统中磁盘块的大小是 4KB。磁盘地址为 64 位。Inode 占用 128 字节，其中包含 64 字节的文件数据（最新优化），8 个直接地址，一个间接地址，一个两次间接地址和一个三次间接地址。Inode 的其他部分含有文件主、权限等信息。索引块的大小与磁盘块的大小相同。

问：在下列情况下，文件实际占用的空间分别是多少（包括开销，Inode 不算）？

1. 1025 字节长；
2. 65536 (64KB) 字节长；
3. 1048576 (1MB)字节长。

九、（不完全一样，思想差不多）设系统有三个并发进程 R，C，P，共享一个能存放 n 个数据的环形缓冲区 buf。进程 R 负责从输入设备上读数据，每读一个后把它存放在缓冲区 buf 的一个单元中；进程 C 负责从缓冲区读数据并进行处理，之后将处理结果再送入缓冲区的一个单元中；进程 P 负责从缓冲区读进程 C 处理的结果并打印。要求三个进程协调完成任务，使打印出来的与读入的记录个数。次序完全一样。请用 Down、Up 操作，写出它们的并发程序。（20 分）