

一 选择题 (20分)

1. (2分) 并发进程中访问相同变量的程序段, 被称为_____
 - A. 临界区
 - B. 临界资源
 - C. 缓冲区
 - D. 原语
2. (2分) 进程在执行期间发生了缺页中断, 经操作系统处理后, 应让其接着执行_____
 - A. 被中断的前一条
 - B. 被中断的那一条
 - C. 被中断的后一条
 - D. 启动时的第一条
3. (2分) 在进程状态转换时, _____转换是不可能的
 - A. 就绪→运行
 - B. 运行→就绪
 - C. 运行→阻塞
 - D. 阻塞→运行
4. (2分) 进程和程序的本质区别之一是_____
 - A. 前者分时使用CPU, 后者独占CPU
 - B. 前者存储在内存, 后者存储在外存
 - C. 前者在同一个文件中, 后者在多个文件中
 - D. 前者是动态的, 后者是静态的
5. (2分) 动态定位是在_____中进行的
 - A. 编译过程
 - B. 装入过程
 - C. 修改过程
 - D. 执行过程
6. (2分) 下面的_____页面淘汰算法有时会产生Belady异象
 - A. 先进先出(FIFO)
 - B. 最近最少使用(LRU)
 - C. 最不经常使用(LFU)
 - D. 理想型(OPT)
7. (2分) 死锁的预防是通过破坏死锁产生的四个必要条件来实现的, 下列方法中_____破坏了“环路条件”
 - A. 银行家算法
 - B. 资源有序分配
 - C. 一次性分配策略
 - D. SPOOLING技术
8. (2分) 批量处理系统的主要目的是尽量提高系统的吞吐量, 为此, 应优选择_____运行
 - A. 使用户比较满意的作业

- B. 运算量大的作业
 - C. 耗时较短的作业
 - D. 优先级较高的作业
9. (2分) 有一磁盘，共10个柱面，每个柱面20个磁道，每个盘面分成16个扇区，采用位示图对其存储空间进行管理，如果字长是16个二进制位，那么示图共需_____个字
- A. 200
 - B. 128
 - C. 256
 - D. 100
10. (2分) 实现虚拟存储器的目的是_____
- A. 扩充物理主存
 - B. 逻辑上扩充主存
 - C. 逻辑上扩充外存
 - D. 以上都不对

二 简答题（25分）

1. (5分) 请简述文件系统的分层组织结构
2. (5分) 请列举文件系统中目录的几种典型结构，并从文件命名、文件分组、效率等角度，阐述每种目录结构的优劣
3. (5分) 磁盘调度策略有哪几种，请简要说明各磁盘调度算法的原理
4. (5分) 请简要描述在虚存机制下页面异常处理的基本流程
5. (5分) 试从调度性、并发性、拥有资源及系统开销几个方面，对进程和线程进行比较

三 计算题（55分）

1. (10分) 有五个进程A、B、C、D、E几乎同时到达（任务到达的先后顺序为C，D，B，E，A），估计的运行时间分别为2、4、6、8、10分钟，它们的优先数分别为1、2、3、4、5（1为最高优先级）。对于下面每种调度算法，分别计算任务的平均周转时间：(1) 最高优先级优先 (2) 时间片轮转 (3) FIFO (4) 短作业优先

2. (10分) 在一个页式系统中，页面的大小为1KB，地址寄存器的字长为20位，现有一长度为4KB的用户程序，有4个页面分别被分配在内存的页框号为10、14、15和18的物理页中。当程序中的访问地址分别为2058、4011、5890时，说明各自的地址转换结果。
3. (10分) 系统中有五个进程，分别为P1,P2,P3,P4,P5，四类资源分别为R1、R2、R3、R4。某一时刻系统资源向量 $A = (1, 2, 3, 0)$
- (1) 试用银行家算法判断系统当前状态是否安全
 - (2) 当进程P3提出对R3的剩余请求时，是否能满足它？请详细说明理由。
 - (3) 系统初始配置的各类资源分别是多少？

(a) 最大需求表 Q

	R1	R2	R3	R4
P1	1	2	1	2
P2	1	7	5	0
P3	2	3	5	6
P4	0	8	5	2
P5	0	6	3	6

(b) 已分配表格 U

	R1	R2	R3	R4
P1	0	0	1	2
P2	1	0	0	0
P3	1	1	4	4
P4	0	6	2	2
P5	0	0	1	4

4. (15分) 某工厂有两个生产车间和一个装配车间，两个生产车间分别生产A、B两种零件、装配车间的任务是把A、B两种零件组装成产品。两个车间每生产一个A零件和一个B零件，然后都要分别把它们送到装配车间的货架F1、F2上，F1存放零件A，F2存放零件B，F1、F2的容量均可以存放10个零件。装配工人每次从货架上取一个A零件和一个B零件，然后组装成产品。请用P、V操作对生产装配过程进行正确管理。
5. (10分) 在页式虚拟存储系统中，某个进程被分配有4个物理页，进程刚开始时，物理页内容均为空。若该进程按如下序列访问程序中的页：
5,3,6,4,3,5,1,4,2,5,6,4,2,5,1
试计算采用如下页置换算法时的缺页次数，并给出各种情况下的具体页面置换情况图示。(1) 采用FIFO算法 (2) 采用LRU算法 (3) 采用OPT算法