

座位号：

杭州电子科技大学学生考试卷（A）卷

考试课程	操作系统		考试日期	2023 年 6 月 日		成绩	
课程号	A0503030	教师号		任课教师姓名		刘真/贾刚勇/赵伟华	
考生姓名		学号（8 位）		年级		专业	

注意事项：用黑色字迹签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，答题纸上写明学号和姓名。试卷和答题纸都要上交。

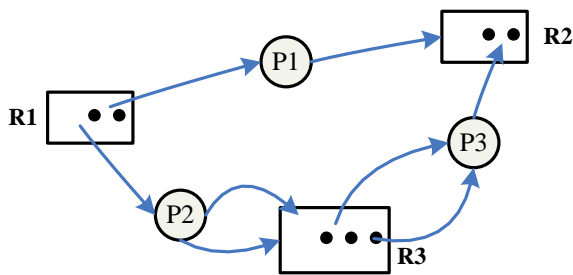
一、 选择题（每题 1 分，共 25 分）

1. 关于批处理系统，以下说法错误的有（ ）
- A. 批处理系统允许多个用户将多个作业提交给计算机集中处理
- B. 批处理作业必须具有作业控制信息
- C. 批处理系统资源利用率高
- D. 批处理系统具有良好的人机交互性
2. 下列选项中，通过系统调用完成的操作是（ ）
- 进程调度 B.创建新进程 C.生成随机整数 D.页面置换
3. 下列与中断相关的操作中，由操作系统完成的是（ ）
- I .保存被中断程序的中断点 II .提供中断服务
- III.初始化中断向量表 IV.从用户栈切换到核心栈
- A.仅 I 、 II B.仅 I 、 II 、 III C.仅 II 、 III D. I 、 II 、 III 、 IV 都是
4. 假定下列指令已装入指令寄存器，则执行时不可能导致 CPU 从用户态变为内核态的是（ ）。
- A. DIV R0, R1 // (R0)/(R1)→R0
- B. INT n //产生软中断
- C. NOT R0 //寄存器 R0 的内容取非
- D. MOV R0 ,addr //把地址 addr 处的内容装入寄存器 R0
5. 一台计算机有 8 台磁带机，它们由 N 个进程竞争使用，每个进程可能需要 3 台磁带机。如果要求系统没有死锁危险，请问 N 可以取的最大值是（ ）。
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
6. 当每类资源只有一个个体时，下列说法中不正确的是（ ）。
- A.有环必死锁 B.死锁必有环
- C.有环不一定死锁 D.被锁者一定全在环中

7. 对资源编号，要求进程按照序号顺序申请资源，是破坏了死锁必要条件中的哪一条？（ ）
- A.互斥
- B.请求与保持
- C.不可剥夺
- D.循环等待
8. 为两个相互独立源程序进行编译的两个进程，它们之间的关系正确的是（ ）
- A.它们可以并发执行，两者逻辑上有依赖关系
- B.它们可以并发执行，两者逻辑上无依赖关系
- C.它们不可以并发执行，但两者逻辑上有依赖关系
- D.它们不可以并发执行，因为两个进程运行的是同一个编译程序
9. 下面所述步骤中，（ ）不是创建进程所必需的。
- A.由调度程序为进程分配 CPU
- B.建立一个进程控制块
- C.为进程分配内存
- D.将进程控制块链入就绪队列
10. 有 3 个进程共享同一程序段，而每次最多允许两个进程进入该程序段，若用 P、V 操作同步机制，则信号量 S 可取值（ ）
- A. 2, 1, 0, -1 B. 3, 2, 1, 0
- C. 2, 1, 0, -1, -2 D. 1, 0, -1, -2
- 11.在页式虚拟存储管理系统中，若常发生抖动影响 CPU 的利用率，从系统管理员的角度，则下面（ ）方法可以改善 CPU 的利用率。
- A. 用一个更快的 CPU
- B. 用一个更大的辅存
- C. 减少多道程序的道数
- D. 采用更快的 I/O 设备
12. 在虚拟分页存储管理中，（ ）没有优先考虑最近使用过的页面。
- A. 最优页面替换算法
- B. LRU 算法
- C. 时钟页面置换算法
- D. 最近未使用页面算法
13. 假设页的大小为 4KB，页表的每个表项占 4B。对于一个 64 位地址空间系统，采用多级页表机制，至少需要（ ）级页表。

座位号：

3. (10 分) 请对下列资源分配图进行简化, 画出简化过程, 并用伪代码实现该简化过程, 根据简化结果判断系统是否有死锁发生。



4. (13 分) 在某请求分页存储管理系统中, 页表存放在主存中, 假设逻辑地址 20 位, 其中页内地址为 10 位, 物理空间分块, 总容量为 256KB。系统采用下面的位示图来描述内存分配情况, 其中 1 表示内存块已经分配, 0 表示未分配。

i\j	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
...																

- (1) 假设作业调度程序要选择一个长度为 7.6KB 的作业加载到上述位示图描述的主存空间, 并且先分配低地址主存空间, 请问该作业能否全部加载到主存? 如果可以, 请写出此时该作业的页表内容 (只写出页号和主存物理块号, 主存物理块号从 0 开始编址)。
- (2) 在该请求分页存储管理系统中, 是否会有碎片产生? 如果有, 请问是内部碎片还是外部碎片, 并请说明理由?
- (3) 假设该请求分页管理系统中, 主存有空闲页面的情况下, 处理一次缺页的平均时间是 8ms。主存没有空闲页面, 但是待换出页面未修改, 处理一次缺页的平均时间也是 8ms。若是待换出页面已经修改, 处理一次缺页的平均时间是 20ms。系统此时缺页率为 5%, 80% 待换出的页面已经被修改过, 对一次主存访问需要 100ns, 请问平均页面访问时间是多少?
5. (11 分) 有一个按需调页系统, 其页面容量为 4KB, 这个系统的内存分配不采用分段机制。假定页表中每个表项的长度为 4B, 并且系统中不存在 TLB。
- (1) 对于一个 64000000B 的进程, 其页表大小为多少?
- (2) 该进程若要访问虚拟地址空间中的第 50 000B。请说明访问该字节所需进行的操作, 包括所有可能发生的内存访问和 I/O 操作。

(3) 在该系统中, 进程驻留集管理采用了“固定分配, 局部置换”的替换策略, 固定分配给每个进程 4 个页框。系统中某个进程有 10 个页面, 进程执行过程中页面的访问顺序为 6, 1, 2, 7, 3, 7, 2, 1, 6, 8, 3, 9。假定该进程开始执行时, 它的 4 个页框都是空的, 页面替换采用 LRU 策略, 请问上述哪些页面访问会导致缺页?

6. (11 分) 假设一个文件系统中有一个 20MB 的文件, 当它物理结构采用 UNIX SYSTEM V 混合索引结构时, 每块大小为 4096B, 每块地址用 4B 表示, 请完成以下问题:

- (1) 请画出该文件的物理结构图。
- (2) 该文件需要多少索引块来记录文件的物理地址。
- (3) 如果需要读该文件前面第 5.5KB 的信息和后面 (16M+5.5KB) 的信息, 则它需要多少次磁盘 I/O 操作?

7. (11 分) 在一个基于二级索引分配的文件系统中, 假设一个 16KB 大小的文件存储在磁盘中, 每个磁盘块的大小为 4KB, 该文件占用的磁盘块所在磁道分别为 130, 50, 180, 300, 当前磁头的位置在 100 号磁道上。占用的二级索引块和一级索引块分别为 190 和 210, 索引表的信息未在内存中。若要读取该文件偏移为 11KB 上的内容, 所需寻道距离为多少? 请详细分析。

座位号：

答题卷

学号： 姓名： 成绩： _____

一、选择题（每题 1 分，共 25 分） 得分：

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.					

二、综合题（共 75 分） 得分：

1(8).	2(11).	3(10).	4(13).
5(11).	6(11).	7(11).	