

回忆&复原er的碎碎念：为减轻负担，一些描述性的语料并未进行记忆和复原。请多原谅。圆括号内的语料是试卷上的描述性语料，不作为设问出现。

一、关于进程，回答下列问题。（8分）

- 1) 若进程状态包含创建态、就绪态、阻塞态、运行态、终止态五种状态，列出一个进程可以从运行态切换到哪些状态，并分别给出一种可能的原因。可以画图说明。（2分）
- 2) 什么是进程切换？结合课内实验，给出主要过程。（3分）
- 3) 结合Linux系统实验，说明内核初始化完成后，如何跳到用户模式下运行。（3分）

二、请回答下列问题。（9分）

- 1) （描述何为模式切换）分析模式切换和进程切换的区别。（2分）
- 2) （描述何为竞争条件）举例子直观展示竞争条件，并阐述可以如何避免。（2分）
- 3) 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，装配车间负责将两种零件组装到一起。生产车间每生产一个A零件或B零件就会送到装配车间的F1、F2货架上。F1货架只能存放A零件，F2货架只能存放B零件，且都可以存放20个零件。装配工人每次从货架上取一个A零件和一个B零件进行组装。试利用信号量机制同步上述过程。（5分）

三、关于内存管理，回答下列问题。（8分）

- 1) 阐述什么是内部碎片和外部碎片，并说明其产生原因。（2分）
- 2) 若应用程序要执行的指令不在内存中，操作系统将如何处理？（2分）
- 3) 设页目录表的地址为0x0，采用二级页表（不确定有没有这句），详细阐述将线性地址0x0800214C转换为物理地址的过程。（所给数据：0x80-0x83 27 20 FF 00，0x00FF2008-00B 25 90 FC 00，如果我没做错的话这些数据就够用了）

四、关于调度，回答下列问题。（8分）

- 1) 阐述长程调度、中程调度和短程调度的适用场景有哪些？（2分）
- 2) 实时系统应采用什么调度策略？
- 3) 各进程的到达时间和执行时间如下表所示。分别利用RR算法（时间片大小为2）和多级反馈队列算法（时间片大小为 2^i ）计算平均周转时间。需画图说明。（4分）

进程名	到达时间	执行时间
A	0	8
B	1	4
C	2	9
D	3	5

五、关于磁盘和文件管理，回答下列问题。（8分）

- 1) 阐述MINIX文件系统拷贝大文件的核心流程。（2分）
- 2) 设文件系统采用混合索引，文件的inode已经被读入内存，有7个直接块，1个一级索引块，1个二级索引块，索引块和数据块大小均为1KB，块地址占2B，问单文件长度最大是多少？现有一475K文件，要访问该文件内的一个盘块，至多需要访问几次磁盘？（3分）
- 3) 设当前磁头位于105磁道，正在向序号增大方向移动，依次有访问请求35 45 12 68 110 180 170 195，采用scan算法。给出访问序列，访问请求结束后经过的磁道数。（3分）

六、综合分析题。（9分）

设系统采用MINIX文件系统，盘块大小为1KB，时间片大小为10ms，采用段页式存储管理，二级页表。你有一个C语言源文件mytest.c，内含printf语句，大小为6KB。现用gcc -o mytest mytest.c编译之，并运行之。该程序运行时间为30ms，并且会将打印结果输出到日志文件./log中，大小为1MB。试从进程管理，进程调度，文件管理，虚拟内存管理等角度详细阐述该进程运行的全过程。

（以上试题不保证描述精确，仅供参考。祝学弟学妹们考试顺利！——Dx_A_thing）