

917 2017 年操作系统参考答案

21 【答案】 C

【解析】：参考操作系统概念第一章和第二章。注意，关键词是从系统视角，而使用方便是用户视角。

22 【答案】 B

【解析】如果进程申请新的资源，则应该是从执行变为等待，如果被调度，只能是从就绪变为执行。

而从等待变为就绪，说明获得了等待了资源，但是还没有被调度。

23 【答案】 C

【解析】存疑。但在操作系统-内核与设计原理一书中找到了三种常用组合，所以此处答案选择了不在三种组合中的第四种。参考操作系统-内核与设计原理 5.6 节以及操作系统概念 3.4.2。推荐同学们广泛讨论，以确证答案。

24 【答案】 D

【解析】操作系统概念 4.3 节第一句话，实在没什么可以解释的，线程库就是干这个的。

25 【答案】 A

【解析】临界区是一段访问互斥资源的程序。

26 【答案】 C

【解析】没什么好解析的，就选 C。

27 【答案】 D

【解析】内存管理的任务包括：内存分配，内存共享，内存保护，但是不包括内存读写。

28【答案】A

【解析】频繁的页调度以至于影响到程序执行，叫做系统颠簸，也叫系统抖动。参考操作系统概念 9.6 节。

29【答案】B

【解析】操作系统概念 10.2.1 的第一句话。没什么好解释的，顺序最简单，最方便，性能最好。

30【答案】A

【解析】参考操作系统概念 12.4 磁盘调度一节。对于给定硬盘系统，可以通过调整访问顺序来提高性能，而调整访问顺序，主要就是为了减少寻道时间。

47

【解析】

(1) 计算逻辑页号： $9660/4096=2$ ；计算页内偏移： $9660\%4096=1468$ ；计算物理地址： $7*4096+1468=30140$ 。

(2) 计算逻辑页号： $12500/4096=3$ ；逻辑页号 3 无对应页框，产生缺失页错误。

注：在此处，为了简便所以使用了编程种常用的除/和乘*以及求余符号%，但是考试时，记得使用正常的数学符号。

【解析】

(1)

进程号	资源需求量			
	A	B	C	D
P0	0	0	0	0
P1	0	7	5	0
P2	1	0	0	2
P3	0	0	2	0
P4	0	6	4	2

(2)安全。安全分配顺序为：P0->P2->P1->P3->P4(一种结果，实际上可能有多种安全顺序)。

首先，从 P0 回收所有资源(P0 已分配资源等于最大需求资源)，可用资源为(1, 5, 3, 2)；为 P2 分配剩余需要资源(可用资源足够)，并回收，可用资源为(2, 8, 8, 6)；为 P1 分配剩余需要资源，并回收，可用资源为(3, 8, 8, 6)；为 P3 分配剩余需要资源并回收，可用资源为(3, 14, 11, 8)；为 P4 分配剩余需求资源并回收，可用资源为(3, 14, 12, 12)。(银行家算法)

(3)可以进行立即分配。

假设进行资源分配：P1 已分配资源变为(1, 2, 2, 0)，P1 剩余需求资源为(0, 5, 3, 0)，可用资源变为(1, 3, 0, 0)。在此条件下，使用银行家算法验证是否安全，即可确证能够立即分配，此即资源请求算法。

首先，从 P0 回收所有资源，可用资源为(1, 3, 1, 2)；为 P2 分配剩余需求资源并回收，可用资源为(2, 6, 6, 6)；为 P1 分配剩余需要资源并回收，可用资源为(3, 8, 8, 6)；为 P3 分配剩余需要资源并回收，可用资源为(3, 14, 11, 8)；为 P4 分配剩余需求资源并回收，可用资源为(3, 14, 12, 12)。

【此处，使用了比较冗长的语言描述银行家算法和资源请求算法的过程，其计算的步骤基本如此，各位同学最好认真看看两个相关算法，详细算法参考操作系统概念 7.5.3】

【解析】

(1) FCFS: $100-27+129-27+129-110+186-110+186-147+147-41+41-10+64-10+120-64=556$

SSTF: $110-100+120-110+129-120+147-129+186-147+186-64+64-41+41-27+27-10=262$

SCAN: $100-64+64-41+41-27+27-10+110-10+120-110+129-120+147-129+186-147=266$

(2) 尽可能保证文件数据连续存储(存储在相邻磁道上), 如此, 访问文件时, 可以大大减少磁盘寻道时间。