

【参考答案】: (1) D (2) B

3.11 模拟训练

1. 虚拟存储管理系统的基础是程序的 (1) 理论, 这个理论的基本含义是, 程序执行时往往会不均匀地访问主存储器单元。根据这个理论, Denning 提出了工作集理论。工作集是进程运行时被频繁访问的页面集合。在进程运行时, 如果它的工作集页面都在 (2) 内, 能够使该进程有效地运行, 否则会出现频繁的页面调入调出的现象。

(1) A. 全局性 B. 局部性 C. 时间全局性 D. 空间全局性

(2) A. 主存储器 B. 虚拟存储器 C. 辅助存储器 D. U 盘

2. 假设系统中有三类互斥资源 R_1 、 R_2 、 R_3 , 可用资源数分别是 9、8、5。在 T_0 时刻系统中有 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 和 P_5 五个进程, 这些进程对资源的最大需求量和已分配资源数如表 3.8 所示, 如果进程按 _____ 序列执行, 那么系统状态是安全的。

表 3.8 进程资源表

进程 \ 资源	最大需求量			已分配资源数		
	R_1	R_2	R_3	R_1	R_2	R_3
P_1	6	5	2	1	2	1
P_2	2	2	1	2	1	1
P_3	8	0	1	2	1	0
P_4	1	2	1	1	2	0
P_5	3	4	4	1	1	3

A. $P_1 \rightarrow P_2 \rightarrow P_4 \rightarrow P_5 \rightarrow P_3$ B. $P_2 \rightarrow P_1 \rightarrow P_4 \rightarrow P_5 \rightarrow P_3$

C. $P_2 \rightarrow P_4 \rightarrow P_5 \rightarrow P_1 \rightarrow P_3$ D. $P_4 \rightarrow P_2 \rightarrow P_4 \rightarrow P_1 \rightarrow P_3$

3. 进程 P_A 不断地向管道写数据, 进程 P_B 从管道中读数据并加工处理, 如图 3.11 所示。如果采用 PV 操作来实现进程 P_A 和 P_B 的管道通信, 并且保证这两个进程并发执行的正确性, 则至少需要 _____。

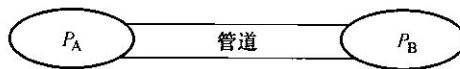


图 3.11 进程图

A. 1 个信号量, 信号量的初值是 0

B. 2 个信号量, 信号量的初值是 0、1

C. 3 个信号量, 信号量的初值是 0、0、1

D. 4 个信号量, 信号量的初值是 0、0、1、1

4. 在计算机系统中, 构成虚拟存储器 _____。

A. 只需要一定的硬件资源便可实现

- B. 只需要一定的软件即可实现
 C. 既需要软件也需要硬件方可实现
 D. 既不需要软件也不需要硬件

5. 为了解决进程间的同步和互斥问题,通常采用一种称为 (1) 机制的方法。若系统中有 5 个进程共享若干个资源 R,每个进程都需要 4 个资源 R,那么使系统不发生死锁的资源 R 的最少数目是 (2)。

- (1) A. 调度 B. 信号量 C. 分派 D. 通信
 (2) A. 20 B. 18 C. 16 D. 15

6. 在一个单 CPU 的计算机系统中,有两台外围设备 R_1 、 R_2 和三个进程 P_1 、 P_2 、 P_3 。系统采用可剥夺方式优先级的进程调度方案,且所有进程可以并行使用 I/O 设备,三个进程的优先级、使用设备的先后顺序和占用设备时间如表 3.9 所示。

表 3.9 进程调度方案

进程	优先级	使用设备的先后顺序和占用设备时间
P_1	高	$R_2(30\text{ ms}) \rightarrow \text{CPU}(10\text{ ms}) \rightarrow R_1(30\text{ ms}) \rightarrow \text{CPU}(10\text{ ms})$
P_2	中	$R_1(20\text{ ms}) \rightarrow \text{CPU}(30\text{ ms}) \rightarrow R_2(40\text{ ms})$
P_3	低	$\text{CPU}(40\text{ ms}) \rightarrow R_1(10\text{ ms})$

假设操作系统的开销忽略不计,三个进程从投入运行到全部完成,CPU 的利用率约为 (1) %; R_2 的利用率约为 (2) % (设备的利用率指该设备的使用时间占进程组全部完成所需时间的百分比)。

- (1) A. 60 B. 67 C. 78 D. 90
 (2) A. 70 B. 78 C. 80 D. 89

7. 在一个单 CPU 的计算机系统中,采用可剥夺式(也称抢占式)优先级的进程调度方案,且所有的任务可以并行使用 I/O 设备。表 3.10 列出了任务 T_1 、 T_2 、 T_3 的优先级和独立运行时占用 CPU 和 I/O 设备的时间。如果操作系统的开销忽略不计,则这三个任务从同时启动到全部结束的总时间为 (1) ms,CPU 的空闲时间共有 (2) ms。

表 3.10 各任务的优先级及独立运行时占用 CPU 和 I/O 设备的时间

任务	优先级	每个任务独立运行所需要的时间
T_1	高	对于每个任务: 占用 CPU 10 ms,I/O 13 ms,再占用 CPU 5 ms
T_2	中	
T_3	低	

- (1) A. 28 B. 58 C. 61 D. 64
 (2) A. 3 B. 5 C. 8 D. 13

8. 在下列调度算法中,_____算法不会出现任务“饥饿”的情形。
 A. 时间片轮转法 B. 先来先服务法
 C. 可抢占的短作业优先算法 D. 静态优先级算法

9. 文件系统的主要功能是_____。
- A. 实现对文件的按名存取 B. 实现虚拟存储
C. 提高外存的读写速度 D. 用于保存系统文档
10. 在 FAT16 文件系统中,若每个簇的大小是 2 KB,那么它所能表示的最大磁盘分区容量为_____。
- A. 2 MB B. 32 MB C. 64 MB D. 128 MB
11. 某磁盘共有 10 个盘面,每个盘面上有 100 个磁道,每个磁道有 16 个扇区,假定分配以扇区为单位。若使用位示图管理磁盘空间,则位示图需要占用 (1) 字节空间。若空白文件目录的每个表项占用 5 个字节,当空白区数目大于 (2) 时,空白文件目录大于位示图。
- (1) A. 16 000 B. 1 000 C. 2 000 D. 1 600
(2) A. 400 B. 380 C. 360 D. 320
12. 某软盘有 40 个磁道,磁头从一个磁道移至另一个磁道需要 5 ms。文件在磁盘上非连续存放,逻辑上相邻数据块的平均距离为 10 个磁道,每块的旋转延迟时间及传输时间分别为 100 ms 和 25 ms,则读取一个 100 块的文件需要_____ ms 的时间。
- A. 17 500 B. 15 000 C. 5 000 D. 25 000
13. 文件系统中,设立打开文件(Open)系统功能调用的基本操作是_____。
- A. 把文件信息从辅存读到内存
B. 把文件的控制管理信息从辅存读到内存
C. 把磁盘的超级块从辅存读到内存
D. 把文件的 FAT 表信息从辅存读到内存
14. 在操作系统中,SPOOLing 技术是用一类物理设备模拟另一类物理设备的技术,实现这种技术的功能模块称为_____。
- A. 可林斯系统 B. 斯普林系统
C. 图灵机系统 D. 虚拟存储系统
15. 在操作系统中,除赋初值外,对信号量仅能操作的两种原语是_____。
- A. 存操作、取操作 B. 读操作、写操作
C. P 操作、V 操作 D. 输入操作、输出操作
16. 在并行环境中的某些任务必须协调自己的运行速度,以保证各自的某些关键语句按照某种事先规定的次序执行,这种现象被称为任务的_____。
- A. 执行 B. 互斥 C. 调度 D. 同步
17. 关于文件系统,下列叙述中不正确的是_____。
- A. 负责文件的组织、存储、检索、命名、共享和保护
B. 提供描述文件抽象的程序接口
C. 文件存储在磁盘或其他不易失的存储介质上
D. 程序员需要关心文件存储分配和存储布局的细节
- 参考答案:
1. (1) B (2) A 2. C 3. C 4. C 5. (1) B (2) C 6. (1) D (2) A 7. (1) B
(2) D 8. A 9. A 10. D 11. (1) C (2) A 12. A 13. B 14. B 15. C 16. D 17. D