

座位号：

杭州电子科技大学学生考试卷（A）卷

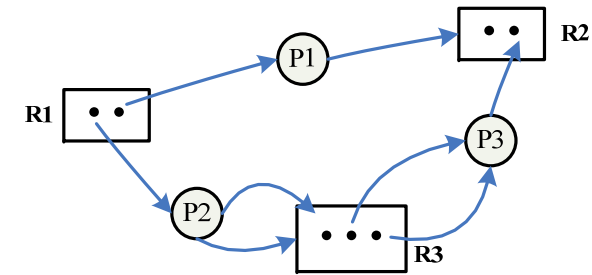
考试课程	操作系统（甲）		考试日期	2017 年 6 月 日		成绩	
课程号	A0507050	教师号		任课教师姓名			
考生姓名		学号（8 位）		年级		专业	

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。试卷和答题纸装订在一起上交。

一、 选择题（每题 1 分，共 25 分）

1. （ ）是操作系统最重要的两个目标。
- A. 可扩充性和开放性      B. 方便性和有效性
- C. 可扩充性和有效性      D. 方便性和开放性
2. 操作系统中采用的以空间换时间的技术是（ ）。
- A. SPOOLing 技术      B. 通道技术
- C. 虚拟存储技术      D. 中断技术
3. 多道程序设计是指（ ）
- A. 在实时系统中并发运行多个程序
- B. 在分布系式系统中同一时刻运行多个程序
- C. 在一台处理机上同一时刻运行多个程序
- D. 在一台处理机上并发执行多个程序
4. 在分时系统中，为使多个进程能够同时与系统交互，最关键的问题是能在短的时间内，使所有就绪进程都能运行，当就绪进程数目为 100 时，为保证响应不超过 2s，此时的时间片最大应为（ ）
- A. 10ms      B. 20ms      C. 50ms      D. 100ms
5. 用户程序发出磁盘 I/O 请求后，系统的处理流程是：用户程序→ 系统调用处理程序→ 设备驱动程序→ 中断处理程序。其中，计算数据所在磁盘的柱面号、磁头号、扇区号的程序是（ ）。
- A.用户程序      B.系统调用处理程序
- C.设备驱动程序      D. 中断处理程序

6. 下列选项中，不可能在用户态发生的事件是（ ）
- A. 系统调用      B. 外部中断      C. 进程切换      D. 缺页。
7. 如果 I/O 设备与存储设备间的数据交换不经过 CPU 来完成，则这种数据交换方式是（ ）
- A. 程序查询方式      B. 中断方式
- C. DMA 方式      D. 外部总线方式
8. 关于进程通信，以下说法不正确的是（ ）：
- A. 共享存储器系统通信的最大特点是没有中间环节，因此通信直接快速。
- B. 管道文件严格遵循先进先出，且支持文件定位操作，因此通信速度快。
- C.无名管道机制通常只能用于父子或兄弟进程间的通信工作。
- D.利用消息传递机制实现进程间的通信时，进程间的数据交换是以消息为单位进行的。
9. 在为系统设计调度方式和调度算法时，应充分考虑系统的设计目标，以下说法正确的是（ ）。
- A.对批处理系统，应选择可抢占的调度方式，以加快高优先级作业的快速完成。
- B.对交互式系统，应选择可抢占的短作业优先调度算法，以及时响应短作业用户的请求
- C.对实时系统，应选择基于优先级的抢占调度方式，以保证紧迫性任务得到及时处理
- D.以上说法都不对
10. 下列选项中，降低进程优先级的合理时机是（ ）。
- A. 进程时间片用完      B. 进程刚完成 I/O 操作，进入就绪队列
- C. 进程长期处于就绪队列中      D. 进程从就绪状态转为运行状态
11. 根据如下资源分配图，以下说法正确的是（ ）。



- A. 三个进程都没有死锁发生      B. P2 与 P3 进入死锁状态
- C. P1 与 P2 进入死锁状态      D. 三个进程都进入死锁状态

座位号:

12. 两个进程 P0, P1 共享某临界资源，设立一个标志数组 flag[2]：表示进程是否已在临界区，初值均为 0(FALSE)，表示两个进程都不在临界区。两个进程的算法描述如下：

<b>P0:</b> <b>while (flag[1]);</b> <b>flag[0]=1;</b> 临界区 <b>flag[0]=0</b>	<b>P1:</b> <b>while (flag[0]);</b> <b>flag[1]=1;</b> 临界区 <b>flag[1]=0;</b>
---	--

该算法是否遵循了同步机制的四个准则？（ ）

- A.完全遵循  
B.违背忙则等待原则及让权等待原则  
C.违背空闲让进及让权等待原则  
D.违背有限等待及让权等待原则

13. 从下面的描述中, 选出错误的描述 ( )

- A. 同一文件的不同拷贝在不同物理介质上存储可以采用不同的物理结构
- B. 索引结构的文件既适合采用顺序方式访问也适合采用随机方式访问
- C. 文件映照结构（显式链接）不适用于高效地数据随机访问
- D. 连续文件对文件内容经常性的大幅度增加或删除具有较好的支持

14. 设某文件按串联文件（隐式链接）构造，并由四个逻辑块组成(其大小与磁盘块大小相等，均为 512B)。若文件从未打开过，则当前要访问该文件第 1650 字节需要进行多少次 I/O 操作（ ）

- A. 2                      B. 5                      C. 4                      D. 1**

15. 对于目录检索的表述，正确的选项是（ ）

- A. 由于 Hash 算法具有较快的检索效率，因此，现代操作系统已经普遍使用该方法替代传统的顺序检索方法
- B. 链接方法相对于直接采用逐级目录查找，可以提高访问文件的速度
- C. 在利用线性检索方法时，对图状目录应采用文件的路径名，且必须从根目录开始逐级检索
- D. 以上选项均错误

16. 若用户仅允许他的某些同事访问他的文件，适用哪种文件保护机制（ ）。

- A. 存取控制表 B. 用户权限表 C. 访问控制表 D. 文件属性和口令

17. 一个大小为 512M 的硬盘，盘块大小 1KB，其 FAT 所占存储空间为（ ）。

- A. 1250KB      B. 1280KB      C. 1216KB      D. 1024KB**

18. 对名为 file1 的文件用 `chmod 551 file1` 进行了修改, 则它的许可权是 ( )

- A. -rwxr-xr-x      B. -rwxr--r--      C. -r--r--r--      D. -r-xr-x--x

19. 通过 Makefile 来安装已编译过的代码的命令是：( )

- A. make      B. install      C. make depend      D. make install**

20. 假设文件 fileA 的符号链接为 fileB，那么删除 fileA 后，下面的描述正确的是（ ）。

- A. fileB 也随之被删除**
- B. fileB 仍存在，但是属于无效文件**
- C. 因为 fileB 未被删除，所以 fileA 会被系统自动重新建立**
- D. fileB 会随 fileA 的删除而被系统自动删除**

21. ( ) 目录存放着 Linux 的源代码。

- A. /etc**      **B. /usr/src**      **C. /usr**      **D. /home**

22. 以下关于分页与分段存储器管理方式的说法中不正确的是 ( )。

- A. 分页系统比分段系统空间利用率高
- B. 两种系统的地址结构不同
- C. 分段系统的段是大小可变的，但是分页系统的页大小不可变。
- D. 分段系统有外部碎片，分页系统没有碎片。

23. 在下面关于虚拟存储器的叙述中, 正确的是 ( )。

- A.要求程序运行前必须全部装入内存且在运行过程中一直驻留在内存
- B.要求程序运行前不必全部装入内存且在运行过程中不必一直驻留在内存
- C.要求程序运行前不必全部装入内存但是在运行过程中必须一直驻留在内存
- D.要求程序运行前必须全部装入内存但在运行过程中不必一直驻留在内存

24. 在请求分页系统中，页表中的访问位是供（ ）参考的。

- A.页面置换      B.内存分配      C.页面换出      D.页面调入

25. 进行地址映射时, ( ) 方式可不需要硬件的支持, 完全由软件来实现。

- A. 静态重定位      B. 动态重定位      C. 动态分配      D. 静态分配

## 二、综合题 (共 75 分)

1. (7分) 你认为, 处理机为什么要区分用户态和核心态两种操作方式? 什么情况下进行两种操作方式的转换?

座位号：

2. (8分) 请问为什么要在设备管理中引入缓冲技术？请你从操作系统的角度，分析和讨论如何实现缓冲技术？
3. (10分) 在一个系统中，某时刻有如下柱面请求序列：15,20,9,16,24,13,29。此时磁头位于15柱面，移臂方向正在向着磁道号增加的方向移动，请回答以下问题：
- (1) 若移臂调度采用最短寻道时间优先算法，请给出调度顺序并计算寻道距离。
  - (2) 若移臂调度采用SCAN算法，请给出调度顺序并计算寻道距离。
  - (3) 分析最短寻道时间优先算法为什么在现代操作系统中使用较少的原因。
  - (4) 针对SCAN算法，如果希望进一步缩短平均寻道距离，降低寻道时间，请给出一种合理的优化思路。
4. (本小题13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，装配车间负责把A、B两种零件组装成产品。两个生产车间每生产一个零件后都要分别放到装配车间的货架F1、F2上，其中F1存放零件A，F2存放零件B，F1和F2的容量均可以存放30个零件。装配工人每次从两个货架上取一个A零件和一个B零件，然后组装成产品。规定货架一次只能一个人作业。请完成以下问题：
- (1) 分析本问题中有哪些同步或互斥关系？
  - (2) 使用信号量机制实现三个车间之间的协调有序的工作。
5. (10分) 某文件系统采用二级索引文件结构，假定文件索引表用5B存放一个磁盘块的块号，磁盘块的大小为1KB。请问：
- (1) 该文件系统能支持的最大文件大小是多少字节？能管理的最大磁盘空间是多大？
  - (2) 一个文件系统，它能支持的文件大小与哪些因素有关？能管理的最大磁盘空间大小又与哪些因素有关？
6. (10分) Linux在管理物理内存页框时采用伙伴算法，1) 请先分析一下伙伴算法的优点和缺点。2) 描述以下页框的分配和回收过程。(其中系统中总共有2K个物理页框，一个进程第一次请求20个连续页框，第二次请求100个连续物理页框，接着另一个进程第一次请求50个连续物理页框，第二次请求200个连续物理页框。最后第一个进程执行结束。)
7. (7分) 某用户计算机系统配置1GB内存，1.8 GHz Intel 双核CPU，256GB 5400r/min的西数硬盘，17”彩色显示器。用户注意到安装win7后，启动应用程序的时候，硬盘闪烁

非常频繁，另外在开启了浏览器和word之后，两个应用程序切换的时候，硬盘也是频繁闪烁，请你分析为什么硬盘闪烁得很频繁？原因一样吗？用户觉得慢，请你给出建议改善系统（不是购买新机器）。

8. (10分) 某请求分页系统，用户空间为32KB，每个页面1KB，主存16KB。某用户程序分配了4个物理块，采用FIFO置换算法，该程序有7页长，顺序访问了0、1、2、5页之后，该用户进程的页表如下：

页号	物理块号	是否在TLB	是否在内存
0	8	是	是
1	7	是	是
2	4	否	是
3	10	否	否
4	5	否	否
5	3	是	是
6	2	否	否

- (1) 计算两个逻辑地址：0AC5H、1AC5H对应的物理地址。
- (2) 已知主存的一次存取为150ns，缺页中断时间25ms，对于TLB表（快表）的查询时间可以忽略，则访问上述两个逻辑地址共耗费多少时间？
- (3) 在无TLB的情况下，若希望因缺页带来的性能损失不超过10%，请计算缺页率P。

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(5).	2(10).	3(10).	4(10).
5(10).	6(10).	7(10).	8(10).

三、附加题（共 10 分）                      得分：