

座位号：

杭州电子科技大学学生考试卷（ B ）卷									
考试课程	操作系统（甲）		考试日期	2018 年 9 月 日		成 绩			
课程号	A0507050	教师号		任课教师姓名		刘真 / 周旭 / 任彧 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。试卷和答题纸装订在一起上交。

一、 选择题（每题 1 分，共 25 分）

1. 进程控制就是对系统中的进程实施有效的管理，通过使用（ ）、进程撤销、进程堵塞、进程唤醒等进程控制原语实现。  
A. 过程运行          B. 进程管理          C. 进程创建          D. 进程同步

2. 在进程组成中，进程在运行过程中不可修改的部分是（ ）  
A.私有程序段          B.共享程序段          C. 数据集合          D. 进程控制块

3. 既考虑作业等待时间，又考虑作业执行时间的调度算法是（ ）  
A. 高响应比优先调度算法          B. 短作业优先调度算法  
C. 优先级调度算法          D. 先来先服务调度算法

4. 4. 某系统中有 11 台打印机，N 个进程共享打印机资源，每个进程要求 3 台打印机，当 N 的取值不超过（ ）时，系统不会发生死锁。  
A. 4          B. 5          C. 6          D. 7

5. 某个系统采用如下的资源分配策略：若一个进程提出资源请求而得不到满足，而此时没有由于等待资源而被阻塞的进程，自己就被阻塞。若此时已有等待资源而被阻塞的进程，则检查所有由于等待资源而被阻塞的进程，如果它们中有申请进程所需要的资源，则将这些资源剥夺并分配给申请进程。这种策略会导致（ ）  
A. 死锁          B. 抖动          C. 回退          D. 饥饿

6. 一个采用 3 级页表的分页系统，如果没有设置快表，则 CPU 每存取一个数据，实际访问内存的次数是（ ）。  
A. 1 次          B. 2 次          C. 3 次          D. 4 次

7. 静态重定位是在作业的（ ）中进行的。  
A. 编译过程          B. 装入过程          C. 链接过程          D. 执行过程

8. 在某请求分页管理系统中，一个作业共 5 页，作业执行时依次访问如下页面：1，4，3，1，2，5，1，4，2，1，4，5，若分配给该作业的主存块数为 4，刚开始没有一个页面在内存，若采用 LRU 页面置算法，则作业执行过程中发生缺页中断的次数是（ ）。  
A. 5 次          B. 6 次          C. 7 次          D. 8 次

9. 某配置了 TLB 快表的分页系统将页表存储在内存中，快表命中率为 90%，如果一次访存的周期为 150ns，访问快表的时间忽略不计，那么读取一次数据的内存访问时间是（ ）。  
A. 300ns          B. 150ns          C. 165ns          D. 285ns

10. 对于段页式存储管理，以下说法正确的是（ ）。  
A. 每个进程设置一张段表和一张页表  
B. 程序中使用的逻辑地址结构是一维的线性地址  
C. 每个进程设置一张段表，每个分段设置一张页表  
D. 每个进程设置一张页表，每个分段设置一张段表

11. 操作系统的基本类型是（ ）。  
A. 批处理系统、分时系统和多任务系统  
B. 实时系统、分时系统和批处理系统  
C. 单用户系统、多任务系统和批处理系统  
D. 实时系统、分时系统和多任务系统

12. 如果分时系统的时间片一定，那么（ ）会使响应时间越长。  
A. 用户数越少          B. 用户数越多          C. 内存越少          D. 内存越多

13. （ ）类型的操作系统允许在一台主机上同时连接多台终端，多个用户可以通过多台终端同时交互地使用计算机。  
A. 实时系统          B. 批处理系统          C. 分时系统          D. 网络系统

14. 用户程序要将一个字符送到显示器上显示，要使用操作系统提供的（ ）。  
A. 用户接口          B. 函数          C. 原语          D. 系统调式

15. 为了使多个进程能有效地同时处理输入和输出，最好使用（ ）结构的缓冲技术  
A. 缓冲池          B. 闭缓冲区环          C. 单缓冲区          D. 双缓冲区

16. 如果 I/O 设备与存储设备进行数据交换不经过 CPU 来完成，这种数据交换方式是（ ）。  
A. 程序查询          B. 中断方式          C. DMA 方式          D. 通道

17. 有一磁盘，共有 10 个柱面，每个柱面 20 个磁道，每个磁道分成 16 个扇区。采用位示图对其存储空间进行管理。如果字长是 16 个二进制位，那么位示图占（ ）个字。  
A. 200          B. 128          C. 256          D. 100

18. 某文件系统的索引结点中包含 7 个地址项，其中 5 个直接索引，1 个一级间接索引，

座位号:

1 个二级间接索引。若每个地址项大小为 4B，磁盘块大小为 1KB，则可支持的单个文件最大为 ( )。

- A. 231KB+32MB      B. 256KB+32MB  
C. 256KB+64MB      D. 231KB+64MB

19. 已知文件 F 的初始引用计数值为 1，后续 `ln -s F F1` 则此时 F 和 F1 的引用计数值为 ( )。

- A. 2, 1      B. 1, 2      C. 1, 1      D. 2, 2

20. 某文件为链接文件，由五个逻辑块组成，逻辑块和物理块均为 512B，并依次放在 50、121、75、80、63 号磁盘块上，若要访问该文件的 1569B 处的信息，需要访问 ( ) 个磁盘块。

- A. 63      B. 75      C. 80      D. 121

21. 某文件系统 FCB 为 32B，磁盘块大小为 4KB，采用一级目录。若文件目录项有 5120 个，则查找一个文件平均需要访问磁盘 ( ) 次。

- A. 10      B. 20      C. 30      D. 40

22. 以下 ( ) 物理结构可以适应大小文件都有的文件系统。

- A. 直接文件      B. 链接文件      C. 索引顺序文件      D. 混合索引文件

23. Linux 系统中每个进程的虚拟空间中的内核空间是 ( )。

- A. 不一样的物理内存空间      B. 共用相同的内容  
C. 通过地址映射避免冲突      D. 各自独占使用一份

24. 常用的一些 shell 命令是放置在 ( D ) 目录下。

- A. /usr      B. /lib      C. /root      D. /bin

25. Linux 的动态优先级取值范围是 ( )。

- A. -19~20      B. -20~19      C. 100~139      D. -5~5

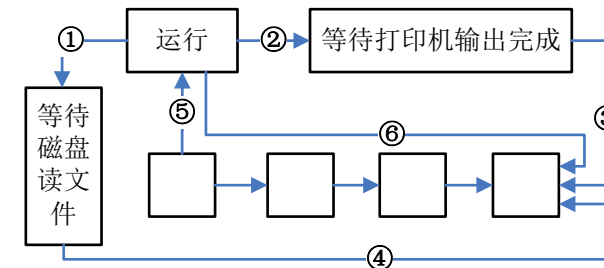
## 二、综合题 (共 75 分)

1. (10 分) 系统中有多个生产者进程和多个消费者进程，共享一个能存放 200 件产品的环形缓冲区 (开始时为空)。当缓冲区未空时，生产者进程可以放入其生产的一件产品，否则等待；当缓冲区未空时，消费者进程可以从缓冲区取走一件产品，否则等待。当一个消费者进程获得取出产品的机会时，必须连续取出 4 件产品后，其他消费者才可以取产品。请回答以下问题：

- (1) 说明问题中进程间的同步与互斥关系。  
(2) 说明信号量的设置、初值及含义。

(3) 写出该问题的同步算法。

2. (10 分) 某系统的进程出现如下图所示的状态变化：



请问：

- (1) 分析该系统采用的是何种进程调度算法？  
(2) 写出图中标示的 6 种状态变化及原因。  
(3) 为了照顾等待 I/O 操作完成的进程能优先得到调度：①等待磁盘 I/O 操作完成的进程最优先得到照顾；②等待打印机输出完成的进程第二优先。应如何修改上述调度算法？请详细描述你的算法修改思路。

3. (11 分) 某分页系统页面大小为 2KB，进程 A 的 0,1,2,3 号页面分别装在 2,7,4,8 内存块中，请回答如下问题，并给出计算过程：

- (1) 虚拟地址为 02A5 对应的物理地址是多少？  
(2) 物理地址为 251D 对应的虚拟地址为多少？  
(3) 若进程 A 长度为 8 页，试图写数据到虚拟地址 2A3D 对应的内存单元，然后再从该地址读取数据，这两次内存访问能否正常执行？为什么？

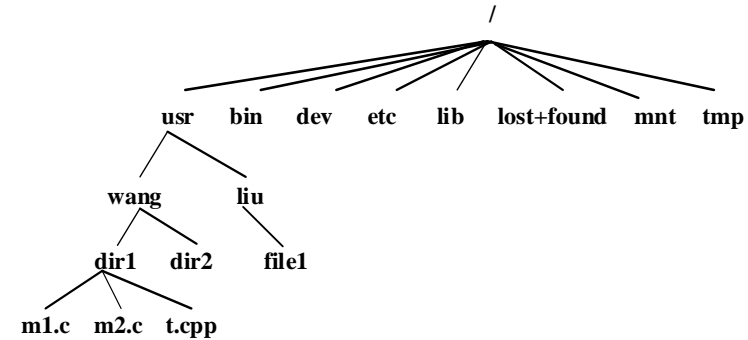
4. (9 分) 设某计算机系统有一个 CPU、一台输入设备、一台打印机。若有两个程序 A 和 B，A 程序的工作过程是计算 5s，输入 5s，再计算 5s，打印输出 5s，再计算 5s，结束；B 程序的工作过程是先输入 5s，计算 5s，打印输出 5s，再计算 5s，再打印输出 5s。若忽略程序切换时间，请分析并发执行相对顺序执行的优势 (从资源的利用率进行分析)

5. (8 分) 假设一个 12KB 大小的文件分别存储在磁盘的 50 号，150 号，80 号磁道上的三个磁盘块中 (磁盘块的大小为 4KB)，当前磁头的位置在 100 号磁道上。若磁头移动至下一个磁道的时间为 1ms，磁盘的转速为 7200rpm，磁盘的读速度为 100MB/s。请计算顺序读取该文件需要花费的时间。

6. (7 分) 某混合索引文件系统，直接地址项为 10 项，一、二和三级间接地址项各一项，如果一个盘块大小为 1KB，每个盘块号占 4B，问若进程要访问偏移量 263168B 处的数据，要经过几次间接寻址？

座位号：

7. （10 分）设 Linux 文件系统中的目录结构如下图所示：
- （1）设当前工作目录是/wang，则访问文件 file1 的绝对路径名和相对路径名是什么？
  - （2）现在想把当前工作的目录切换到 liu，应使用什么命令（写出完整命令行）？
  - （3）如果用 ls /usr/mengqc 命令列出指定目录的内容，其中有如下所示的一项：  
-rw-r--r-- 2 mengqc ..... m2.c  
可知对该文件 m2.c 的文件所有者、同组用户和其他用户分别设定了什么权限？
  - （4）在 liu 目录下想共享 wang/dir1/m1.c，有哪些方法？



8. （10 分）某磁盘共有 100 个柱面，每个柱面 8 个磁头，每个磁道 4 个扇区，若逻辑记录与扇区等长，柱面、磁道、扇区均从 0 开始编址，现用 16 位的 200 个字(0~199)的位示图来管理空间，试问：
- （1）位示图的第 15 个字的第 7 位对应的柱面、磁道、扇区是多少？
  - （2）现回收第 56 个柱面的第 6 磁道的第 3 个扇区，那么要对位示图的第几个字的第几位清零？

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(10).	2(10).	3(11).	4(9).
5(8).	6(7).	7(10).	8(10).