

座位号：

杭州电子科技大学学生考试卷（ ）卷

考试课程	操作系统（甲）		考试日期	2017 年 2 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。试卷和答题纸一起上交。

一、 选择题（每题 1 分，共 25 分）

1. 结构（Cobegin 语句 1；语句 2 Coend）表示语句 1 和语句 2 并发执行。现有如下代码：

```
X=0;
Y=0;
Cobegin
    Begin
        X=1;
        Y=Y+X;
    End
    Begin
        Y=2;
        X=X+3;
    End
Coend
```

当这个程序执行完成时，变量 X 和 Y 的值可能为（ ）。

- ① X=1, Y=2            ② X=1, Y=3            ③ X=4, Y=6
- A. ①和 ③        B. ①和 ②        C. ②和 ③        D. ①、②和 ③

2. 在下述父进程和子进程的描述中，正确的是（ ）。

- A. 父进程创建了子进程，因而父进程执行完后，子进程才能运行
- B. 父进程和子进程可以并发执行
- C. 撤销子进程时，必须同时撤销父进程
- D. 撤销父进程时，必须同时撤销子进程

3. 下列进程调度算法中，综合考虑进程等待时间和执行时间的是（ ）。

- A.时间片轮转调度算法                      B.短进程优先调度算法
- C.先来先服务调度算法                      D.高响应比优先调度算法

4. 若系统采用动态优先级进程调度算法，则下列选项中，降低进程优先级的合理时机是（ ）。

- A.进程的时间片用完                      B.进程刚完成 I/O，进入就绪队列
- C.进程长期处于就绪队列                      D.进程从就绪状态转为执行状态

5. 某系统正在执行三个进程 P1、P2、P3，各进程的计算（CPU）时间和 I/O 时间比例如下表所示：

进程	计算时间	I/O 时间
P1	90%	10%
P2	50%	50%
P3	15%	85%

为提高系统资源利用率，合理的优先级设置应为（ ）

- A.P1>P2>P3        B.P3>P2>P1        C.P2>P1=P3        D.P1=P2=P3

6. 下列选项中，满足短作业优先且不会发生饥饿现象的是（ ）调度算法。

- A.先来先服务        B.高响应比优先        C.时间片轮转        D.非抢占式短作业优先

7. 文件的存储方法依赖于（ ）。

- A.文件的物理结构        B.存储设备的特性        C. 文件的逻辑结构        D. A 和 B

8. 下面关于 i 节点描述错误的是（ ）。

- A.i 节点和文件的目录项是一一对应的
- B.i 节点能描述文件占用的块数
- C.i 节点描述了文件大小和指向数据块的指针
- D.通过 i 节点实现文件的逻辑结构和物理结构的转换。

9. 从下面的描述中，选出错误的描述（ ）。

- A. 假设当前系统中包含多种不同介质的存储设备，对于这些介质上存放的同一文件的不同拷贝而言，它们应该都采用同一种物理结构
- B. 对顺序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. 索引结构是一种比较好的文件物理结构，但要有用于索引表的空间开销和文件索引

座位号:

<p>的时间开销</p> <p>D.记录式文件就象给一张表格给用户，用户要按表规定的格式填信息</p> <p>10. 文件系统中若文件的外存分配方式采用连续分配,则文件控制块 FCB 中有关文件的物理位置的信息应包括 ( )：I. 起始块号 II. 文件长度 III. 索引表地址。</p> <p>A.全部 B. I和III C. I和II D.(II)和(III)</p> <p>11. 假设磁头当前位于第 105 道，正在向磁道序号增加的方向移动。现有一个磁道访问请求序列为 35,45,12,68,110,180,170,195，采用 SCAN 调度算法得到的磁道访问序列是 ( )。</p> <p>A.110,170,180,195,68,45,35,12 B.110,68,45,35,12,170,180,195</p> <p>C.110,170,180,195,12,35,45,68 D.12,35,45,68,110,170,180,195</p> <p>12. 当我们要给外部设备编写驱动程序，让它正常地运转起来，需要用到 I/O 控制方式，I/O 控制就是要与 I/O 设备的设备控制器的各种寄存器进行通信。你认为下列哪种方式不是 I/O 控制方式 ( )</p> <p>A 程序循环检测方式 (Programmed I/O)</p> <p>B 中断驱动方式 (Inerrupt-driven I/O)</p> <p>C 直接内存访问方式 (Direct Memory Access)</p> <p>D 间接内存访问方式 (Indirect Memory Access)</p> <p>13. 操作系统内核采用 ( ) 结构模型时，将 OS 分成用于实现 OS 最基本功能的内核和提供各种服务的服务器两个部分。</p> <p>A. 整体式 B. 模块化 C. 微内核 D. 层次式</p> <p>14. 下述有关中断陷入方式正确的叙述是 ( )</p> <p>A. 处理机由用户态转到核心态，当中断陷入处理完后，再回到用户态执行用户程序</p> <p>B. 处理机由核心态转到用户态，当中断陷入处理完后，再回到核心态执行核心程序</p> <p>C. 处理机状态不变，当中断陷入处理完之后，再回到核心态执行用户程序</p> <p>D. 处理机状态不变，当中断陷入处理完之后，再回到用户态执行核心程序</p> <p>15. 现代操作系统的基本特征是 ( )、资源共享和异步性。</p> <p>A. 多道程序设计 B.中断处理</p> <p>C. 实现分时与实时处理 D.程序的并发执行</p> <p>16. 实时操作系统对可靠性和安全性的要求极高，它 ( )。</p> <p>A. 十分注意系统资源的利用率 B. 不强调响应速度</p> <p>C. 不强求系统资源的利用率 D. 不必向用户反馈信息</p>	<p>17. Linux 中目录的可执行意味着 ( )。</p> <p>A. 目录下建立文件 B. 从该目录中删除文件</p> <p>C. 可以从一个目录转到另一个目录 D. 可以查看该目录下的文件</p> <p>18. Linux 内核不包括的子系统是 ( )。</p> <p>A. 进程管理系统 B. 内存管理系统</p> <p>C. I/O 管理系统 D. 硬件管理系统</p> <p>19. 在创建 Linux 分区时，一定要创建 ( ) 两个分区</p> <p>A. FAT/NTFS B. FAT/SWAP C. NTFS/SWAP D. SWAP/根分区</p> <p>20. Linux 文件属性字段一共 10 位长度 (包含文件类型及权限)，分成四段，第三段表示的内容是 ( )</p> <p>A. 文件类型 B. 文件所有者的权限</p> <p>C. 文件所有者所在组的权限 D. 其他用户的权限</p> <p>21. 你认为以下 ( ) 存储器管理方式适合虚拟存储器系统的实现。</p> <p>A.分段式 B.分页式 C.连续式 D.可变分区</p> <p>22. 某 32 位分页系统中，页面大小 4KB，则 100MB 的进程其页表大小为 ( )。</p> <p>A.25600B B. 25000B C. 100KB D. 25KB</p> <p>23. 某 32 位分页系统采用 8KB 页面，则进程超过 ( ) 时需要两个页面存储页表。</p> <p>A.16MB B. 32MB C.128MB D.256MB</p> <p>24. 在虚拟存储器中需要考虑页面淘汰的问题，这是因为_____。</p> <p>A.进程要被封锁不能继续运行 B. 调页时缺少可用内存块</p> <p>C.页面换入换出太频繁 D. 内存中装入的进程太多了</p> <p>25. 在分段地址结构中，由段内地址占 16 位可知 ( )。</p> <p>A. 与分页地址结构类似，可以理解为段是更大的页面</p> <p>B. 与分页地址结构类似，位数决定了段的大小是 64KB</p> <p>C. 两段式地址说明段的大小已经在系统中固定了</p> <p>D. 说明段的最大长度不能超过 64KB</p>
--	--

座位号：

二、 综合题（共 75 分）

1. （7 分）设某计算机系统有一台输入机、一台打印机。现有两道程序同时投入运行，且程序 A 先开始运行，程序 B 后运行。程序 A 的运行轨迹为:计算 50ms, 打印信息 100ms, 再计算 50ms, 打印信息 100ms, 结束。程序 B 的运行轨迹为：计算 50ms, 输入数据 80ms, 再计算 100ms, 结束。试说明：

- （1）两道程序运行时，CPU 有无空闲等待？若有，在哪段时间内等待？为什么会空闲等待？
- （2）程序 A、B 运行时有无等待现象？如有，在什么时候发生等待现象？

2. （10 分）在银行家算法中，某时刻 T 出现如下资源分配情况：

进程	最大资源需求	已分配资源
P0	7, 5, 3	0, 1, 0
P1	3, 2, 2	2, 1, 0
P2	9, 0, 2	3, 0, 2
P3	2, 2, 2	2, 1, 1
P4	4, 3, 3	0, 0, 2

此时系统剩余资源数量=（3, 2, 2）。试问：

- （1）此时系统状态是否安全？请给出详细的检查过程。
- （2）若进程依次有如下资源请求：  
P1: 资源请求 Request（1,0,2）;  
P2: 资源请求 Request（3,3,0）;  
P3: 资源请求 Request（0,1,0）;  
则系统该如何进行资源分配，才能避免死锁？
- （3）在使用银行家算法解决死锁问题时，请分析该算法在实现中的局限性。

3. （10 分）假设一个计算机系统具有如下特征：处理一次中断平均需要 500us，一次进程调度平均需要花费 1ms，进程的切换平均需要花费 2ms。若该计算机系统的定时器每秒发出 120 次时钟中断，忽略其他 I/O 中断的影响，请问：

- （1）操作系统将百分之几的 CPU 时间分配给时钟中断处理程序？
- （2）如果系统采用时间片轮转调度算法，24 个时钟中断为一个时间片，则操作系统每进行一次进程切换，需要花费百分之几的 CPU 时间？
- （3）根据上述结果，请说明为了提高 CPU 的使用效率，可以采用什么对策？

4. （10 分）为加快文件目录的检索速度,可利用"文件控制块分解法"。假设目录文件存放在磁盘上,每个盘块为 512 字节。文件控制块占 64 字节,其中文件名占 8 字节。通常将文件控制块分解成两个部分,第一部分占 10 字节(包括文件名和文件内部号 i-Node),第二部分占 56 字节(包括文件内部号和文件其他描述信息)。

- （1）假设某一目录文件共有 254 个文件控制块,试分别给出采用分解法前和分解法后,查找该目录文件的某一个文件控制块的平均访问磁盘次数。
- （2）一般地,若目录文件分解前占用 n 个盘块,分解后改用 m 个盘块存放文件名和文件内部号部分,请给出访问磁盘次数减少的条件。

5. （8 分）如何将一台独享打印机改造为可供多个用户共享的打印机？请给出你设计的方案细节。

6. （10 分）在 Linux 文件系统中，每个磁盘块大小为 4K 字节，保存一个磁盘块号需要 4 个字节，请回答以下问题：

- （1）该系统中文件的最大长度可以为多少个字节？能管理的最大的磁盘空间大小是多大？
- （2）你认为一个文件系统能够支持的最大文件大小跟什么有关？能支持的最大磁盘空间大小跟什么有关？

7. （10 分）某 32 位请求段页式系统，页面大小为 4KB，请回答如下问题：

- （1）逻辑地址变换过程中可能产生什么中断？分析中断的类型和原因。
- （2）逻辑地址的结构是怎样的？
- （3）若要考虑共享的权限控制（读 R、写 W 和执行 X），应该如何改造段表和页表？
- （4）采用段页式管理对系统访存的性能有怎样的影响？
- （5）请你提出一种解决或者改善（4）中问题的方案？

座位号：

8. （10 分）某请求分页系统中页面大小为 2KB，进程 P 大小为 11KB，该进程分配了 4 个内存物理块，页表如下图所示，对于逻辑地址 27C8H，请回答如下问题：
- (1) 页号是多少？
- (2) 分别采用 **FIFO**、**LRU** 和改进型 **CLOCK** 置换算法计算物理地址。

页号	块号	装入时间	上次引用时间	A	M
0	7	122	279	1	0
1	9	230	251	1	0
2	11	130	269	0	1
3	4	151	285	1	1

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 60 分）                      得分：

1(7).	2(10).	3(10).	4(10).
5(8).	6(10).	7(10).	8(10).