

全国 2017 年 4 月高等教育自学考试
操作系统试题
课程代码:02326

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题（本大题共 20 小题，每小题 1 分，共 20 分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个符合题目要求的，请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

- 1、能实现用户程序按照作业说明书的内容自动控制执行的是
 - A、批处理操作系统
 - B、实时操作系统
 - C、分布式操作系统
 - D、嵌入式操作系统
- 2、具有微型化和实时性两个主要特点的操作系统是
 - A、分时操作系统
 - B、实时操作系统
 - C、嵌入式操作系统
 - D、批处理操作系统
- 3、从 UNIX 第二个版本开始，设计 UNIX 绝大部分程序所采用的语言是
 - A、汇编语言
 - B、JAVA 语言
 - C、BASIC 语言
 - D、C 语言
- 4、C++语言属于
 - A、系统软件
 - B、支撑软件
 - C、应用软件
 - D、接口软件
- 5、当用户程序执行中出现了某一中断事件，则处理器的状态会
 - A、继续保持目态
 - B、继续保持管态
 - C、从目态转换为管态
 - D、从管态转换为目态

6、UNIX 用于改变对文件访问权限的系统调用是

- | | |
|---------|----------|
| A、chmod | B、rename |
| C、lseek | D、write |

7、在多进程的系统中，进程以不可预知的速度向前推进，这种特性称为进程的

- | | |
|-------|-------|
| A、动态性 | B、并发性 |
| C、异步性 | D、同步性 |

8、下列不属于强迫性中断事件的是

- | | |
|------------|-----------|
| A、硬件故障中断事件 | B、程序性中断事件 |
| C、外部中断事件 | D、访管中断事件 |

9、在分时操作系统中，进程调度算法主要采用

- | | |
|-------------|-----------|
| A、先来先服务调度算法 | B、时间片轮转算法 |
| C、最高优先级调度算法 | D、分级调度算法 |

10、当用户程序执行时，下面关于主存空间保护措施的叙述中，不正确的是

- | |
|----------------------|
| A、对自己主存区域中的信息既可读，又可写 |
| B、对系统区域中的信息可读，不可写 |
| C、对共享区域中的信息可读，不可写 |
| D、对非共享区域中的信息不可读，也不可写 |

11、在可变分区存储管理中，采用最优适应分配算法，空闲区表中的空闲区是

- | | |
|--------------|--------------|
| A、按地址以递增顺序排列 | B、按地址以递减顺序排列 |
| C、按长度以递增顺序排列 | D、按长度以递减顺序排列 |

12、使用 8 个字（字长 32 位）组成的位示图来管理页式主存空间的分配与回收，“0”表示空闲，“1”表示占用。假定将位示图中字号为 4，位号为 5 的空闲块分配出去，则该块的块号是

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| A、100 | B、101 | C、132 | D、133 |
|-------|-------|-------|-------|

13、当用磁带作为文件存贮介质时，文件只能组织成

- | | |
|--------|--------|
| A、顺序文件 | B、索引文件 |
| C、链接文件 | D、目录文件 |

14、下列不属于常用文件保密措施的是

- | | |
|----------|-------------|
| A、隐蔽文件目录 | B、设置文件口令 |
| C、对文件加密 | D、将文件属性置为只读 |

15、对磁盘进行移臂调度的目的是为了缩短

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| A、启动时间 | B、寻找时间 | C、延迟时间 | D、传送时间 |
|--------|--------|--------|--------|

16、缓冲技术中的缓冲池设置在

- | | |
|-------|-------|
| A、硬盘 | B、CPU |
| C、寄存器 | D、主存 |

- 17、PV 操作是供进程调用，执行时不可中断的过程，操作系统通常称这种过程为
A、核心程序 B、原语 C、子程序 D、共享程序
- 18、用 PV 操作正确管理进程互斥使用某共享资源情况下，假定现在有 $n-1$ 个进程($n \geq 3$)在等待使用该资源，那么调用过 P 操作的进程数至少是
A、1 B、 $n-1$ C、n D、 $n+1$
- 19、对资源采用按序分配的策略，可以防止死锁。它破坏了死锁四个必要条件的
A、互斥条件 B、占有并等待条件
C、不可抢夺条件 D、循环等待条件
- 20、某系统中仅有 5 个并发进程竞争某类资源，并都需要该类资源 4 个单位。如要使这个系统不会发生死锁，那么该类资源的单位个数至少有
A、16 个 B、18 个 C、19 个 D、20 个

二、多项选择题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

- 21、UNIX 常用的 shell 命令是
A、mkdir B、rmdir
C、pwd D、cp
E、mv
- 22、在 UNIX 中被称为“异常情况”的有
A、执行一条 trap 指令 B、执行操作码无效的指令
C、执行指令时发生外部中断 D、产生了时钟中断
E、执行地址越界的指令
- 23、地址动态重定位方式适用于
A、单用户连续存储管理 B、固定分区存储管理
C、可变分区存储管理 D、页式存储管理
E、页式虚拟存储管理
- 24、斯普林系统（SPOOLING）的组成部分有
A、预输入程序 B、设备驱动程序
C、中断处理程序 D、井管理程序
E、缓输出程序
- 25、一个进程独占处理器顺序执行时具有封闭性和可再现性，其含义是进程
A、执行结果只取决于进程本身 B、执行的结果与其执行的速度无关
C、执行过程不会被中断 D、多次重复执行都有相同结果
E、总按程序规定的顺序执行

非选择题部分

注意事项：

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，不能答在试题卷上。

三、填空题（本大题共 7 小题，每小题 2 分，共 14 分）

- 26、在多道批处理系统中，作业成批输入、自动选择和控制作业的执行，减少了作业交接时间和_____时间，有利于提高系统的_____。
- 27、操作系统中每创建一个进程就要为该进程建立一个_____。一个刚被创建的进程，它的初始状态为_____。
- 28、UNIX 系统有一个 2 号进程，其作用是保证有足够的_____可供使用，这个 2 号进程称为_____。
- 29、从逻辑结构上讲，文件可分为_____和_____两种。
- 30、操作系统为每一台设备确定一个编号，以便区分和识别，这个确定的编号称为设备的_____。由用户在程序中定义的设备编号称为设备的_____。
- 31、把固定在一对进程之间的通信方式称为_____方式。这种方式中进程可调用_____直接将信件传送给接收进程。
- 32、银行家算法能确保系统处于_____时才把资源分配给申请的进程，从而使系统_____。

四、简答题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

- 33、简述操作系统结构设计的主要方法。
- 34、简述进程调度的含义以及常用的进程调度算法。
- 35、简述设置文件目录的主要目的以及目录项中包括的主要内容。
- 36、解释通道命令、通道程序、通道地址字和通道状态字。
- 37、简述死锁的含义以及形成死锁的原因。

五、综合题（本大题共 4 小题，每小题 9 分，共 36 分）

- 38、某多道程序系统采用不可移动的可变分区方式管理主存储器，现供用户使用的连续主存空间为 100K，有仅作计算的作业请求序列，系统从 9: 30 开始调度，并忽略系统开销时间。要求：

(1) 采用先来先服务调度算法时，在下表中填入各作业的开始时间、完成时间、周转时间，并计算平均作业周转时间于下面表格的空白行处。(在答题纸上列表作答)

作业	进入时间	需计算时间	要求主存量	开始时间	完成时间	周转时间
1	9: 10	30 分钟	60K			
2	9: 15	20 分钟	50K			
3	9: 20	10 分钟	30K			
4	9: 30	15 分钟	10K			

(2) 采用响应比高者优先调度算法时，先计算各作业的响应比，后分析作业调度的次序。

39、有一个程序要将 64 行×64 列的整型数组所有元素的初值置为“0”。假如采用页式虚拟存储管理方法，其页面大小可以存放 128 个整型数组元素（即正好存放两行数组元素），数组中的元素按行编址存放。系统提供一个主存块用来存放数组信息，初始状态为空。程序编制分别如下：

(A 程序) var A: array [1...64] of array [1...64] of integer;

for j:= 1 to 64 do

for i:= 1 to 64 do

A[i, j]:=0;

(B 程序) var A: array [1...64] of array [1...64] of integer;

for i:= 1 to 64 do

for j:= 1 to 64 do

A[i, j]:=0;

试问：(1) 整个数组占用多少页面？

(2) 上述两个程序执行时，各产生多少次缺页中断（作简要说明）？

40、设一个文件由 100 个磁盘物理块组成，已处于打开可读写状态，主存中已有待写入文件的一物理块的信息。对于链接和索引两种存储结构，分别计算执行下列操作时应启动 I/O 的次数，填入下面表格中，并简要说明理由(在答题纸上列表作答)：

(1) 将一物理块插在文件的开头；

(2) 将一物理块插在文件中作为第 51 块；

(3) 将一物理块插在文件的末尾。

注：链接方式使用的是单向指针，并设有头、尾指针；

存储结构	插在文件的开头	插在文件中作为 第 51 块	插在文件的末尾
链接结构			
索引结构			

41、若有一个文件 F，供多进程读。现把进程分成 A、B 两组，规定同组的进程可以同时读文件 F，但不同组的进程不能同时读文件 F。现定义两个计数器 C1 和 C2 分别记录 A 组和 B 组中正在读文件 F 的进程数。当用 PV 操作进行管理时设置三个信号量 S1、S2 和 SAB 才能保证正确并发执行，程序结构如下：

```

begin
  S1, S2, SAB: semaphore;
  C1, C2: integer;
  S1:=1; S2:=1; SAB:=1; C1:=0; C2:=0;
  cobegin
    process Ai(i=1,2,⋯) /*A 组读进程*/
    begin
      P (S1);
      C1:=C1+1;
      if C1=1 then _____ ① ;
      _____ ② ;
      read file F;
      _____ ③ ;
      C1:=C1-1;
      if C1=0 then V (SAB);
      V (S1);
    end;
    process Bj(j=1,2,⋯) /*B 组读进程*/
    begin
      P (S2);
      C2:=C2+1;
      if C2=1 then _____ ④ ;
      _____ ⑤ ;
      read file F;
      _____ ⑥ ;
      C2:=C2-1;
      if C2=0 then V (SAB);
      V (S2);
    end;
  coend;
end;

```

要求：

- (1) 说明信号量 S1, S2, SAB 的作用。
- (2) 请在并发程序的有编号处填入适当的 PV 操作，以完善该程序。