

2018 年 10 月高等教育自学考试全国统一命题考试

操作系统概论 试题和答案

(课程代码 02323)

第一部分 选择题 (共 25 分)

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选项中只有一个选项是符合题目要求的, 请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1、操作系统为用户提供多种使用计算机系统的接口, 关于其中一种接口的正确说明是

【 】

- A、程序员接口指用户通过操作控制命令请求操作系统服务
- B、操作员接口指用户通过“系统调用”请求操作系统服务
- C、程序员接口指用户通过“系统调用”使用操作系统功能
- D、操作员接口指用户通过“功能调用”使用操作系统功能

2、用于多个计算机系统环境的操作系统是 【 】

- A、分时操作系统 B、微机操作系统
- C、网络操作系统 D、批处理操作系统

3、进程的三种基本状态是 【 】

- A、等待态、活动态、就绪态 B、活动态、就绪态、运行态
- C、就绪态、运行态、等待态 D、运行态、等待态、活动态

4、进程控制块包含的信息是 【 】

- A、运行信息、标识信息、说明信息、现场信息
- B、标识信息、说明信息、现场信息、管理信息
- C、说明信息、现场信息、管理信息、运行信息
- D、现场信息、管理信息、运行信息、标识信息

5、由进程的基本属性导出的进程的特性是 【 】

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

6、常用的作业调度算法是 【 】

- A、均衡调度、时间片轮流调度、先来先服务、计算时间短的优先、响应比高者优先
- B、时间片轮流调度、先来先服务、计算时间短的优先、响应比高者优先、优先级调度
- C、先来先服务、计算时间短的优先、响应比高者优先、优先级调度、均衡调度
- D、计算时间短的优先、响应比高者优先、优先级调度、均衡调度、时间片轮流调度

7、32 位字长的计算机, 若用页式存储管理, 设页面长度为 4096Bytes, 则 32 位逻辑地址可表示的最大页面数为 【 】

- A、1K B、1M C、1G D、1T

8、可变分区存储管理中，要求空闲区表的长度项从小到大排列，分配存区时，总是从最小的一个空闲区开始顺序查找空闲区表，直至找到第一个满足作业要求的空闲区。这样的分配算法是 【 】

- A、随机分配 B、最先适应分配
- C、最优适应分配 D、最坏适应分配

9、采用三级页表的页式存储管理中，要按给定的逻辑地址进行读写时，如不考虑快表功能，

则必须访问主存 【 】

- A、2 次 B、3 次 C、4 次 D、5 次

10、一个关于教师的记录式文件的记录由工号、姓名、年龄三个数据项组成，并假定不会出现不同记录之间工号相同或姓名相同的情况，那么可以作为这个文件的记录的次键的数据项是 【 】

- A、工号 B、姓名 C、工号和姓名 D、工号、姓名和年龄

11、为了防止用户共享文件时造成对文件的破坏，作为针对性的措施是 【 】

- A、为文件建立多个副本 B、将文件定时转储到其他存储介质上
- C、对每个文件规定存取权限 D、将文件信息翻译成密码文件保存

12、UNIX 采用空闲块成组链接法管理磁盘存储空间，若每个磁盘块中最多可以存放 100 个空闲块的块号、内存中存放专用块内容的起始地址为 L。当开始进行“归还一空闲块”操作时，如果被归还的空闲块的块号为 B，而且此时 L 中的内容为 100，那么当这个“归还一空闲块”操作完成时，内存单元 L+1 中的内容是 【 】

- A、0 B、1 C、B D、L

13、“可共享设备”的含义是 【 】

- A、有多个可以同时使用该设备的作业
- B、该设备的存储空间可以分配给多个作业
- C、可被多个作业交替使用，但同一时刻只能有一个作业使用它
- D、可被多个作业交替使用，且同一时刻可以有多个作业使用它

14、假定请求者要访问的磁盘柱面号按请求到达的先后次序为 7、12、5、18、15、25，磁盘的磁头当前所处的柱面号为 14。当以某种方式完成对上述柱面的访问后，累计的磁盘移动臂移动的柱面距离总数为 29，此时所采用的移臂调度算法是 【 】

- A、先来先服务算法 B、最短寻找时间优先算法
- C、电梯调度算法 D、与上述三种算法不同的其它算法

15、某系统在磁盘初始化时把每个盘面分成 8 个扇区。现有 8 个逻辑记录被存放在同一个磁道上供处理程序使用，处理程序要求顺序处理这 8 个记录，每次请求从磁盘上读一个记录，然后对读出的记录花 6 毫秒的时间进行处理，以后再读下一个记录进行处理，直至 8 个记录都处理结束。假定磁盘转速为 20 毫秒/周。在对这 8 个记录在磁道上进行最优分布后，处理这 8 个记录所花费的毫秒数是 【 】

- A、74 B、80 C、86 D、92

16、PV 操作是在信号量上的操作，若此时信号量的值大于 0，则 【 】

- A、不允许进程调用 V 操作 B、只有一个进程调用 P 操作后可继续执行
C、有多个进程在等待信号量 D、调用 P 操作的进程不可能成为等待状态
- 17、有 n 个进程竞争必须互斥使用的共享资源时，若某进程调用 P 操作后成为第一个等待使用资源者，则这时信号量的值为 【 】
A、 $n-1$ B、1 C、0 D、-1
- 18、在若干个进程调用了 P(S)后，有 n 个进程处于等待 S 的状态。此后，又有 m 个进程调用了 V(S)，现在信号量的值应该为 【 】
A、 $m-n$ B、 $n-m$ C、 m D、 $n+m$
- 19、进程间用信件传递信息时，信件中应含有 【 】
A、接收者名 B、发送者名 C、信箱名 D、信件名
- 20、对资源采用按序分配策略能 【 】
A、防止死锁 B、避免死锁 C、检测死锁 D、解除死锁

第二部分非选择题

二、填空题：本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。

- 21、设备管理负责管理各类外围设备，包括分配、启动和故障处理。为了提高设备的使用效率，还实现了_____。
- 22、对用户来说，分布式操作系统有两个主要的特点，一是统一性，二是_____。
- 23、为保证计算机系统能正确可靠地工作，通常把指令分为两类，其中，不允许用户程序直接使用的指令称为_____。
- 24、进程控制块是在_____时建立的。
- 25、批处理操作系统中，磁盘上有存放作业信息专用区域的“输入井”，在输入井中等待处理的作业称为_____。
- 26、进程撤消原语的功能是，一个进程完成工作后，收回它的工作区和_____。
- 27、创建线程需为线程建立一个_____，以记录线程的活动情况。
- 28、在指令执行过程中才把逻辑地址转换成绝对地址的定位方式称为_____。
- 29、用可变分区方式管理主存储器时，可采用_____技术，使分散的空闲区集中以容纳新的作业。
- 30、可变分区存储管理中，有可能把大的主存空间分割成许多小的空闲区，形成许多难以利用的不连续的空闲区，称为_____。

三、简答题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。）

- 31、从网络操作系统和分布式操作系统的主要功能看，这两种操作系统有什么区别？
- 32、区分强迫性中断和自愿中断。
- 33、假定一个磁盘组共有 100 个柱面，每个柱面上有 4 个磁道，每个盘面分成 16 个扇区。扇区的容量与磁盘块的容量相等。用位示图法记录磁盘中的各个块是否已经被占用。设内存的字长为 64 位。这里涉及的所有编号，例如柱面号、磁道号、扇区号和块号，以及位示图中的内存字的次序和二进制位等都是从 0 开始编号。请问：
(1) 位示图中的第 50 个字的第 20 个二进制位对应的是什么磁盘地址？
(2) 第 99 号柱面的第 3 号磁道的第 15 号扇区在位示图中对应第几个字中的第几位？
- 34、试列出主存中某空间去配后空闲区表项变化的四种可能情况。
- 35、给出磁盘移臂调度的目的和三种常用的调度算法。

36. 试述可变分区存储管理中采用移动技术的作用和限制。

作业名	进入输入井时间	需计算时间
JOB1	8.0 时	1 小时
JOB2	8.2 时	0.8 小时
JOB3	8.4 时	0.4 小时
JOB4	8.6 时	0.6 小时

(1) 写出用 PV 操作管理时应定义的信号量及初值: ①。

进程 Q: 取一件产品检测;	进程 A: ⑤;	进程 B: ⑦;
②;	y:=F 中产品;	z:=F 中产品;
F:=检测后的产品		
If F=合格产品 then ③	⑥;	⑧;
else ④;	对产品贴标签且包装;	把产品丢入废品箱;

39.当采用双缓冲技术完成某磁盘的读入时，如果磁盘与缓冲区交换一次信息(指送入双缓冲区两个缓冲区中的一个)的时间为 T ，一个缓冲区与用户工作区之间传送一次信息的时间为 t ，用户进程处理从缓冲区传来一次的信息所需的时间为 p ，并且有关系式： $p>T+t$ 。如果磁盘向缓冲区传送3次才能够传送完需传送的信息，请用图示的方法说明从这些信息开始向缓冲区传送，直到这些信息全部被该用户进程处理完毕，总共需要花费的时间是多少?并请写出计算该总时间的表达式。

绝密★启用前

编号:063

2018年10月高等教育自学考试全国统一命题考试

操作系统概论试题答案及评分参考

(课程代码 02323)

一、单项选择题(本大题共20小题,每小题1分,共20分)

1、C 2、C 3、C 4、B 5、B 6、C 7、B 8、C 9、C 10、D
11、C 12、C 13、C 14、C 15、C 16、D 17、D 18、A 19、B 20、A

二、填空题:本大题共10小题,每小题2分,共20分。

- 21、虚拟设备
- 22、透明性
- 23、特权指令
- 24、创建(建立)进程
- 25、后备作业
- 26、进程控制块
- 27、线程描述表
- 28、动态重定位
- 29、移动(或者归并等)
- 30、碎片(或零头)

三、简答题(本大题共5小题,每小题4分,共20分。)

31. 网络操作系统的主要功能是实现网络上各台计算机之间的通信以及网络中各种资源的共享。(2分) 分布式操作系统能使系统中若干台计算机相互协作完成一个共同的任务,或者说,把一个任务分布在几台计算机上并行地运行。(2分)

32. 强迫性中断不是正在运行的进程所期待的 (1 分), 是由于自身或外界的原因迫使正在运行的进程被打断 (1 分)。自愿中断是正在运行的进程所期待的, (1 分) 是为了请求调用操作系统功能而执行一条访管指令所引起的。(1 分)
33. 磁盘地址是第 50 号柱面的第 1 号磁道的第 3 号扇面。 对应位示图中第 99 个内存字的第 63 位。(3 分)
34. (1) 有上邻空闲区, 无下邻空闲区, 空闲区表项数不变, 长度增加, 始址前移 (1 分)
 (2) 有下邻空闲区, 无上邻空闲区, 空闲区表项数不变, 长度增加, 始址不变 (1 分)
 (3) 既有上邻空闲区, 又有下邻空闲区, 空闲区表项数减 1, 长度增加, 始址前移 (1 分)
 (4) 既无上邻空闲区, 又无下邻空闲区, 空闲区表项数加 1, 新增加一表项 (1 分)
35. 目的: 尽可能地减少寻找时间 (1 分)
 三种调度算法:
 先来先服务 (1 分)
 最短寻找时间优先 (1 分)
 电梯调度算法 (1 分)
 (写出扫描算法也可)

四、综合题 (本大题共 4 小题, 每小题 10 分, 共 40 分。)

36. 作用: (1) 可集中分散的空闲区, 以容纳新的较大尺寸的作业; (2.5 分)
 (2) 便于作业动态扩充主存, 当一作业的主存空间不够时, 可移动相邻作业以腾出主存空间供作业所需。(2.5 分)
- 限制: (1) 移动会增加系统开销, 不仅移动信息增加系统开销, 而且会修改 PCB 表和空闲区表中的控制信息, 不仅增加开销, 而且容易出错。(2.5 分)
 (2) 移动是有条件的, 如作业正与外界有通信要求, 如 I/O, 收/发信等, 就不准移动, 待通信结束后才能移动。(2.5 分)

37.

作业名	开始时间	完成时间	周转时间	响应比
JOB1	8	9	1	
JOB2	9.4	10.2	2	0.8/0.8 1.2/0.8
JOB3	9	9.4	1	0.6/0.4
JOB4	10.2	10.8	2.2	0.4/0.6 0.8/0.6

1 分
3 分
4 分
2 分

38. (1) S, S1, S2, 初值为 S:=1, S1:=0, S2:=0 (3 分)
 (评分: 写对一个信号量及初值得 1 分, 三个信号量共 3 分, 初值错按一半给分)
- (2) ②P(S) ③V(S1) ④V(S2) ⑤P(S1) ⑥V(S)
 ⑦P(S2) ⑧V(S) (共 7 分)
 (评分: 每个方框 1 分, 注意信号量的对应关系③与⑤中使用相同信号量, ④与⑦中的信号量一致, ②、⑥、⑧中的信号量一致,)
 (说明: 信号量的符号可以自定义, 但初值和对应关系应符合要求)

总时间的表达式: $T + 3 \times (t + p)$

