

全国 2014 年 4 月高等教育自学考试

操作系统概论练习题

(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)

在每小题列出的四个备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. () 要求存放的物理块是连续的, 记录顺序与占用的物理块顺序是一致的。
 - A. 顺序结构
 - B. 索引结构
 - C. 链接结构
 - D. 随机结构
2. 一个操作系统的主要功能是 ()
 - A. 对计算机系统的所有资源进行控制与管理
 - B. 实行多用户及分布式处理
 - C. 扩充计算机的功能
 - D. 对硬件资源进行分配、控制、调度和回收
3. () 调度算法总是照顾等待时间最长的作业。
 - A. 计算时间短的作业优先
 - B. 优先数
 - C. 均衡
 - D. 先来先服务
4. 访问一次磁盘操作必须给出如下参数 ()
 - A. 磁头号
 - B. 扇区号
 - C. 柱面号
 - D. 三个都给出
5. 下列通用缓冲技术中, () 对于一个具有低频度活动的 I/O 系统是比较有效的。
 - A. 双缓冲技术
 - B. 环形缓冲技术
 - C. 缓冲池技术
 - D. 单缓冲技术
6. 系统调用是由操作系统提供的内部调用, 它 ()
 - A. 直接通过键盘交互方式使用
 - B. 只能够通过用户程序间接使用
 - C. 是命令接口中的命令使用
 - D. 与系统的命令一样
7. 操作系统中, 程序的运行从顺序转入并发, 是在 () 时。
 - A. 初始化完成 PCB, 并且打开系统中断
 - B. 初始引导开始, 关闭中断系统
 - C. 系统刚开始上电
 - D. 初始化引导完成
8. 作业调度的关键在于 ()
 - A. 选择恰当的进程管理程序
 - B. 选择恰当的作业调度算法
 - C. 用户作业准备充分
 - D. 有一个较好的操作环境
9. 计算机的二级存储包括 ()
 - A. 主存储器和辅助存储器
 - B. ROM 和 RAM
 - C. 超高速缓冲存储器和内存储器
 - D. CPU 寄存器和主存缓冲区
10. 固定分区存储管理中, CPU 在执行作业的指令时, 均会核对不等式 () 是否成立, 若不成立, 则产生地址越

界中断事件，中止该指令的执行。

- A. 界限地址 $a \leq \text{绝对地址} \leq \text{最大地址 } c$
 - B. 下限地址 $\leq \text{绝对地址} < \text{上限地址}$
 - C. 基址寄存器内容 $\leq \text{绝对地址} \leq \text{限长寄存器内容}$
 - D. 基址寄存器内容 $< \text{绝对地址} < \text{限长寄存器内容}$
11. 按照作业到达的先后次序调度作业，排队等待时间最长的作业被优先调度，这是指()调度算法。
- A. 先来先服务
 - B. 短作业优先
 - C. 响应比高优先
 - D. 优先级调度
12. PC 机的时钟中断属于 ()
- A. 硬件故障中断
 - B. 程序中断
 - C. 外部中断
 - D. 输入输出中断
13. 采用记录的成组和分解是为了 ()
- A. 方便用户查找记录
 - B. 提高存储空间的利用率
 - C. 减少访问存储设备次数
 - D. 减少查找记录的时间
14. 磁盘机中，将所有的读 / 写磁头按()的次序进行编号，称磁头号。
- A. 从上到下
 - B. 从左到右
 - C. 从下到上
 - D. 从右到左
15. UNIX 系统中，常采用()来保护文件，防止系统故障造成的破坏。
- A. 定时转储
 - B. 建立副本
 - C. 设定存取权限
 - D. 加密
16. 按序分配资源是为了 ()
- A. 死锁的防止
 - B. 死锁的避免
 - C. 死锁的解除
 - D. 死锁的检测
17. 用户作业可以通过()的方式由用户自己按照作业步进行操作。
- A. 脱机
 - B. 间接
 - C. 直接
 - D. 批处理
18. 程序的执行结果与它的执行速度无关，而只与初始条件有关，这是指顺序程序的 ()
- A. 顺序性
 - B. 可再现性
 - C. 封闭性
 - D. 封锁性
19. 下面描述中，不属于对相关临界区的管理要求的是 ()
- A. 若干进程不应相互阻塞而致使彼此都不能进入临界区
 - B. 每次至多有一个进程处于临界区
 - C. 进程在临界区内仅逗留有限的时间
 - D. 每次至多允许两个进程处于临界区
20. Windows NT 通过保护子系统，可以实现系统的 ()
- A. 可兼容性
 - B. 高可靠性
 - C. 高性能
 - D. 可移植性

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。请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选、少选或未选均无分。

21. 在可变分区管理方式下, 可以采用移动技术来改变作业存放的位置, 其目的是()

- A. 集中分散的空闲区
- B. 寻找作业最佳执行空间
- C. 使主存空间中的作业排列格式紧凑有序
- D. 便于作业动态扩充主存
- E. 降低主存空间的利用率

22. 当处理器处于目态时, 处理器可以执行的指令包括 ()

- A. 非特权指令
- B. 特权指令
- C. 访管指令
- D. 非访管指令
- E. 一切指令

23. 进程的三个基本状态转换中, ()是不会出现的?

- A. 等待→运行
- B. 运行→就绪
- C. 就绪→等待
- D. 就绪→运行
- E. 运行→等待

24. 若通道状态字中有()时, 表明输入输出操作正常结束。

- A. 控制器结束
- B. I/O 结束
- C. 设备结束
- D. 通道结束
- E. I/O 中断

25. 对资源的()是每一个操作系统资源管理程序的设计目标。

- A. 监视
- B. 分配
- C. 分析
- D. 回收
- E. 利用

三、填空题(本大题共 15 小题, 每空 1 分, 共 20 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

26. 操作系统既要管理资源, 又要为用户服务, 所以, 系统资源管理和_____是操作系统的功能要点。

27. 采用多道程序设计的前提是_____。

28. 让多个算题同时进入一个计算机系统的_____并行执行, 这种程序设计方法称为_____。

29. 在固定分区存储管理方式下, 为了管理分区, 要设置一张_____来说明各分区的分配和使用情况。

30. _____负责完成内码到显示字模码的转换, 一般要借助查找_____来实现。

31. 页式存储管理中, 存储空间分配表的作用是_____, 整个系统一张。存储空间分配表的构成有两种方法, 一种是位示图法, 另一种是空闲页面链接法。

32. 从资源管理的观点出发, 操作系统的功能可以分成四大部分: 处理器管理、文件管理、存储管理、_____。

33. 在选择作业调度算法时, 从系统的角度出发, 应选择使作业的_____时间短的某种算法。

34. 在信箱通信方式下, 若发送信件时信箱已满, 那么发送信件的进程将被置成_____状态, 直到信箱有空时才能释放。

35. 主存储器与外围设备间的信息传送操作称为_____操作。

36. 虚拟存储器是为了扩大主存容量而采用的一种设计技巧，它的容量由计算机系统的_____和_____存储器的容量决定，而与实际的主存容量无关。
37. 按照信息交换的方式，一个系统中可设立三种类型的通道，即字节多路通道、_____通道和选择通道。
38. 文件的安全性体现在文件的_____和文件的保密两个方面。
39. 目前使用的计算机是冯·诺依曼结构，其特点是_____，一个进程独占 CPU，进程顺序执行时具有两个特性：即封闭性和_____。
40. 在使用 PV 操作实现进程互斥时，必须成对出现，在进入临界区之前要调用_____，在完成临界区操作后要调用_____。

四、简答题(本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分)

41. 硬件故障中断事件的处理原则是什么？
42. 什么是系统调用？
43. 试述单空闲块链接法如何实现存储空间的分配和回收？
44. 与时间有关的错误是怎么造成的？
45. 在一个批处理单道系统中，采用计算时间短的作业优先调度算法。当第一个作业进入系统后就可以开始调度，假定作业都是仅作计算，忽略调度花费的时间。现有三个作业，进入系统的时间和需要计算的时间如表所示：

作业	进入系统时间	需要计算时间	开始时间	完成时间	周转时间
1	9:00	1小时			
2	9:10	45分钟			
3	9:15	25分钟			

(1) 求出每个作业的开始时间、完成时间及周转时间并填入表中。

(2) 计算三个作业的平均周转时间应为_____。

五、综合题(本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分)

46. 某系统采用可变分区方式管理主存储器，在主存分配情况如图所示时，有 4 个作业要求装入主存，它们各自所需的主存空间为：

J1: 8K, J2:15K, J3:30K, J4: 115K, 在不允许移动的情况下，采用最先适应分配算法分配主存，应按怎样的次序才能将 4 个作业同时全部装入主存？



47. 考虑一个由四个同类资源组成的系统，有三个进程共享这些资源，每个进程至多需要两个资源，试说明该系统是无死锁的。

48. 某系统有四个并发进程 P1, P2, P3, P4, 它们合作共同完成某一任务，其执行情况如下：

P1 先执行；P1 执行结束后，P2, P3 同时开始执行；P2, P3 都执行结束后，P1 才能继续下一次执行；P4 才能开始执行。

试用 PV 操作实现它们之间的同步。

全国 2013 年 4 月高等教育自学考试

操作系统概论练习题答案

(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)

在每小题列出的四个备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. A 2. A 3. D 4. D 5. A 6. B 7. A 8. B 9. A 10. A
11. A 12. C 13. A 14. A 15. A 16. A 17. C 18. B 19. D 20. A

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。请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选、少选或未选均无分。

21. AD 22. AC 23. AC 24. ACD 25. ABE

三、填空题(本大题共 15 小题，每空 1 分，共 20 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

26. 提供用户界面 27. 处理器与外围设备可以并行工作
28. 主存储器 多道程序设计 29. 分区分配表
30. 显示处理程序 汉字库 31. 记录内存页面的分配情况
32. 设备管理 33. 平均周转
34. 等信箱 35. 输入输出
36. 地址机构 辅助 37. 数组多路
38. 保护 39. 处理器顺序执行指令 可再现性
40. P 操作 V 操作

四、简答题(本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分)

41. 排除这类故障必须进行人工干预，因此处理这类事件只能是输出一些故障信息。例如，当主存储器的奇偶校验或海明校验装置发现主存储器读写错误时，产生故障中断事件，中断服务程序要把访问该主存单元的进程状态改成“等待干预”，向操作员报告出错主存单元的地址和错误性质。待操作员排除故障后重新启动进程，使“等待干预”状态的进程变成“就绪”状态。

42. 由于用户程序在目态下不能直接使用 I/O 指令等特权指令，为了解决这一问题，操作系统编制了许多不同功能的子程序，供用户程序执行中调用，这些由操作系统提供的子程序称为“系统功能调用”程序，简称“系统调用”。

43. 单块链接法就是将所有的空闲块用指针链接起来，即：在每个空闲块中都设置一个指针，用以指向下一个空

闲块，如此连接，便形成一个空闲块链。同时，系统会设置一个链首指针，用以指向链中的首空闲块，最后一个空闲块中的指针为“0”。

当分配一空闲块时，系统会根据链首指针将其指向的那一空闲块（首空闲块）分配给申请用户，并将首空闲块内的指针填入链首指针，以便链首指针指向其后继空闲块；若回收一块时，系统将归还块放在首空闲块的位置，它的指针值为链首指针的原来值，而链首指针的新值是指向归还块的，而归还块是指向原首空闲块的。

单块链接法有一个明显的不足，就是每次分配一块或回收一块时，均要启动存储设备，因而，效率较低。

44. 并发进程在共享资源的时候，会出现与时间有关的错误。这是因为一个进程运行的时候，会随时被中断（包括时间片到、申请资源等），不仅断点不固定，而且中断多长时间也不固定，也就是说进程的相对速度不是进程能控制的住的。如果几个并发的进程共享某个资源（包括共享变量）又没有管理好共享资源的使用，就容易出现问題。

(1)作业 1	开始时间	完成时间	周转时间
1	9:00	10:00	60 分钟
2	10:25	11:10	120 分钟
3	10:00	10:25	70 分钟

(2)平均周转时间 $(60+120+70) \times 1/3=83$ 分钟 20 秒

五、综合题(本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分)

46. 现有空闲分区三个，长度分别为 16K, 150K, 10K

根据作业要求，我们可以看出 J2, 15K 要占用 16K 的分区

J1, 8K 要占用 10K 的分区，而 J3, J4 要占用 150K 的分区

故装入次序为：J2, J3、J4、J1 或 J2、J4、J3、J1 或 J3、J4、J2、J1 或 J4、J3、J2、J1

47. 假设三个进程，每个进程都需要两个资源，最坏的情况，每个进程都占有了一个资源，申请第二个资源，而此时系统中剩余一个资源，不管这个资源分给哪一个进程，都能满足它的资源要求，因此它能在有限的时间内运行结束而释放所占有的两个资源，这两个资源又可以分给另外两个进程，使它们能够运行结束，因此，此系统是无死锁的。

48. 由题意，可知：P1 和 P2 要同步，P1 和 P3 要同步 P2 和 P4 要同步，P3 和 P4 要同步需设置如下同步信号量：

SA12, SBI2: P1 和 P2 的同步信号量

SA13, SBI3: P1 和 P3 的同步信号量

SA24, SB24: P2 和 P4 的同步信号量

SA34, SB34: P3 和 P4 的同步信号量

其中 SA 类的初值为 1, SB 类的初值为 0

程序如下：

begin

SA12, SB12, SA13, SB13, SA24, SB24, SA34, SB34, semaphore

SA12:=SA13:=SA24:=SA34:=1;

SB12:=SB13:=SB24:=SB34:=0;

Cobegin

process PA process PB process PC

begin begin begin

P(SA12); P(SB12); P(SB13);

```
P(SA13);      P(SA24);      P(SA34);
执行 P1;      执行 P2;      执行 P3;
V(SB13);      V(SB24);      V(SB34);
V(SB12);      V(SA12);      V(SA13);
end; (PA)     end; (PB)     end; (PC)
process PD
begin
  P(SB24);
  P(SB34);
  执行 P4;
  V(SA34);
  V(SA24);
  end; (PD)
coend;
end;
```

中国学位考试中心 www.china-zikaow.com