

练习 2

一、单项选择题

1. 与计算机硬件关系最密切的软件是____。
A. 数据库管理程序 B. 操作系统
C. 编译程序 D. MIS 系统
2. 进程调度的对象和任务分别是____。
A. 作业，从就绪队列中按一定的调度策略选择一个作业占用 CPU
B. 进程，从就绪队列中按一定的调度策略选择一个进程占用 CPU
C. 作业，从后备队列中按一定的调度策略选择一个作业占用 CPU
D. 进程，从后备队列中按一定的调度策略选择一个进程占用 CPU
3. 临界区是指并发进程中访问共享变量的____段。
A. 程序 B. 管理信息
C. 数据 D. 信息存储
4. ____是多道操作系统不可缺少的硬件支持。
A. 光盘 B. 鼠标
C. 中断机构 D. 扫描仪
5. 资源的有序分配算法在解决死锁问题中是用于____。
A. 死锁恢复 B. 死锁检测
C. 死锁预防 D. 死锁避免
6. 文件系统的主要目的是____。
A. 实现虚拟存储器
B. 用于存储系统文档
C. 实现对文件的按名存取

D. 提高外围设备的输入输出速度

7. 对磁盘而言, 输入输出操作的信息传送单位为_____。

- A. 位 B. 字符 C. 块 D. 文件

8. 进程所请求的一次输入结束后, 进程状态从_____。

- A. 运行状态变为就绪状态 B. 运行状态变为等待状态
C. 等待状态变为就绪状态 D. 就绪状态变为运行状态

9. 在文件系统的辅存空间管理中, 将所有空闲块记录在一个表中进行管理的方式称为_____。

- A. 空闲块表 B. 存取控制矩阵
C. 空闲块链 D. 位示图

10. 通道又称为 I/O 处理器, 它用于实现_____之间的信息传输。

- A. CPU 与外设 B. 辅存与外设
C. CPU 与辅存 D. 主存与外设

11. _____不是操作系统关心的主要问题。

- A. 管理计算机的硬件资源
B. 管理计算机的软件资源
C. 高级程序设计语言的编译器
D. 设计、提供用户使用计算机系统的界面

12. 缓冲技术用于_____。

- A. 提高设备利用率
B. 提高主机与设备交换数据的速度
C. 提供主存和辅存的访问接口
D. 扩充相对地址空间

13. 假脱机技术解决了_____。
- A. 存储空间不足的问题
 - B. 设备使用的可靠性问题
 - C. 使独占设备变成共享设备
 - D. I/O 设备的直接控制问题
14. 任何两个并发进程之间_____。
- A. 可能存在同步或互斥关系
 - B. 一定存在互斥关系
 - C. 一定存在同步关系
 - D. 一定彼此独立无关
15. 地址重定位的结果是得到_____。
- A. 源程序
 - B. 编译程序
 - C. 目标程序
 - D. 可执行程序
16. 关于存储器管理，以下说法错误的是_____。
- A. 虚拟存储器是由指令的寻址方式所决定的进程寻址空间，由内外存共同组成。
 - B. 内存分配算法中，首次适应法搜索速度最快，最坏适应法碎片空闲区最少。
 - C. 内存信息保护方法有：上下界保护法、保护键法、软件法等
 - D. 覆盖、交换、请求式调入和预调入都是操作系统控制内、外存数据流动的方式。
17. 若系统中有五台打印机，有多个进程均需要使用两台，规定每个进程一次仅允许申请一台，则至多允许_____个进程参与竞争而不会发生死锁。
- A. 2
 - B. 3
 - C. 4
 - D. 5
18. 在采用多级目录结构的系统中，经常采用_____方法来提高检索文件的速度。
- A. 限制存储权限
 - B. 避免重名
 - C. 限制子目录个数
 - D. 相对路径
19. 关于处理机调度，以下说法错误的是_____。

- A. 作业调度时，先来先服务调度算法不利于长作业、最短作业优先算法不利于短作业
- B. 处理机调度可以分为 4 级：作业调度、交换调度、进程调度和线程调度
- C. 进程调度算法有：轮转算法、先来先服务算法、优先级算法等
- D. 衡量调度策略的主要指标有：周转时间、吞吐率、响应时间和设备利用率等
20. 下面六个系统中，必须是实时操作系统的有____个。
- (1) 计算机辅助系统；(2) 过程控制系统；(3) 计算机激光照排系统；(4) 机器口语翻译系统；(5) 航空订票系统；(6) 办公自动化系统。
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
21. 有 m 个进程共享同一临界资源，若使用信号量机制实现对该临界资源的互斥访问，则信号量的变化范围是_____。
- A. $[-(m-1), 1]$ B. $[1, m-1]$
- C. $[-m, 1]$ D. $[1, m]$
22. 在下列有关请求分页存储管理的叙述中，正确的是_____。
- A. 程序和数据是在程序开始执行前一次性装入内存的
- B. 一个淘汰的页面一定要写回辅存
- C. 在页表中要有“中断位”、“访问位”等信息
- D. 产生缺页中断一定要淘汰内存中的一个页面
23. 在请求式段式存储管理中，假设段的逻辑地址形式是段号 10 位，段内地址 20 位。假设内存 1MB，辅存 10GB。那么，该存储管理技术所实现的虚拟存储器最大容量是_____。
- A. 1024KB B. 1024MB C. 10GB D. 10GB + 1M

24. 一个计算机系统配备了三台 HP 1007 激光打印机、一台绘图机。为此，该系统需在内存中配置____个设备驱动程序。

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

25. 当处理器处于管态时，处理器可以执行的指令应该是_____。

- A. 非特权指令 B. 一切指令
C. 访管指令 D. 仅限于特权指令

26. 计算机的操作系统是一种_____。

- A. 应用软件 B. 工具软件
C. 系统软件 D. 字表处理软件

27. 在分时操作系统中，_____是衡量一个分时系统的一项重要指标。

- A. 响应时间 B. 吞吐率 C. 高可靠性 D. 高维护性

28. 可重定位内存分区分配目的为_____。

- A. 回收空白区方便 B. 摆脱用户干预
C. 便于多作业共享内存 D. 解决碎片问题

29. 两个旅行社甲和乙为旅客到某航空公司订飞机票，形成互斥的资源是_____。

- A. 航空公司 B. 飞机票
C. 旅行社 D. 旅行社和航空公司

30. 下面_____情况可以导致处理机状态从用户态转入核心态。

- A. 使用特权指令 B. 使用共享代码
C. 系统调用 D. 发生子程序调用

31. 当某个作业被作业调度程序选中，进入内存开始运行时，作业的状态为_____。

- A. 后备状态 B. 提交状态

C. 运行状态

D. 结束状态

32. 在消息缓冲队列中，消息队列属于 资源。

A. 可剥夺

B. 永久

C. 共享

D. 临界

33. 要求进程一次性申请所需的全部资源，是破坏了死锁必要条件中的条件。

A. 互斥

B. 请求与保持

C. 不可剥夺

D. 环路等待

34. 在操作系统中用户进程本身启动的唯一状态转换是_____。

A. 阻塞

B. 唤醒

C. 时间片到

D. 唤醒

35. 现有 3 个同时到达的作业 J1、J2 和 J3，它们的执行时间分别为 T1、T2 和 T3，且 $T1 < T2 < T3$ 。系统按单道方式运行且采用短作业优先算法，则平均周转时间是 。

A. T1 + T2 + T3

B. $(T1 + T2 + T3) / 3$

C. $(T1 + 2T2 + 3T3) / 3$

D. $(3T_1 + 2T_2 + T_3) / 3$

36. 在可变分区存储管理中,可能存在_____。

A. 外碎片

B. 内碎片

C. A 和 B 均不可能

D. A 和 B 均可能

37. 程序访问的局部性原理使得 成为可能。

A. 高速缓存

B. 通道

C. 中断

D. 虚拟设备

38. 设备管理的主要任务之一是设备分配。当进程请求在内存和外设这间传送信息时，设备分配程序分配设备的过程通常是_____。

A. 先分配通道, 再分配设备控制器, 最后分配设备

B. 先分配通道, 再分配设备, 最后分配设备控制器

C. 先分配设备控制器, 再分配设备, 最后分配通道

45. 为了对紧急进程或重要进程进行调度, 调度算法应采用____。
- A. 优先数调度算法 B. 最短作业优先调度算法
C. 简单轮转调度算法 D. 先来先服务调度算法
46. 在一个单处理机系统中, 若有 5 个用户进程, 在非管态的某一时刻, 处于运行状态的用户进程最多有____个。
- A. 1 B. 4 C. 5 D. 6
47. 若操作系统管理的某用户程序当前正占有中央处理器, 该用户程序欲读磁盘上的文件信息, 那么用户程序中相应的指令应该是____。
- A. 转移指令 B. 访管指令
C. 启动 I/O 指令 D. 等待 I/O 指令
48. 对操作系统的文件系统而言, 一个源程序、一批数据、一篇文章或一张图片等都可以 被称为文件, 只要它是____。
- A. 采用链接方式连接起来的多个磁盘块组成的信息集合
B. 属于同一个用户的一个信息集合
C. 连续分布在一片磁盘区域中的信息集合
D. 逻辑上具有完整意义的信息集合
49. 在计算机系统中引入通道结构后仍然无法做到的____。
- A. 通道完全独立运行, 无需由 CPU 启动
B. 各通道上的外围设备可以并行工作
C. 主存储器和外围设备之间传送信息的操作直接通过通道进行
D. 外围设备可以和 CPU 并行工作
50. 当采用单缓冲技术进行磁盘输入时, 设从磁盘上读入 1 块到单缓冲区 (假设单缓冲区的大小与磁盘块大小相同, 单缓冲区的初始状态为空) 的时间为 T , 将数据从单缓冲区送入用户区所需时间为 t , 用户

程序处理这块数据的时间为 p ，且 $T > t$ ， $T > p$ 。如果需从磁盘上读入 2 块数据，并进行处理，则总共需要花费的时间为_____。

A. $2T + 2t + p$

B. $2T + 2t + 2p$

C. $2T + t + p$

D. $2T + t + 2p$

二、判断题

1. 原语是一种不可分割的操作。()
2. 用户为每个自己的进程创建 PCB，并控制进程的执行过程。()
3. 分时系统中，时间片越小越好。()
4. 请求分页式存储管理的系统中，不需要地址变换机构。()
5. 进程存在的唯一标志是它是否处于运行状态。()
6. 通道一旦被启动就能独立于 CPU 运行，这样可使 CPU 和通道并行操作。()
7. 段页式管理实现了段式、页式两种存储方式的优势互补。()
8. 若系统中存在一个循环等待的进程集合，则必定会死锁。()
9. 页式的逻辑地址是一维的，段式的逻辑地址是二维的，段页式的逻辑地址是三维的。()
10. P、V 操作是操作系统中进程低级通信原语。()
11. 在采用动态重定位的系统中，对已装入内存的作业，在其执行的过程中无需再进行地址转换工作。()
12. 打开文件操作的目的是建立用户和文件的联系。()
13. 利用 Spooling 技术可将一台独占设备虚拟为几台“虚拟”设备。()
14. 中断系统是由硬件和软件配合完成的。()
15. 死锁危害很大，操作系统要绝对防止死锁的发生。()
16. 所谓的用户态、核态实际上是处理器的一种状态，而不是程序的状态。

态。()

17. 在页式存储管理中, 一个作业可以占用不连续的内存空间, 而在段式存储管理中, 一个作业则占用连续的内存空间。()

18. 应用多道程序技术的操作系统一定是多用户操作系统。()

19. 一个物理硬盘可以分成多个逻辑硬盘分区进行面向用户文件系统的管理。()

20. 采用动态重定位技术的系统, 目标程序可以不经任何改动而装入物理内存。()

三、应用题

1. 有 5 个批处理作业 A 到 E, 它们几乎同时到达一个计算中心。估计它们的运行时间分别为 10, 6, 2, 4 和 8 分钟。其优先级(由外部设定)分别为 3, 5, 2, 1 和 4, 其中 5 为最高优先级。对于下列每种调度算法, 计算平均周转时间, 可忽略切换的开销。假设任一时刻只有一个作业运行, 直到结束。所有的作业都完全是 CPU 密集型作业。(要求给出计算过程)

(1) 优先级调度;

(2) 先来先服务(按 10, 6, 2, 4, 8 次序运行);

(3) 最短作业优先。

2. 当页面大小为 4KB 时, 计算下面每个十进制逻辑地址的逻辑页号和偏移量: 32768, 60235。

3. 假定一个分页系统的页表存放在内存中, 试问:

(1) 如果访问内存一次需要花费 1.2us, 那么存取一次数据至少要多少时间?

(2) 如果增加联想存储器, 其命中率可达 75%, 如果联想存储器中的查找时间可以忽略, 那么存取一次数据的平均时间是多少?

4. 假设单 CPU 上有四个就绪的进程, 在就绪队列中排列一次顺序是 p1、p2、p3、p4 执行时间为 10、3、2、7(秒)。若采用时间片为 2 秒的时间循环轮转调度算法, 给出进程调度顺序并计算四个的平均执行时间。

5. 某操作系统的磁盘文件空间共有 650 块，若用字长为 32 位的位示图管理盘空间，请回答（要求给出计算过程）：

（1）位示图需要多少个字？

（2）第 i 字第 j 位对应的块号是多少？（假设 i 、 j 和块号均从 0 开始）

6. 一个进程的大小占 5 个页面，每页的大小为 1K，系统为它分配了 3 个物理块。当前进程的页表如图所示：

页号	块号	存在位 P	访问位 R	修改为 M
0	0x1C	1	1	0
1	0x3F	1	1	1
2	—	0	0	0
3	0x5D	1	0	0
4	—	0	0	0

（1）该进程的哪些页面不在内存？

（2）请分别计算进程中虚地址为 0x3C7，0x12A8，0x1543 单元的物理地址（用十六进制表示），并说明理由。

7. 一个 UNIX 系统使用 1KB 磁盘块和 4 字节磁盘地址。如果每个 I 节点中有 10 个直接地址、1 个一次间接地址、1 个二次间接地址和 1 个三次间接地址，那么文件的最大尺寸是多少（6 分）？（要求给出计算过程和必要的说明）

8. 注册与缴费问题描述如下：企业法人到工商所注册，注册员给企业法人开据缴费单，企业法人凭缴费单到财务室缴费，缴完费后，财务室给企业法人出据发票，企业法人凭发票到注册员处取执照。

（1）说明注册与缴费进程的同步关系；

（2）定义所用的信号灯的意义及初值；

(3) 用信号灯的 P、V 操作（或 wait 操作、signal 操作）实现注册与缴费进程的同步。

9. 某数据库有一写进程，N 个读进程，它们之间读写操作的互斥要求是：

- (1) 写进程正在写该数据库时，不能有其他进程读该数据库；
- (2) 读进程之间不互斥，可以同时读该数据库；
- (3) 如果有若干进程正在读该数据库，一个写进程正等待写，则随后欲读的进程也不能读该数据库，需等待写进程先写。

请用信号量机制及操作 P、V（或 wait、signal 操作）描述这一组进程的互斥及工作过程。