

参考样卷

一. 选择题(本大题共 40 题, 每题 1 分, 共 40 分。)

1. 进程是由 () 组成的。
A、程序+数据+栈+进程控制块 B、程序+数据+栈+标识符
C、数据+栈+进程控制块 D、数据+标识符+栈+进程控制块
2. 进程在执行中发生缺页中断, 经操作系统处理后, 应让其执行 () 指令。
A、被中断的前一条 B、被中断的那一条
C、被中断的后一条 D、启动时的第一条
3. 在可变式(动态)分区分配方案中, 某一作业完成后, 系统收回其主存空间, 并与相邻空闲区合并, 为此需修改空闲区表, 造成空闲区数减 1 的情况是()。
A、无上邻空闲区, 也无下邻空闲区
B、有上邻空闲区, 但无下邻空闲区
C、有下邻空闲区, 但无上邻空闲区
D、有上邻空闲区, 也有下邻空闲区
4. 在 10 个生产者、5 个消费者共享容量大小为 6 的缓冲器的生产者消费者问题中, 互斥使用缓冲器的信号量 S 的初始值应为 ()。
A、10 B、6 C、5 D、1
5. 系统“抖动”现象的发生不是由 () 引起的。
A、内外存交换的信息量过大 B、虚拟分页存储管理策略
C、替换算法选择不当 D、每个进程分配到的物理块过少
6. 辅存与主存之间是按 () 来传输文件信息。
A、字节 B、数据块 C、比特位 D、字长
7. 虚拟存储器管理策略的可行性基础是 ()。
A、程序执行的离散性特征 B、程序执行的顺序性特征
C、程序执行的局部性特征 D、程序执行的并发性特征
8. 在分时系统中, 常用 () 进程调度算法。
A、先来先服务 B、短进程优先 C、时间片轮转 D、最高响应比优先
9. 如果允许不同用户的文件可以具有相同的文件名, 通常采用 () 来保证按名存取的安全。
A、重名翻译机构 B、建立指针 C、建立索引表 D、多级树形目录结构
10. 按文件用途来分, 编译程序是 ()。
A、用户文件 B、档案文件 C、系统文件 D、库文件
11. 由固定分区方式发展为分页存储管理方式的主要推动力是 ()。
A、提高内存利用率 B、提高系统吞吐量
C、满足用户需要 D、更好地满足多道程序运行的需要。
12. 在一个动态分区管理中, 最坏适应分配算法 (Worst-fit) 应将空闲区表中的空闲区按 () 的次序排列。
A、地址递增 B、地址递减 C、分区大小递增 D、分区大小递减
13. 引入多道程序设计技术的目的在于 ()。
A、有利于代码共享, 减少主、辅存信息交换量 B、提高实时响应速度

- C、充分利用 CPU，减少 CPU 等待时间 D、充分利用存储器
14. 通常应用程序通过（ ）访问系统资源。
A、系统调用 B、内核级线程
C、用户级线程 D、应用程序接口（API）
15. 由错误（比如除零或无效地址访问）或者通过用户请求操作系统服务引起的软件产生的中断称为（ ）。
A、中断 B、陷阱（或异常）
C、信号 D、进程
16. 有关系统调用，以下哪个表述最准确（ ）。
A、为软件开发人员提供丰富灵活的 API
B、保护重要的内核数据结构不受用户程序代码的干扰
C、提高操作系统的性能
D、以上均正确
17. 访问时间最快的是（ ）。
A、高速缓存 B、寄存器组
C、内存 D、辅存
18. 操作系统是（ ）。
A、应用软件 B、硬件
C、系统软件 D、用户程序
19. 操作系统的两种运行模式是指（ ）。
A、进程和内核 B、就绪和运行
C、中断和系统 D、内核和用户
20. 操作系统的两个功能是（ ）。
A、资源管理和资源操作 B、资源共享和资源管理
C、硬件抽象与资源共享 D、以上均不是
21. 一个进程处于阻塞态，它可以转换为（ ）。
A、运行态 B、就绪态
C、新建态 D、终止态
22. 当一个正在运行的进程 X 请求从磁盘上的文件 F 读取数据块时，OS 将（ ）。
A、保存 X 的当前状态 B、为 F 的数据块调度一次磁盘请求
C、加载另一个处于就绪态的进程 Y D、以上均是
23. 对于进程和线程来说，以下哪个表述是正确的？（ ）。
A、进程中的线程共享同一堆栈 B、进程中的线程共享相同的文件描述符
C、进程中的线程共享相同的寄存器值 D、以上均不是
24. 在同一进程的用户级线程之间切换通常比其内核级线程之间切换更有效，这是由于（ ）。
A、用户级线程需要跟踪较少的状态 B、用户级线程共享相同的内存地址空间
C、用户级线程之间切换不需要模式切换 D、执行状态保持在采用用户级线程的同一进程内
25. 考虑一个 32 位微处理器，它有一个 16 位外部数据总线，并由一个 8MHz 的输入时钟驱动。假设该微处理器的总线周期的最大持续时间等于 4 个输入时钟周期。问该微处理器可以支持的最大数据传输速率为多少？（ ）
A、8 MBytes/sec B、4 MBytes/sec
C、2 MBytes/sec D、1 MBytes/sec

26. 以下为文件分配辅存空间的方法中,可能产生外部碎片的是 ()。
- A、链式分配 B、连续分配 C、索引分配 D、分区分配
27. 在虚拟分页管理系统中,页表项中的修改位(M)是供 () 参考的。
- A、页面置换 B、内存分配 C、页面换出 D、页面调入
28. 段式存储管理中,每次从主存中取指令或取操作数,至少要 () 次访问主存。
- A、0 B、1 C、2 D、3
29. 文件系统最基本的功能是 ()。
- A、按名存取 B、文件共享 C、安全保密 D、方便快捷
30. 设某计算机系统配有 4 台性能相同的彩显、1 台激光打印机和 1 台彩色绘图仪,则系统为此配置的驱动程序数是 ()。
- A、3 B、6 C、2 D、1
31. 把作业地址空间中使用的逻辑地址变成内存中物理地址的过程称为 ()。
- A、重定位 B、物理化 C、逻辑化 D、加载
32. 下列诸项中, _____ 不是影响缺页中断率的主要因素。
- A、页面置换算法 B、系统规定页面的大小
- C、分配给作业(进程)的物理块数 D、缺页中断服务速度
33. 简单分页存储管理系统中,程序员编制的程序,其地址空间是连续的,分页是由 () 完成的。
- A、程序员 B、编译地址 C、操作系统 D、用户
34. 在段页式存储管理中,现有一作业由四个段组成,第一个段由 3 个页面组成,第二个段由 4 个页面组成,第三个段由 2 个页面组成,第四个段由 5 个页面组成,页大小为 2KB,那么,平均意义上来说,该作业会产生 _____ 内部碎片。
- A、1KB B、14KB C、7KB D、4KB
35. 进程和程序的最根本区别在于 ()。
- A、对资源的占有程度 B、进程是动态的,程序是静态的
- C、是否能并发执行 D、进程规模较小,程序规模较大
36. 若信号量 S 的初值为 3,当前值为 -1,则表示有 () 等待进程。
- A、1 个 B、4 个 C、2 个 D、3 个
37. 资源按序分配法可以达到摒弃 () 条件的目的。
- A、互斥 B、占有且等待 C、非剥夺 D、循环等待
38. 与虚拟存储技术不能配合使用的是 ()。
- A、分区管理 B、页式存储管理 C、段式存储管理 D、段页式存储管理
39. CPU 输入数据的速度远远高于打印机的打印速度,为了解决这一矛盾,可采用 ()。
- A、并行技术 B、虚存技术 C、缓冲技术 D、中断技术
40. 为了使系统中各类资源得到均衡使用,就必须选择对资源需求不同的作业进行合理搭配。这项工作是由 () 负责完成的。
- A、长程调度 B、中程调度 C、进程调度 D、内存调度

二. 是非题(本大题共 20 题,每题 1 分,共 20 分。)

1. 信号量的初值不能是负数。
2. 对临界资源,应采用互斥访问方式来实现共享。
3. 如果没有中断机制支持,操作系统就不能实现多道程序设计。
4. 当一个进程从阻塞态变成就绪态,则一定有一个进程从就绪态变成运行态。
5. 页是信息的物理单位,进行分页是出于系统管理的需要;段是信息的逻辑单位,分段是页帧

出于用户的需要。

6. 采用多道程序设计的系统中，程序道数越多，系统效率越高。
7. 在有限缓冲区的生产者和消费者进程中，两个 P 操作的次序改变不会带来太大的问题，而两个 V 操作的次序改变则会造成错误。
8. 所有进程都进入阻塞状态时，系统陷入死锁。
9. 进程是程序的一次执行，因此，两个同时存在的进程所对应的程序总是不同的。
10. 进程调度的任务是从就绪队列中按一定的调度策略选择一个进程占用 CPU。
11. 计算机系统产生死锁的根本原因是系统中进程太多。
12. 在固定分区分配中，每个分区的大小是可以不同但预先固定。
13. 在分页系统中，减少页面大小，可以减少进程的平均碎片，减少内存的浪费，所以页面越小越好。
14. 段式存储管理比页式存储管理更利于实现信息的共享。
15. 优化在磁盘上文件物理块的分布可显著减少寻道时间，因此能有效地提高磁盘 I/O 的速度。
16. 所有应用程序的运行都依赖于操作系统的支持。
17. 进程同步是指某些进程之间在逻辑上相互制约的关系。
18. 保证原语执行时的不可中断，是为了提高其执行速度。
19. 多道程序设计可以缩短系统中作业的服务时间。
20. 由于线程不作为资源分配单位，线程之间可以无约束地并行执行。

三. 填空题(本大题共 9 题，每个空格 1 分，共 10 分。)

1. 某一个伙伴系统，若一个伙伴的块大小为 16 字节，其物理首地址为 0111,1010,0000，请问其伙伴的物理首地址是 (1) 。
2. 某计算机系统中有 8 台打印机，由 K 个进程竞争使用，每个进程最多需要 3 台打印机。该系统可能死锁的 K 的最小值是 (2) 。
3. 假定某一磁盘有 8 个双面盘，每个盘面有 2048 个磁道，每个磁道有 256 个扇面，每个扇面大小为 512 字节，则该磁盘的容量为 (3) GB。
4. 采用固定组块的文件系统中，记录长度为 30 字节，每个块大小为 80 字节，那么，每个块将浪费 (4) (单位：字节) 的空间。
5. 解决磁盘“磁头臂粘性”现象的方法有 (5) 和 (6) 。
6. 常用的解决内存外部碎片的方法是 (7) 。
7. 从计算机设备的数据组织方式分类，设备可以分为块设备和 (8) 。
8. 某磁盘系统有 200 个磁道，采用最短寻道时间优先调度算法。如果将要访问的磁盘分别是 27, 137, 59, 98, 77, 40，而当前磁头在 80 号磁道上，则磁头移动的道数是 (9) 。
9. 导弹防御控制系统应选择安装 (10) 操作系统。

四. 综合分析题(本大题共 4 题，共 30 分。)

1. (8 分) 系统使用简单分页存储管理策略，内存大小为 2^{32} 字节，页大小为 2^{12} 字节，逻辑地址空间包含 2^{16} 个页。

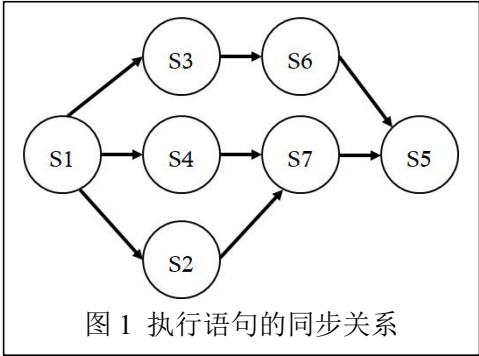
试问：(1) 逻辑地址有多少个比特位？物理地址中的多少个比特位是页框号？

(2) 一个页框(物理块)有多少字节？

(3) 页表中有多少个页表项？

2. （8 分）系统中有 3 个并发进程 P1、P2 和 P3，它们分别包括如下表 1 所示的执行语句 S1-S7。请使用信号量机制协调执行语句的执行顺序，使其满足右图 1 所示的同步关系。

表 1 3 个进程的执行语句		
P1	P2	P3
S1	S2	S3
S4	S5	S6
S7		



3. （8 分）现有 3 个批处理作业，第一个作业 0：00 到达，需要执行 2 小时；第二个作业在 0：10 到达，需要执行 1 小时；第三个作业在 0：25 到达，需要执行 25 分钟。分别采取如下 3 种作业调度算法：

调度算法 1：

作业号	到达时间	开始执行时间	执行结束时间
1	0：00	0：00	2：00
2	0：10	2：00	3：00
3	0：25	3：00	3：25

调度算法 2：

作业号	到达时间	开始执行时间	执行结束时间
1	0：00	1：50	3：50
2	0：10	0：50	1：50
3	0：25	0：25	0：50

调度算法 3：

作业号	到达时间	开始执行时间	执行结束时间
1	0：00	0：00	2：00
2	0：10	2：25	3：25
3	0：25	2：00	2：25

（1）（6分）计算各调度算法下的作业平均周转时间。

（2）（2分）调度算法1，3分别采用的是什麼进程调度算法？

4. （6 分）在一个虚拟分页存储管理系统中，设某进程占有 7 个页面，页面的访问次序为 1，3，7，3，4，2，3，2，6，2，1，5，6，2，1。当分配给该进程的物理块为 3 时，请用 FIFO 算法和 LRU 算法计算访问过程中发生的缺页次数。（请给出详细分析过程）。