1. 若信号量S的初值为2，且有3个进程共享此信号量，则S的取值范围是（B ）。

A.[-2，2] B.[-1，2] C.[0，2] D.[-3，2]

2. 为了使A、B两个进程互斥地访问单个缓冲区，应为设置一个互斥信号量S，初值为1，相应的P(S)、V(S)作必须分别安排在（B）的两端。

A.该单缓冲区 B.两进程的临界区 C.两进程的程序 D.两进程的控制块

3. 操作系统处理缺页中断时，选择一种好的调度算法对主存和辅存中信息进行高效调度，尽可能地避免（D）。

A.碎片 B.CPU空闲 C.多重中断 D.抖动

4. 系统“抖动”现象的发生是由（ A ）引起的。

A.置换算法选择不当 B.交换的信息量过大 C.内存容量不足 D.请求页式管理方案

5. 若进程P一旦被唤醒（完成I/O操作）就能够投入运行，系统可能为（D）。

A.在分时系统中，进程P的优先级最高

B.抢占调度方式，就绪队列上的所有进程的优先级均比P的低

C.就绪队列为空队列

D.抢占调度方式，P的优先级高于当前运行的进程

6. 在下面的I/O控制方式中，需要CPU干预最少的方式是（D）。

A.程序I/O方式 B.中断驱动I/O控制方式 C.DMA控制方式 D.I/O通道控制方式

7. 如果I/O设备与存储设备进行数据交换不经过CPU来完成，这种数据交换方式是（B）。

A.中断方式 B.DMA方式 C.无条件存取方式 D.程序查询方式

①程序I/O控制方式:适用于结构简单，只需少量硬件的电路；

②中断驱动I/O控制方式：适用于高效场合；

③直接存储访问DMA I/O控制方式：适用于无须CPU介入的控制器来控制内存与外设之间的数据交流的场合；(无需cpuX)

④I/O通道控制方式：适用于以字节为单位的干预，同时实现CPU，通道和I/O设备三者并行操作的场合。(最少cpu√)

8. 若P、V操作的信号量S初值为2，当前值为-1，则表示有（1）个等待进程。

9. 一个作业8：00到达系统，估计运行时间为1小时。若从10:00开始执行该作业，则其响应比是（3）。

10. 在单CPU的多进程系统中，进程切换时，什么时候占用CPU以及占用多长时间取决于（C）。

A.进程相应程序段的长度 B.进程总共需要运行时间的多少 C.进程自身和进程调度策略 D.进程完成什么功能

11. 某系统中有11台打印机，n个进程共享打印机资源，每个进程要求获得3台打印机，当n的取值不超过（5）时，系统不会发生死锁。

给每个进程分配2台，所以当n=5.2\*5=10,还剩一台打印机可以轮流使用，系统安全

12. 与E-mail类似的进程间数据通信机制是（消息传递 ）。

A.消息传递 B.管道 C.共享存储区 D.信号量

13. 在可变分区存储管理中，采用紧凑技术的目的是（合并空闲分区）。

14. 在请求分页存储管理中，若采用FIFO页面淘汰算法，则当分配的页面数增加时，缺页中断的次数（可能增加也可能减少）。请求分页管理系统中，采用（ FIFO ）页面淘汰算法时，当分配的物理块增多，缺页中断次数反而会（增加），这就是“Belady”现象。

Belady现象是操作系统虚拟存储技术下，请求分页技术采用FIFO置换算法所特有的问题。

采用FIFO算法时，如果对—个进程未分配它所要求的全部页面，有时就会出现分配的页面数增多但缺页率反而提高的异常现象。

15. 操作系统采用分页存储管理方式，要求（每个进程拥有一张页表，且进程的页表驻留在内存中）。

16. 文件系统采用两级索引分配方式，若每个物理块的大小是1KB，每个物理块号占4个字节（4B），则该系统中单个文件允许的最大长度是（ A）。

A. 64kb B. 128MB C. 32MB D. 以上都不对

因为是二级索引，所以假如第一级索引有N个指向第二级索引的指针，而二级索引有N个指向第X块的指针，则最大的文件=N\*N；

又因为每一块地址占4B，第一级索引是1kb，可以存下1k/4=256个指向二级索引指针，同理，二级最多有256个指向块的指针，所以256\*256=64kb

17. 下面不适合于直接存取的外存分配方式是（B）。

A. 连续分配 B. 链接分配 C. 索引分配 D. A~D都适合

18. 采用直接存取法来读写盘上的物理记录时，效率最高的是（C）文件。

A. 串连结构 B.索引结构 C.连续结构 D.其他结构

19. 单处理机系统中，可并行的是（D）。

I.进程与进程 II.处理机与设备 III.处理机与通道 IV.设备与设备

A. I、II和III B. I、II和IV C. I、III和IV D. II、III和IV

对于一个单CPU系统，允许若干进程同时执行，轮流占用CPU，称它们为（并发）执行的。

20. 某计算机系统中有8台打印机，有K个进程竞争使用，每个进程最多需要3台打印机。该系统可能会发生死锁的K的最小值是（C）。

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

21. 分区分配内存管理方式的主要保护措施是（A ）。

A. 越界地址保护 B. 程序代码保护 C. 数据保护 D. 栈保护

22. 一个分段存储管理系统中，地址长度为32位，其中段号占12位，则段长最大是（C ）。

A. 2的12次方字节 B. 2的16次方字节 C. 2的20次方字节 D. 2的32次方字节

23. 下列关于银行家算法的叙述中，正确的是（ A ）。

A. 当系统处于安全状态时，系统中一定无死锁进程

B. 银行家算法可以预防死锁

C. 当系统处于不安全状态时，系统中一定会出现死锁进程

D. 银行家算法破坏了死锁必要条件中的“请求和保持”条件

24. 采用资源剥夺法可解除死锁，还可以采用（B ）方法解除死锁。

A.执行并行操作 B.撤消进程 C.拒绝分配新资源 D.修改信号量

25. 下列关于进程和线程的叙述中，正确的是（ A ）。

A. 不管系统是否支持线程，进程都是资源分配的基本单位

B. 线程是资源分配的基本单位，进程是调度的基本单位

C. 系统级线程和用户级线程的切换都需要内核的支持

D. 同一进程中的各个线程拥有各自不同的地址空间

26. 在引入线程的操作系统中，独立调度和分派的基本单位是线程，资源分配的单位是（进程）。

27. 设有5个进程共享一个互斥段，如果最多允许两个进程同时进入互斥段,则所采用的互斥信号量初值应该是（ B ）。

A.5 B.2 C.1 D.0

28. 若P、V操作的信号量S初值为2，当前值为-1，则表示有（ 1 ）个等待进程。

29. 通道又称I/O处理机，它用于实现（A ）之间的信息传输。

A.主存与外设 B.CPU与外设 C.主存与外存 D.CPU与外存

30. 如果要使装入内存的目标程序，在内存中移动后能正常运行，必须要有（ B ）。

A.静态重定位 B.动态重定位 C.动态链接 D.静态链接

31. 将逻辑地址转换成物理地址的工作称为（ 重定位 ），由装入程序实施的这种地址转换方式称为（ 静态重定位 ）。

32. 在采用多道程序设计技术的系统中，用户编写程序时使用的地址是（ 逻辑地址 ），装入内存后的地址为（物理地址 ），这种地址转换的过程叫做（重定位 ）。

33. 决定一个程序是否能占用处理机执行，是由（ C）机制决定的。

A.内存管理 B.设备管理 C.进程调度 D.作业调度

34. （ D ）与进程是一对一的关系，操作系统通过它实现地址变换。

A.JCB B.线程 C.目录 D.页表

35. 在页式存储管理方式中，对于一逻辑页面访问请求量，最佳页面置换算法发生10次缺页，推断出其他页面置换算法可能发生的缺页次数如下，最可信的次数是（A ）。

A.FCFS 15次 B.LFU 9次 C.FIFO 6次 D.LRU 8次

36. 在存储管理中，采用覆盖与交换技术的目的是（ A ）。

A.节省主存空间 B.物理上扩充主存容量 C.实现外存共享 D.提高CPU效率

37. 下列选项中，操作系统提供的给应用程序的接口是（ A）。

A.系统调用 B.中断 C.库函数 D.原语

38. 下列选项中，导致创进新进程的操作是（C ）。

I用户成功登陆 II设备分配 III启动程序执行

A.仅I和II B.仅II和III C.仅I和III D.I，II，III

39. 某进程所要求的一次打印输出结束，该进程被（C ）。

A.阻塞 B．执行 C．唤醒 D．挂起

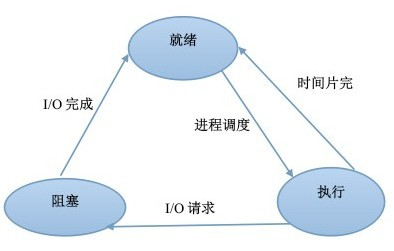
40. 引入缓冲的主要目的是（D ）。

A.节省内存 B.提高I/O设备的效率

C.提高CPU的利用率 D.改善CPU和I/O设备之间速度不匹配的情况

41. 对待死锁，一般考虑死锁的（ 预防 ）、避免、检测和解除四个问题。

42. 一个刚刚被创建的进程有时是不能立即得到处理器运行（当有进程在运行时），这时它处于（ 就绪 ）态。



43. 设有四个作业同时到达，每个作业的执行时间均为2小时，它们在一台处理机上按单道方式运行，则平均周转时间为（ 5）小时。

44. 有m个进程共享一个同类临界资源，如使用信号量解决进程间的互斥问题，则信号量的取值范围为（ 1~-(m-1) ）。

45. 常用的可变分区分配算法中，（ 首次适应）算法有利于大作业装入，但会使主存低地址和高地址两端的分区利用不均衡。

46. 设有8页的逻辑空间，每页有1024字节，它们被映射到32块物理存储区中，那么，逻辑地址的有效位是（ 13 ）位，物理地址至少是（ 15）位。

47. 从用户的角度看，文件系统的功能是要实现（ 按名存取）。

48. 内存中各存储单元的地址是从统一的基地址顺序编址，这种地址称为（ 物理地址 ）。

49. 磁盘访问时间分为3部分：（寻道时间 ）、旋转延迟时间和传输时间。

50. 在多级目录结构的文件系统中，可以通过（ 路径）和文件名进行文件访问。

51. 面对一般用户，通过（ 操作命令 ）形式使用操作系统；面对编程人员，通过（系统调用 ）使用操作系统。

52. 进程的状态和优先级信息存放在（PCB ）中。

53. SPOOLing系统中，作业执行时，从磁盘上的（ 输入井）中读取信息，把作业的执行结果暂时存放在磁盘上的（输出井 ）中。

54. 如果系统中有n个进程，则在等待队列中进程的个数最多为（ n ）个。

55. 若使当前运行的进程总是优先级最高的进程，应选择（ 抢占式优先级调度 ）进程调度算法。

56. 目前认为逻辑文件有两种类型，即（ 有结构 ）文件与（无结构 ）文件。

57. 有n个并发进程竞争必须互斥使用的共享资源时，若某进程作为第一个使用资源者调用P操作后，则这时信号量的值为（0）

PV操作由P操作原语和V操作原语组成（原语是不可中断的过程)。对信号量进行操作，具体定义如下：

P（S）： ①将信号量S的值减1，即S = S - 1；

②如果s >= 0，则该进程继续执行；否则该进程置为等待状态，排入等待队列。

V（S）：①将信号量S的值加1，即S = S + 1；

②如果S > 0，则该进程继续执行；否则释放队列中第一个等待信号量的进程。

一般来说，信号量S >= 0时，S表示可用资源的数量。执行一次P操作意味着请求分配一个单位资源，因此S的值减1；当S<0时，表示已经没有可用资源，请求者必须等待别的进程释放该类资源，它才能运行下去。而执行一个V操作意味着释放一个单位资源，因此S的值加1；若S <= 0，表示有某些进程正在等待该资源，因此要唤醒一个等待状态的进程，使之运行下去。也就是说，有一个未被占用的资源就可以让一个阻塞的进程执行，而不是S为正是才可以执行。

58. 段页式管理中，每取一数据，要访问（ 3）次内存。

59. 虚拟设备是通过（ Spooling ）技术把（ 独占设备）变成能为若干用户共享的设备。

60. 设备管理的（ 设备无关系/设备独立性 ）功能来实现使用用户所编制的程序与实际使用的物理设备无关。

61. 在直接通信方式中，系统通常提供的两条通信原语为（send(receiver,message) ），（receive(sender,message) ）。

62. 设一段表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 段号 | 基地址 | 段长 |
| 0 | 219 | 600 |
| 1 | 2300 | 14 |
| 2 | 90 | 100 |
| 3 | 1327 | 5800 |
| 4 | 1952 | 96 |

那么，逻辑地址(2, 88)对应的物理地址是（ 178 ）。逻辑地址(4, 100)对应的物理地址是（ 地址越界 ）。

63. 设有一组作业，它们的提交时间及运行时间如下表所示。则在单道方式下，采用短作业优先调度算法，作业的执行顺序是（ 1，3，4，2 ）。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 作业号 | 提交时间 | 运行时间（分钟） |
| 1 | 9:00 | 60 |
| 2 | 9:40 | 30 |
| 3 | 9:50 | 10 |
| 4 | 10:10 | 5 |

9：00 作业1到达

10：00 作业1完成，作业2和3到达，短作业优先选择作业3调度。

10：10 作业3完成，作业4到达，短作业优先选择作业4调度

10：15 作业4完成，作业2进入运行

10：45 作业2完成

64. 某文件占10个磁盘块，现要把该文件磁盘块逐个读入主存缓冲区，并送到用户区进行分析，假设一个缓冲区与一个磁盘块大小相同，把一个磁盘块读入缓冲区的时间为100μs，将缓冲区的数据传送到用户区的时间是50μs，CPU对一块数据进行分析的时间为50μs。在双缓冲区结构下，读入并分析完该文件的时间为（1100us ）。

65. n个进程共享m个同类资源，若每个进程都需要用该资源，而且每个进程对该类资源的最大需求量之和小于m＋n。说明该系统不会因竞争该类资源而阻塞。

假设最多每个进程对该类资源最大需求为x个，最坏情况每个进程分配（x-1）个，总共分配了n(x-1)个，系统还剩下m-n(x-1)。只要m-n(x-1)>=1 nx<=m+n-1，不会发生死锁。由题可知x<m+n且m,n,x都为大于0的整数，所以nx<m+n，所以nx<=m+n-1成立，系统不会发生死锁安全。

66. 简述SPOOLing系统的组成，并以共享打印机为例，说明SPOOLing系统的工作过程。

SPOOLing（即外部设备联机并行操作），即Simultaneous Peripheral Operation On-Line的缩写，它是关于慢速字符设备如何与计算机主机交换信息的一种技术，通常称为“假脱机技术”。SPOOLing系统的三大组成部分：（1）输入井和输出井；（2）输入缓冲和输出缓冲；（3）输入进程SPi和输出进程SPo

67. 在实现后台打印时，SPOOLing系统应为请求I/O的进程提供那些服务？

（1）输出进程在输出井申请一空闲盘块，并将要打印的数据送入其中；

（2）输出进程为用户进程申请空白用户打印表，填入打印要求，将该表挂到请求打印队列；

（3）一旦打印机空闲，输出进程便从打印队列的队首取出一张请求打印表，根据表中要求将要打印的数据从输出井传送到内存缓冲区，再有打印机打印输出。

68. 试说明SPOOLing系统的组成。

输入井、输出井、输入缓冲区、输出缓冲区、输入进程、输出进程。

69. 什么是虚拟设备？SPOOLing技术如何使一台打印机虚拟成多台打印机？

通过某种技术，将原不能共享的独占设备变为共享设备，改造后的独占设备称为虚拟设备。

共享打印机技术指当用户进程请求打印输出时，SPOOLing系统同意为它打印输出，但并不真正立即把打印机分配给该用户进程，而只为它做两件事：

①由输出进程在输出井中为之申请一个空闲磁盘块区， 并将要打印的数据送入其中；

②输出进程再为用户进程申请一张空白的用户请求打印表，并将用户的打印要求填入其中，再将该表挂到请求打印队列上。

70. 内存管理中“内零头”和“外零头”各指的是什么？在固定分区分配、可变分区分配、页式虚拟存储系统、段式存储管理系统中，各会存在何种零头？

（1）在存储管理中，内零头是指分配给作业的存储空间中未被利用的部分，外零头是指系统中无法利用的小存储块。

（2）在固定式分区分配中，为将一个用户作业装入内存，内存分配程序从系统分区表中找出一个能满足作业要求的空闲分区分配给作业，由于一个作业的大小并不一定与分区大小相等，因此，分区中有一部分存储空间浪费掉了。由此可知，固定式分区分配中存在内零头。

在可变式分区分配中，为把一个作业装入内存，应按照一定的分配算法从系统中找出一个能满足作业需求的空闲分区分配给作业，如果这个空闲分区的容量比作业申 请的空间容量要大，则将该分区一分为二，一部分分配给作业，剩下的部分仍然留作系统的空闲分区。由此可知，可变式分区分配中存在外零头。

在页式虚拟存储系统中，用户作业的地址空间被划分成若干大小相等的页面，存储空间也分成也页大小相等的物理块，但一般情况下，作业的大小不可能都是物理块大小的整数倍，因此作业的最后一页中仍有部分空间被浪费掉了。由此可知，页式虚拟存储系统中存在内零头。

在段式虚拟存储系统中，作业的地址空间由若干个逻辑分段组成，每段分配一个连续的内存区，但各段之间不要求连续，其内存的分配方式类似于动态分区分配。由此可知，段式虚拟存储系统中存在外零头。

71. 现有同类资源12个，供3个进程共享。假定进程所需资源和已占用资源的情况如下所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 进程 | 已占资源 | 最大资源需求数 |
| A | 1 | 4 |
| B | 4 | 6 |
| C | 5 | 8 |

若此时系统又为进程A分配一个资源，则系统会出现什么现象？解释之。

会使系统进入不安全状态，可能会出现死锁

如果分配给A一个资源，则分配情况如下

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 进程 | 已占资源 | 最大资源需求数 |
| A | 2 | 4 |
| B | 4 | 6 |
| C | 5 | 8 |

此时可以资源为1个，提供给任意一个都无法运行，找不到安全序列。

72. 操作系统有哪几大特征？其最基本的特征是什么？

（1）操作系统具有并发、共享、虚拟和异步这四个基本特征。并发指两个或多个事件在同一时间间隔内发生；共享指系统中的资源可供内存中多个并发执行的进程（线程）共同使用；虚拟指通过某种技术把一个物理实体变为若干个逻辑上的对应物；异步性指进程是以不可欲知的速度向前推进。

（2）其最基本的特征是并发性。

73. 在请求分页系统中，页表应包括哪些数据项？

页号、物理块号、状态位、访问字段、修改位、外存地址。

74. 举例说明操作系统中采用的时间换空间和空间换时间技术。

(1)时间换空间技术：虚拟存储技术/紧凑技术。增加了访问时间，但扩充了主存的逻辑容量。

(2)空间换时间技术：缓冲区技术/SPOOLING技术。减少了CPU的等待时间，缓解了速度不匹配的矛盾，但增加了外存或内存容量，将数据进行了暂存。

75. 一个计算机有6台磁带机，有n个进程竞争使用，每个进程最多需要两台。请问n为多少时，系统才不存在死锁的危险？

资源的分配情况最坏是每个进程分得最大数-1个，如果这时系统还剩一个，那么这一个分给哪个进程都将不会死锁，因此6-n(2-1)≥1时，不会发生死锁。计算得n最大值为5个进程。

76. 设备分配时为什么应考虑安全性以及与设备的无关性？试给出一个检查系统安全性的算法。

为了提高系统的适应性和均衡性，避免死锁的产生，设备分配必须考虑安全性问题。

设备无关性使得用户的应用程序独立于实际的物理设备，不仅方便了用户，而且增加设备分配的灵活性，也便于实现I/O重定向。

利用银行家算法就是一个检查系统安全性的典型算法。

77. 在多道操作系统控制下，一个作业反复执行多次，它的运行时间都相同吗？为什么？

一个作业反复执行多次，它每次的运行时间可能并不相同。

由于在多道操作系统控制下，一个作业需要和其他作业创建的进程并发执行，使其在执行过程中呈现异步性，时走时停，其开始、暂停及再次获得调度的时间都是无法预知的，因此其运行时间无法确定。

78. 某虚拟存储器的用户空间共有32个页面，每页1K，主存16K。假定某时刻系统为用户的第0、1、2、3页分配的物理块号为5、10、4、7，而该用户作业的长度为6页，试将十六进制的虚拟地址0A5C、103C、1A5C转换为物理地址，转换过程中是否会发生中断？发生何种中断？

（1）该系统的逻辑地址有15位，其中高5位为页号，低10位为页内地址；物理地址14位，其中高4位为块号，低10位为块内地址。逻辑地址(OA5C)16表示为二进制数地址为000 1010 0101 1100，即其页号为00010，即2，故页号合法；从页表中找到对应的内存块号为4，即0100；与页内地址10 0101 1100拼接形成物理地址010010 0101 1100，即（125C)16

（2）逻辑地址（103C）16的页号为4，页号合法，但该页未装入内存，故产生缺页中断。

（3）逻辑地址（1A5C）16的页号为6，为非法页号，故产生越界中断。

————————————————

版权声明：本文为博主原创文章，遵循 CC 4.0 BY-SA 版权协议，转载请附上原文出处链接和本声明。

原文链接：https://blog.csdn.net/qq\_43582207/article/details/130849341