

操作系统选填猜测

1. 操作系统是控制和管理计算机系统内各种硬件和软件资源、有效地组织多道程序运行的系统软件（或程序集合），是用户与计算机之间的接口。
2. 操作系统的主要功能包括：存储器管理、处理机管理、设备管理、文件管理以及用户接口管理。
3. 操作系统的特征：并发、共享、虚拟和异步。并发性是操作系统最基本的特征。
4. 操作系统目前的类型：批处理操作系统、分时操作系统、网络操作系统、分布式操作系统。
5. 单道批处理系统特点

自动性：在顺利的情况下，磁带上的一批作业能自动地逐个依次运行，而无需人工干预。

顺序性：磁带上的各道作业是顺序地进入内存，各道作业的完成顺序与它们进入内存的顺序，在正常情况下应完全相同，即先调入内存的作业先完成。

单道性：内存中仅有一道程序运行，即监督程序每次从磁带上只调入一道程序进入内存运行，当该程序完成或发生异常情况时，才换入其后继程序进入内存运行。

资源利用率：由于每次主机内存中仅存放一道作业，当作业运行期间发出输入输出请求后，高速的CPU便处于等待低速的I/O完成状态，这导致了资源的利用率较低。

6. 多道批处理系统特点

多道性：在内存中可同时驻留多道程序，这些程序之间共享CPU和系统中的各种资源。

无序性：多个作业完成的先后顺序与它们进入内存的顺序之间没有严格的对应关系，先进入内存的作业不一定先被调度。

调度性：系统具有作业调度和进程调度功能。作业调度用来从后备作业队列中选择一个或多个要被装入内存的作业；进程调度程序用来从内存中选择一个或多个进程，使其在CPU上运行。

复杂性：由于多道程序系统中的作业并发执行，需要解决处理器分配、内存分配、I/O设备管理等复杂问题。

资源利用率和吞吐量：多道程序设计技术能提高CPU、内存和I/O设备的利用率和系统的吞吐量。当一道程序因I/O请求而暂停运行时，CPU便立即转去运行另一道程序，从而减少了CPU的空闲时间。

无交互能力：在系统运行过程中，不允许用户与其作业发生交互作用。作业一旦进入系统，用户就不能直接干预其作业的运行。

7. 从分类来看，日常使用的windowsXP、window7、windows10操作系统属于**多道批处理系统**。
8. 设计批处理多道系统时，首先要考虑的是**系统效率和吞吐量**。
9. 批处理操作系统指利用CPU的空闲时间处理成批的作业是错误的。
10. UNIX系统属于多用户分时系统，linux是unix的一种。
11. 分时系统中，当前运行进程时间片已经执行完毕，则该进程会发生**运行->就绪**的状态变迁。
12. 分时系统的4个特征是：多路性、顺序处理、嵌套处理和交互性。
13. 分时系统必须为用户提供**操作控制命令**以实现**交互控制方式**。
14. 一个进程释放一种资源将有可能导致一个或几个进程由**阻塞变就绪**。
15. 通常不采用从**非死锁进程处**抢夺资源。
16. 操作系统中利用信号量和P、V操作，**可实现进程的互斥和同步**。
17. 下列关于进程和线程的叙述中，正确的是**一个进程可拥有若干个线程**。
18. 进程控制块的英文缩写是**PCB**。
19. 发生进程切换的过程中上下文切换一共**2次**。
20. 操作系统中，进程的最基本的特征是**动态性和并发性**。

21. 系统用五状态进程模型对进程状态进行描述, 则此模型下的处理器调度不包括**中程调度**。
22. 在操作系统中, 一方面每个进程具有独立性, 另一方面进程之间又具有相互制约性。对于任何两个并发进程, 它们可能**相关**。
23. 当一个作业进入内存后, 所属该作业的进程初始时处于**就绪状态**。
24. 当使用V操作唤醒一个进程时, 被唤醒的进程状态变为**就绪状态**。
25. 设有n个进程共用一个相同的程序段(临界区), 如果每次最多允许m个进程 ($m < n$) 同时进入临界区。则信号量的初始值为**m**。
26. 信号量的值表示可用资源的数量。当信号量的值大于或等于0时, 表示有相应数量的资源可用; 当信号量的值小于0时, 其绝对值表示**等待该资源的进程数**。
27. 下列算法中可用于进程调度, 磁盘调度, I/O调度的是**先来先服务**。
28. 用信号量S解决N个进程之间的互斥问题, 则运行过程中S的最小值可能是1- N。
29. UNIX系统中进程由三部分组成: 进程控制块, 正文段和数据段。这意味着一个程序的正文与数据可以是分开的, 这种分开的目的是为了**可重入、可共享正文、可共享数据**。
30. 在单处理器的多进程系统中, 进程什么时候占用处理器和能占用多长时间取决于**进程自身和进程调度策略**。
31. 在多线程的并发系统中, **它们之间都直接或间接发生关系、有些可能逻辑上有关的、有些可能逻辑上无关的**。
32. 有若干并发进程都需要对共享变量count进行加1操作, 那么有关count的值, **count的值可能会小于实际应增加的次数, 使用原子操作或锁可以确保count的正确性**。
33. 有关进程的叙述正确的是进程是动态的, 多个进程可以含有相同的程序, 多个进程可以并发运行。
34. 若系统中有五个并发进程涉及某个相同的变量A, 则变量A的相关临界区是由**5个**临界区构成。
35. 在多线程的并发系统中, 肯定不会因竞争**CPU**而产生死锁。
36. 进程和程序是两个既有联系又有区别的概念, 下面描述中, **程序是可以并发执行是错误的**。
37. 下列进程调度算法中, 综合考虑进程等待时间和执行时间的是**高响应比优先调度算法**。
38. 实时系统中的进程调度, 通常采用**抢占式的优先数高者优先算法**。
39. 当进程调度采用最高优先级调度算法时, 从保证系统效率的角度来看, 应提高在**就绪队列中等待时间长的进程的优先级**。
40. 使用信号量S(初值为1)解决N个进程之间的互斥问题, 则当前运行过程中S的值为0, 表示已经有进程在**临界区之上**。
41. 进程和线程是两个既相关又有区别的概念, 下面陈述中, **线程是分配资源和调度的独立单位是错误的**。
42. 进程控制块是描述进程状态和特性的数据结构, 一个进程**只能有惟一的进程控制块**。
43. 关于进程和线程之间的关系, **错误的是线程的状态(运行、就绪、阻塞)与它所在的进程的状态相同**。
44. 进程从运行状态进入就绪状态的原因可能是**时间片用完**。
45. PV操作是在信号量上的操作, 当信号量的值为 >0 时, 若有进程调用P操作, 则该进程在调用P操作后必定可以继续执行。
46. **多道程序设计**引起进程的并发执行。
47. 关于进程的叙述**"可并发执行的进程是指若干进程同一时刻占用处理器"**是不正确的。
48. 可以分配给多个进程的设备是**共享设备**。
49. 所有就绪状态的进程按建立的先后顺序形成一个对列, 从队列首挑选一个进程, 分给时间片q, 投入运行。当时间片到时, 而又没有完成的进程, 将再次加入到队列尾, 排队等待下一轮调度。这种进程调度算法称为**优先数调度算法**。
50. 作业与进程的主要区别是: 前者以用户任务为单位, 后者是操作系统控制的单位; 后者可并发执行, 前者则不行; 前者是由用户提交, 后者是由系统自动生成。
51. 任何两个并发进程之间可能存在同步或互斥关系。
52. 在创建一个进程时, 需要完成的主要工作是什么? a. 操作系统发现请求创建新进程事件后, 调用进程源语Creat(); b. 申请空白PCB; c. 为新的进程分配资源; d. 初始化进程控制块; e. 将新进程插入就绪队列。
53. 现代操作系统进程管理的基本功能是**创建、管理、终止进程**。

54. 通常, 进程实体是由**PCB, 程序和数据集**这三部分组成, 其中**PCB**是进程存在的惟一标志。
55. 进程的五大特征是:**动态性、并发性、独立性、异步性和结构特征**。
56. 在最高响应比优先调度算法中, 当各个进程的等待时间相同时, **服务时间长的进程**将优先调度;当各进程的服务时间相同时, **等待时间长的进程**将优先调度。
57. 当一个进程完成了特定的任务后, 系统收回这个进程所占的**工作区或主存空间或资源**和取消该进程的**进程控制块(PCB)**就撤消了该进程。
58. 并发进程中涉及到**共享变量、与时间有关**的程序段称为临界区, 两个进程同时进入相关的临界区会造成的错误。
59. 进程调度活动分成三个独立的功能:**长程调度、中程调度、短程调度**。
60. 协同进程间一般通过**信箱**进行间接通信。
61. 临界资源是指**系统中一次只用允许一个进程使用的资源**而临界区是指**涉及到临界资源的代码端**。
62. 内存保护和特权指令引出了运行模式的概念。用户程序以**用户模式**执行,此时有些内存区域是受保护的, 特权指他不允许执行。
63. 根据操作系统内核是否能感知线程, 可以把线程分为两类,其中**用户级线程**对程序员来说是可见的, 而对内核来说却是不可见的。
64. 同步:并发进程之间存在的相互制约和相互依赖的关系。(2分);互斥:若干进程共享一资源时, 任何时刻允许一个进程使用。
65. 如何破掉循环等待: 采用静态分配; 采用按序分配。
66. 采用银行家算法, 处于安全状态一定不发生死锁, 处于不安全状态不一定发生死锁。
67. 不能防止死锁的资源分配策略是**互斥使用分配方式**。
68. 避免死锁的一个著名的算法是**银行家算法**。
69. 有关资源分配图中存在环路和死锁关系正确的说法是**图中有环路则系统可能存在死锁, 也可能不存在死锁**。
70. 在哲学家就餐问题中, 若仅提供5把叉子, 则同时要求就餐的人数最多不超过4个时, 一定不会发生死锁。
71. 银行家算法破坏了死锁必要条件中的“**占有且等待**”条件。
72. 产生死锁的4个必要条件无法破坏的是**互斥条件**。
73. 处理死锁通常有三种方法**静态预防、动态避免、动态检测及解除**。
74. 产生死锁的原因**竞争资源进程和推进顺序非法**。
75. 死锁的四个必要条件是**互斥、使用资源占用并等待资源、不可抢夺资源和循环等待资源**。
76. **伙伴系统**中某已经分配的块大小为K,其起始地址为A,在用二叉树所描述当前内存分区的树中该块是左节点,则其伙伴地址为 **$A+K$** 。
77. **伙伴系统**中某已经分配的块大小为K,其起始地址为A,在用二叉树所描述当前内存分区的树中该块是右节点, 则其伙伴地址为 **$A-K$** 。
78. 在分页存储管理系统中, 从页号到物理块号的地址映射是通过**页表**实现的。
79. 存储管理中的地址转换仅需在CPU中设置一个控制寄存器的是段式、页式、单个分区管理。
80. 支持程序浮动的地址转换机制是**动态重定位**。
81. 在动态分区分配管理中, 首次适应分配算法要求对空闲区表项按**地址从小到大**进行排列。
82. 虚拟存储器的最大容量由**程序的地址空间**决定。
83. 在最先适应算法中, 要求空闲分区按**地址递增**顺序链接成空闲分区链;在最佳适应算法中, 要求空闲分区按**容量递增**顺序链接成空闲分区链;在最差适应算法中,要求空闲分区按**容量递减**顺序链接成空闲分区链。
84. 地址转换是指将程序空间中的**逻辑地址**转变为内存空间的**物理地址**。
85. 每个索引文件都必须有一张**索引**表,其中每个登记项用来指出——一个逻辑记录的**存放位置或指针或首地址**和该记录的**关键字**。
86. 虚拟内存方案为页表项使用了一个特殊的高速缓存, 通常称为**转换检测缓冲区(TLB)**。
87. 在可变分区存储管理中, 最优适应分配算法要求对空闲区表项按**尺寸从小到大**进行排列。
88. 在动态分区分配管理中, 首次适应分配算法要求对空闲区表项按**地址从小到大**进行排列。
89. 存储器的段页式管理中, 每次从主存中取出一条指令或一个操作数,需**3**次访问主存。
90. 页式存储管理中, 每取一条指令或取一个操作数,访问主存的次数最多是**2**。

91. 在请求式分页系统中, 用五状态进程模型对进程状态进行描述, 当前指令访问发生缺页, 则此进程会发生的状态变迁为**运行~>阻塞**。
92. 系统抖动是指**被调出的页面又立刻被调入所形成的频繁调入调出现象**。
93. 下述内存管理技术中, **简单分页、简单分段、虚拟内存分页**存储管理通常可不要求进程占用的内存是连续的。
94. 在以下的存储管理方案中, 能扩充主存容量的是**分页虚拟存储管理**。
95. 虚拟内存方案中, 页表是由**操作系统**建立的。
96. 下列方法中, 解决碎片问题最好的存储管理方法是**基本页式存储管理**。
97. 属于内存离散分配方式的是**页式存储管理方式**。
98. 页式存储管理的快表一般存放在 **CACHE**。
99. 分页式虚拟存储空间中, 当发现某页不在**主存**的时候将由**内存管理单元**产生缺页中断, 当没有空闲主存块时, 需要用调度算法进行页面**置换**, 如果这时没有选择好一种好的调度算法, 就会产生**抖动现象**。
100. 页表项中有一个控制位用来表示当前页是否在内存中, 它叫做**P位****或存在位**, 当此控制位未置位时, 产生**-次内存访问故障**, 称为**缺页中断**。
101. 支持虚拟内存技术的两种基本内存管理方法是**分页和分段**。
102. 在请求式分页系统中, 页框的分配有一种方式称为固定分配, 固定分配有两种不同的方式, 分别是**平均分配和按比率分配**。
103. 分页式虚拟存储管理中, 页表是用来指出作业的**逻辑页号与主存块号**的对应关系。
104. 在请求式分页存储管理系统中, 不能在计算机中实现的页面淘汰算法是**最佳算法**, 选择淘汰不再使用或最远的将来才使用的页的算法是先进先出算法选择淘汰在主存驻留时间最长的页的算法是**最近最少使用**。
105. 以下内存管理技术中, 可能存在外部碎片的是**简单分段**。
106. 对磁盘进行移臂调度的目的是为了缩短**寻找时间**。
107. 采用直接存取法来读写磁盘上的物理记录时, 效率最高的是**连续结构的文件**。
108. 有一个链接结构的文件, 其中被链接的每个物理块存放**一个逻辑记录和一个链接指针**。目前, 该文件中共存放了1、2、3、4、5五个逻辑记录。假设对应于该文件的目录项已经在主存储器中, 那么完成删除记录4需访问磁盘**5次**。
109. 对磁盘进行移臂调度时, 既考虑了减少寻找时间, 又不频繁改变移动臂的移动方向的调度算法是**电梯调度**。
110. 位示图法可用于**磁盘空闲盘块的分配和回收**。
111. 访问一次磁盘操作必须给出如下参数**三个都给出**。
112. 下列算法中用于磁盘移臂调度的是**最短寻找时间优先算法**。
113. 对于磁盘的访问时间, 包括以下三个部分, 分别是**寻道时间Ts (或移臂时间) 旋转延迟时间T_r 传输时间T_t (或读写时间)**。
114. 实现SPOOL系统时必须在磁盘上辟出称及**输入井和输出井**的专力区域, 以在放作信息和作业执行结果。
115. 斯普林系统中, 作业执行时, 从磁盘上的**输入**中读取信息, 并把作业的执行结果暂时存放在磁盘上的**输出**中。
116. 引入多道程序设计技术的主要目的在于**充分利用处理机减少处理机空闲时间**。
117. 在下述文件系统目录结构中, 能够用多条路径访问同一文件(或目录)的目录结构是**非循环图目录**。
118. 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**多级目录结构**来保证按名存取的安全。
119. 文件的二级目录结构由**主文件目录和用户文件目录**组成。
120. 文件的目录组织形式主要有单级目录、一级目录、树型目录、图型目录。

