

一、填空:

1. 某分时系统中预计有 50 个用户同时上机, 为使每个用户能在 2s 内得到响应, 时间片最大限度为 (40ms)。
2. 如果操作系统具有很强的交互性, 可同时供多个用户使用, 系统响应比较及时, 则该操作系统属于 (分时系统) 类型;
3. 操作系统提供给程序员的接口是 (系统调用)。
4. 操作系统的 4 大功能是 (处理机管理)、(存储器管理)、(设备管理)、(文件管理)。
5. 操作系统的基本特征是 (并发性)、(共享性)、(虚拟性)、异步性。
6. 当采用优先级进程调度算法时, 可以有两种调度算法, 一种是抢占式调度, 一种是非抢占式调度。若要使当前运行的总是优先级最高的进程, 应选择 (抢占式) 调度算法。
7. 在一个单处理器系统中, 若有 5 个用户进程, 且假设当前时刻为用户态, 则处于就绪状态的用户进程最多有 (4) 个。
8. 正在运行的进程, 因某种原因而暂时停止运行, 等待某个事件的发生, 此时该进程处于 (阻塞) 状态。
9. 当系统创建一个进程时, 系统就为其分配一个 (PCB), 当进程被撤销时就将其收回。
10. 进程与程序的最主要区别在于进程具有 (动态性), 而程序不具备这一特性。
11. 在计算机系统中, 只有一个 CPU, 则多个进程将争夺 CPU 资源, 如何把 CPU 有效地分配给进程, 这是 (进程) 调度要解决的问题。
12. 在高响应比调度算法中, 当各作业等待时间相同时, (要求服务时间短) 的作业将得到优先调度。
13. 有  $m$  个进程共享同一临界资源, 若使用信号量机制实现对临界资源的互斥访问, 则信号量值的变化范围是 ( $1 \sim (m-1)$ )。
14. 只要能保持系统处于安全状态就可 (避免) 死锁的发生。
15. 如果操作系统能保证所有的进程在有限时间内得到需要的全部资源, 并顺利执行完毕, 则称系统处于 (安全状态)。
16. 利用 P、V 操作管理相关临界区时, 必须成对出现, 在进入临界区之前要调用 (P 操作)。
17. 设有 4 个进程共享一程序段, 而每次最多允许两个进程进入该程序段, 则信号量的取值范围是 ( $-2 \sim 2$ )。
18. 在利用信号量实现进程互斥时, 应将 (临界区) 置于 P 操作和 V 操作之间。
19. 计算机系统产生死锁的根本原因是 (系统资源不足) 和进程推进顺序不当。
20. 在某基本分页存储管理中, 逻辑地址为 24 位, 其中 8 位表示页号, 则允许的最大页面大小是 (2 的 16 次方) 字节。
21. 在分页存储管理中, 要求程序中的逻辑地址可以分页, 页的大小与 (物理块号) 大小一致。
22. 分页存储管理做重定位时, 实际上是把 (块号) 作为物理地址的高位地址, 而块 (或页) 内地址作为它的低地址部分。
23. 存储管理是对主存空间的 (用户区) 进行管理。
24. 某分页存储管理中, 页面大小为 4KB, 某进程的页号 0~8 对应的物理块号分别为 8、9、10、15、18、20、21、22、23。则该进程的逻辑地址 05AF8H 对应的物理地址是 (14AF8H)。
25. 动态分区分配的首次适应算法要求空闲分区按 (地址递增) 的顺序链接成一个空闲分区链。
26. 在请求段页式存储管理中, 在不考虑使用快表的情况下, 访问内存的每条指令需要 3 次访问内存, 其中第 (2) 次是查作业的页表。

27. 在基本分页存储管理系统中, 把一段时间内总是经常访问的某页表项存放在 (快表) 中, 可实现快速查找并提高指令执行速度。
28. 在页面调度时, 如果刚调出的页面又要立即装入, 可装入不久的页面又要调出, 这种频繁的装入/调出现象称为 (抖动)。
29. 若分段管理中供用户使用的逻辑地址为 24 位, 其中段内地址占 16 位, 则用户程序最多可以分为 (2 的 8 次方) 个段。
30. 缺页中断率与分配给作业的主存块数有关, 一般地, 分配给作业的主存块数多, 能 (降低) 缺页中断率。
31. 为了确定磁盘上一个物理块所在的位置, 必须给出三个参数, 分别是 (柱面号)、磁头号 和扇区号。
32. 在文件系统中设置一个 (位示图) 表, 它是利用二进制的一位来表示磁盘中一个块的使用情况。
33. 文件的符号名与物理地址之间的转换是通过 (文件目录) 来实现的。
34. 目录的作用在于实现 (文件的按名存取)。
35. 使用绝对路径名访问文件是从 (根目录) 开始按目录结构访问某个文件。
36. I/O 设备通常通过 (设备控制器) 与 CPU 进行通信。
37. 所谓 (通道) 是指能够控制一台或多台 I/O 设备与 CPU 并行工作的, 独立完成 I/O 操作的处理器。
38. 为实现 CPU 与 I/O 设备的并行工作, 操作系统引入了 (中断) 硬件机制。
39. 在现代操作系统中, 几乎所有的 I/O 设备与内存交换数据时, 都使用 (缓冲技术)。
40. 按信息交换单位, I/O 设备可分为字符设备和块设备两类, 打印机属于 (字符) 设备。
41. 设备分配程序分配外部设备时, 先分配 (设备), 再分配控制器, 最后分配通道。
42. 通道完成一次输入输出操作后, 以 (中断) 方式请求 CPU 进行干预。
43. 通道是一个独立于 (CPU) 的 I/O 处理器, 它控制 I/O 设备与内存之间的信息交换。
44. I/O 设备处理进程平时处于 (阻塞) 状态, 当 I/O 中断和 I/O 请求出现时被唤醒。
45. 在 DMA 控制方式中, I/O 设备和主存之间的数据交换 (不通过) CPU 的控制。
46. 使用户所编写的程序与实际使用的物理设备无关, 这是由设备管理的 (独立性) 功能实现的。
47. 在虚拟页式存储管理中, 为解决抖动问题, 可采用工作集模型来决定分给进程的物理块数, 有如下页面访问序列:

...2 5 1 6 3 3 7 8 9 1 6 2 3 4 3 4 3 4 4 4 3 4 4 3...

↑
↑  
t<sub>1</sub>
t<sub>2</sub>

窗口尺寸  $\Delta=9$ , 试求  $t_1, t_2$  时刻的工作集。

$t_1$  时刻的工作集为: {1,2,3,6,7,8,9}

$t_2$  时刻的工作集为: {3,4}

48. 在程序 I/O 方式、中断控制方式和通道控制方式中, 主机和 I/O 设备不能并行工作的是 (程序 I/O 方式)。

## 二、选择题

1. (C) 是现代操作系统必须提供的功能。
 

A、管理源程序	B、编辑源程序
C、处理中断	D、编译源程序

2. 当操作系统程序退出执行，让用户程序执行时，系统会 (C)。
- A、继续保持内核态                      B、继续保持用户态  
C、从内核态变为用户态              D、从用户态变为内核态
3. 在操作系统中，并发性是指若干事件 (C) 发生。
- A、在同一时刻                      B、一定在不同时刻  
C、某一时间间隔内                  D、依次在不同时间间隔内
4. 操作系统结构设计中，层次结构的最大特点是 (B)。
- A、便于调试                      B、把整体问题局部化  
C、结构清晰                      D、有利于功能的增加、删减和修改
5. 操作系统在计算机系统中位于 (C) 之间。
- A、CPU 和用户                      B、CPU 和主存  
C、计算机硬件和用户              D、计算机硬件和软件
6. 计算机系统中判断是否有中断事件发生应该在 (B)。
- A、进程切换时                      B、执行完一条指令后  
C、执行 P 操作后                      D、由用户态转入内核态时
7. 当 CPU 处于内核态时，它可以执行的指令是 (D)。
- A、只有特权指令                      B、只有非特权指令  
C、只有访管指令                      D、计算机中的所有指令
8. 在操作系统的层次结构中，(B) 是操作系统的核心部分，它位于最内层。
- A、存储器管理              B、处理器管理              C、设备管理              D、作业管理
9. 在多道程序设计技术的计算机系统中，CPU (C)。
- A、只能被一个进程占用              B、可以被多个进程同时占用  
C、可以被多个进程交替占用              D、可以被操作系统和另一个进程同时占用
10. 当 CPU 执行操作系统内核代码时，称处理器处于 (C)。
- A、自由态              B、用户态              C、内核态              D、就绪态
11. 实时操作系统必须在 (C) 内处理完来自外部的事件。
- A、响应时间                      B、周转时间  
C、规定时间                      D、调度时间
12. 所谓 (B) 是指将一个以上的作业放入内存，并且同时处于运行状态，这些作业共享处理器的时间和 I/O 设备等其他资源。
- A、多重处理                      B、多道程序设计  
C、实时处理                      D、并行执行
13. 在中断发生后，进行中断处理的程序属于 (C)。
- A、用户程序  
B、可能是应用程序，也可能是操作系统程序  
C、操作系统程序  
D、既不是应用程序，也不是操作系统程序
14. 进程调度主要负责 (B)。
- A、选一个作业进入内存              B、选一个进程占有 CPU  
C、建立一个新的进程                      D、撤销一个进程
15. 进程状态由就绪态转变为运行态是由 (C) 引起的。
- A、中断事件                      B、进程自身                      C、进程调度                      D、为程序创建进程
16. 在进程调度算法中，对短进程不利的是 (B)。
- A、短进程优先调度算法                      B、先来先服务算法

- C、高响应比优先算法                      D、多级反馈队列调度算法
17. 一种既有利于短作业又兼顾到长作业的作业调度算法是 (C)。
- A、先来先服务      B、时间片轮转      C、高响应比优先      D、短进程优先
18. 并发进程指的是 (C)。
- A、可并行执行的进程                      B、可同一时刻执行的进程
- C、在同一时间段内执行的进程              D、不可中断的进程
19. 作业调度选择一个作业装入主存后, 该作业能否占用 CPU 必须由 (D) 来决定。
- A、设备管理                      B、作业控制                      C、驱动调度                      D、进程调度
20. 某进程由于需要从硬盘上读入数据而处于阻塞状态。当系统完成了所需的读盘操作后, 此时该进程的状态将 (D)。
- A、从就绪变为运行                      B、从运行变为就绪
- C、从运行变为阻塞                      D、从阻塞变为就绪
21. 进程调度算法采用固定时间片轮转算法, 时间片过大时, 就会使时间片轮转算法转化为 (B) 算法。
- A、高响应比优先                      B、先来先服务
- C、短进程优先调度                      D、都不对
22. 一个进程释放一种资源将有可能导致一个或几个进程 (D)。
- A、由就绪变为运行                      B、由运行变为就绪
- C、由阻塞变为运行                      D、由阻塞变为就绪
23. 以下所述步骤中, (A) 不是创建进程所必须的。
- A、由调度程序为进程分配 CPU              B、建立一个进程控制块
- C、为进程分配内存                      D、将进程控制块链入就绪队列
24. 在多道程序设计环境下, 操作系统分配资源以 (C) 为基本单位。
- A、程序                      B、指令                      C、进程                      D、作业
25. 当一进程运行时, 系统可基于某种原则强行将其撤下, 把处理器分配给其他进程, 这种调度方式是 (B)。
- A、非抢占方式                      B、抢占方式                      C、中断方式                      D、查找方式
26. 一个进程被唤醒意味着 (D)。
- A、该进程一定重新占用 CPU                      B、它的优先级变为最大
- C、其 PCB 移至就绪队列队首                      D、进程变为就绪状态
27. 当 (B) 时, 进程从执行状态转变为就绪状态。
- A、进程被调度程序选中                      B、分配给它的时间片用完
- C、等待某一事件                      D、等待的事件发生
28. 以下可能导致一个进程从运行状态变为就绪状态的事件是 (D)。
- A、一次 I/O 操作结束                      B、运行进程需做 I/O 操作
- C、运行进程结束                      D、出现了比现在进程优先级更高的进程
29. 死锁的预防是根据 (C) 而采取措施实现的。
- A、配置足够的系统资源                      B、使进程的推进顺序合理
- C、破坏死锁的 4 个必要条件之一              D、防止系统进入不安全状态
30. 若信号量 S 的初值为 2, 当前值为 1, 则表示有 (B) 等待进程。
- A、0 个      B、1 个      C、2 个      D、3 个
31. 为多道程序提供的可共享资源不足时, 可能出现死锁。但是在进程之间不适当的 (C) 也可能产生死锁。
- A、进程优先权                      B、资源的线性分配

- C、进程推进顺序                      D、分配队列优先权
32. 当一进程因在互斥信号量 `mutex` 上执行 `V (mutex)` 操作而导致唤醒另一个进程时，则此时 `mutex` 的值为 (D)。
- A、大于 0              B、小于 0              C、大于等于 0              D、小于等于 0
33. 以下 (B) 不属于临界资源。
- A、打印机                      B、CPU
- C、共享变量                      D、共享缓冲区
34. 引入分段存储管理，主要是为了满足用户的一系列要求，以下不属于这一系列要求的是 (A)。
- A、方便操作                      B、方便编程
- C、分段共享                      D、动态链接
35. 系统抖动是指 (B)。
- A、使用机器时，造成屏幕闪烁的现象
- B、刚被调出的页面又立即被装入所形成的频繁装入/调出的现象
- C、系统盘有问题，造成系统不稳定的现象
- D、由于主存分配不当，偶然造成主存不够的现象
36. 虚拟存储技术是 (B)。
- A、物理上扩充内存空间的技术                      B、逻辑上扩充内存空间的技术
- C、物理上扩充外存空间的技术                      D、扩充输入输出缓冲区的技术
37. 分段管理提供 (B) 维的地址结构。
- A、1              B、2              C、3              D、4
38. 较好地解决外部碎片问题的存储管理方法是 (A)。
- A、分页管理                      B、请求分段管理
- C、动态分区                      D、分段管理
39. 在段页式存储管理中，CPU 每次从内存中取一次数据需要 (B) 次访问内存。
- A、1              B、3              C、2              D、4
40. 多个进程在内存中彼此互不干扰的环境下运行，操作系统是通过 (B) 来实现互不干扰的。
- A、内存分配                      B、内存保护                      C、内存扩充                      D、地址映射
41. 当内存碎片容量大于某一作业所申请的内存容量时，(C)。
- A、可以为这一作业直接分配内存                      B、不可以为这一作业分配内存
- C、经过拼接后，可以为这一作业分配内存                      D、一定能够为这一作业分配内存
42. 在可变分区分配管理中，某一作业完成后，系统收回其内存空间，并与相邻空闲区合并，为此修改空闲区说明表，造成空闲分区数减 1 的情况是 (D)。
- A、无上邻空闲分区，也无下邻空闲分区
- B、有上邻空闲分区，但无下邻空闲分区
- C、有下邻空闲分区，但无上邻空闲分区
- D、有上邻空闲分区，也有下邻空闲分区
43. 以下不属于虚拟内存特征的是 (A)。
- A、一次性                      B、多次性                      C、对换性                      D、离散性
44. 虚拟内存的基础是 (A)。
- A、局部性理论                      B、代码的顺序执行
- C、变量的连续访问                      D、指令局部性
45. 下述内存分配算法中，(C) 更易产生无法利用的小碎片。

- A、首次适应算法                      B、循环首次适应算法  
C、最佳适应算法                      D、最坏适应算法
46. 碎片现象的存在使得 (A)。  
A、内存空间利用率降低              B、内存空间利用率提高  
C、内存空间利用率得以改善          D、内存空间利用率不影响
47. 在操作系统中，通常把输入输出设备看作是 (D)。  
A、索引文件              B、普通文件              C、目录文件              D、特别文件
48. 文件系统采用多级目录结构后，对于不同用户的文件，其文件名 (C)。  
A、应该相同                      B、应该不同  
C、可以相同也可以不同              D、受系统约束
49. 为了解决不同用户文件的“命名冲突”问题，通常在文件系统中采用 (B)。  
A、约定的方法                      B、多级目录                      C、路径                      D、索引
50. 文件系统中使用位示图实现 (B)。  
A、文件目录的查找              B、磁盘空间的管理  
C、内存空间的共享              D、实现文件的保护和保密
51. 文件的存储空间管理实质上是对 (C) 的组织和管理。  
A、文件目录                      B、外存已占用区域  
C、外存空闲区                      D、文件控制块
52. 下列 (C) 不是文件系统的功能。  
A、文件系统实现对文件的“按名存取”  
B、负责实现数据的逻辑结构到物理结构的转换  
C、提高磁盘的读写速度  
D、提供对文件的存取方法和对文件的操作
53. 在文件系统中为了有效解决重名问题，通过 (C) 来实现的。  
A、重名翻译机构                      B、建立索引表  
C、树形目录结构                      D、建立指针
54. 打开文件操作主要是 (B)。  
A、把整个文件从磁盘拷贝到内存  
B、把文件目录项 (FCB) 从磁盘拷贝到内存  
C、把整个文件和文件目录项 (FCB) 从磁盘拷贝到内存  
D、把磁盘文件系统的控制管理信息从辅存读入内存
55. 目录文件所存放的信息是 (D)。  
A、某一文件存放的数据信息  
B、某一文件的文件目录  
C、该目录中所有数据文件目录  
D、该目录中所有子目录文件和数据文件的目录
56. 文件系统是指 (D)。  
A、文件的集合  
B、文件的目录  
C、实现文件管理的一组软件  
D、文件、管理文件的软件及数据结构的总体
57. 采用假脱机技术，将磁盘的一部分作为公共缓冲区以代替打印机，用户对打印机的操作实际上是对磁盘的存储操作，这种改造后的设备是 (C)。  
A、独占设备              B、共享设备              C、虚拟设备              D、一般物理设备

58. 将系统调用参数翻译成设备操作命令的工作由 (B) 完成的。  
 A、用户层 I/O 软件                      B、设备独立性软件  
 C、中断处理                              D、设备驱动程序
59. 以下属于共享设备的是 (B)。  
 A、打印机                      B、磁盘                      C、用户终端                      D、鼠标器
60. DMA 控制方式中的数据传输是以 (C) 为单位进行的。  
 A、字节                      B、字                      C、数据块                      D、位
61. 计算机输入/输出操作指的 (B) 之间的信息传送。  
 A、I/O 设备与 I/O 设备                      B、主机 (含 CPU、内存) 与 I/O 设备  
 C、CPU 与主存                      D、键盘与显示器
62. SPOOLing 系统为用户提供了虚拟的 (A)。  
 A、共享设备                      B、独占设备                      C、主存储器                      D、处理器
63. 某进程页面访问序列如下, 若工作集窗口大小为 6, 那么在 T 时刻的工作集是 ( B )

2 1 8 3 4 5 3 4 1 6 3 4 3 7 8 9 1 6 2 3 4

↑  
T

- A、{1,2,3,4,5,8}  
 B、{1,3,4,5}  
 C、{3,4,5,6,7,8}  
 D、{3,4,6,7,8}
64. 下面哪种内存管理方法有利于程序的动态链接? ( A )  
 A、分段存储管理                      B、分页存储管理  
 C、可变式分区管理                      D、固定式分区管理
65. 设备独占性说法正确的是 ( B )  
 A、设备独占性是指 I/O 设备具有独立执行 I/O 功能的一种特性  
 B、设备独占性是指用户程序独立于具体物理设备的一种特性  
 C、设备独占性是指能够实现设备共享的一种特性  
 D、设备独占性是指设备驱动程序独立于具体物理设备的一种特性
66. 下面关于虚拟设备的正确论述是 ( C )  
 A、虚拟设备是指允许用户使用比系统中拥有的物理设备更多的设备  
 B、虚拟设备是指允许用户以标准化方式来使用物理设备  
 C、虚拟设备是指把一个物理设备变换成多个对应的逻辑设备  
 D、虚拟设备是指允许用户程序不必全部装入内存就可以使用系统中的设备

### 三、判断题:

- 1、进程是程序执行的动态过程, 而程序是进程运行的静态文本。(对)
- 2、并发是并行的不同表述, 其原理相同。(错)
- 3、采用分页存储管理时要求逻辑地址是连续的, 程序装入内存后的绝对地址也是连续的。(错)
- 4、请求分页存储管理系统, 若把页面的大小增加一倍, 则缺页中断次数会减少一半。(错)
- 5、一个虚拟的存储器, 其地址空间的大小等于辅存的容量加上主存的容量。(错)

- 6、通常将 CPU 模式分为内核态和用户态，这样做的目的是为了提高运行速度。（错）
- 7、索引文件既适合顺序存取，也适合随机存取。（对）
- 8、分页存储管理方案在逻辑上扩充了主存容量。（错）
- 9、按最先适应算法分配的分区，一定与作业要求的容量大小最接近。（错）
- 10、页表的作用是实现逻辑地址到物理地址的映射。（对）
- 11、虚拟存储器容量可以比主存容量大，也可以比主存容量小。（对）
- 12、引入缓冲的主要目的是提高 I/O 设备的利用率。（错）
- 13、操作系统的所有程序都必须常驻内存。（错）
- 14、在分页存储管理中，减少页面大小，可以减少内存的浪费。所以，页面越小越好（错）
- 15、操作系统提供用户与计算机的接口。（对）
- 16、当 CPU 处于用户态时，它可以执行所有的指令。（错）
- 17、优先数是进程调度的重要依据，一旦确定不能改变。（错）
- 18、程序在运行时需要很多系统资源，如内存、文件、设备等，因此操作系统以程序为单位分配系统资源。（错）
- 19、进程状态的转换是由操作系统完成的，对用户是透明的。（对）
- 20、时间片的大小对轮转法（RR）的性能有很大的影响，时间片太短，会导致系统开销大大增加。（对）
- 21、进程之间采用高级通信方式时，进程间利用 P、V 操作来交换信息。（错）
- 22、仅当一个进程退出临界区以后，另一个进程才能进入相应的临界区。（对）
- 23、在虚拟存储系统中，用户地址空间的大小可以不受任何限制。（错）
- 24、分页存储管理中一个作业可以占用不连续的内存空间，而分段存储管理中一个作业则是占用连续的内存空间。（错）
- 25、在请求分页存储系统中，页面长度固定并且是硬件决定的。（对）
- 26、磁盘上物理结构为链接结构的文件只能顺序存取。（错）
- 28、在文件的逻辑结构中，无结构的文件就是字符流式文件。（对）
- 29、操作系统提供的用于 I/O 操作的库函数属于用户层软件。（对）
- 30、设备驱动程序与 I/O 设备的特性无关。（错）

#### 四、简答和论述题

- 1、画出进程状态转换图，并给出典型的转换条件。
- 2、进程与程序的主要区别有哪些？
- 3、为什么 OS 要引入线程？
- 4、何谓死锁？产生死锁的原因和必要条件是什么？
- 5、分页和分段存储管理方式有什么区别？
- 6、什么是程序运行时的时间局限性和空间局限性？
- 7、介绍虚拟存储器的工作原理。
- 8、引入缓冲的主要原因。