### 操作系统填空题汇总

**第01章**

1. 操作系统是一种 系统 软件。操作系统设计的主要目标包括 方便性 和 有效性 。操作系统的特征是 虚拟 、 共享 、 并发 和 异步 ，[操作系统](http://www.educity.cn/incsearch/search.asp?key=%B2%D9%D7%F7%CF%B5%CD%B3)最基本的特征是 并发 和 共享 。操作系统的主要功能是 进程管理 、 文件管理 、 内存管理 、 用户接口管理 、 设备管理 。从用户的观点出发，操作系统是用户和计算机之间的接口有 命令接口 、 程序接口 、 图形接口 三种。
2. 按照用户界面的使用环境和功能特征的不同,一般可以把操作系统分为三种基本类型,即: 实时系统 , 分时系统 和 批处理系统 。
3. 软件系统分为 系统软件 ， 支撑软件 和 应用软件 。
4. 若干事件在同一时间间隔内发生称为 并发 ；若干事件在同一时刻发生称为 并行 。
5. 现代计算机中主存储器都是以 字节 为单位进行编址。
6. 下面系统中，必须是实时操作系统的有（ 6 ）个 。

图形处理软件;**ATM机管理系统;过程控制系统;**机器翻译系统;办公自动化系统;**计算机激光照排系统;** 计算机辅助设计系统(CAD);**航空订票系统; 12306网上订票系统;股票交易系统;**

**第02章**

1. 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 主存空间 和取消该进程的进程控制块，就撤消了该进程。
2. 当一个进程独占处理器顺序执行时,具有两个特性： 封闭 性和 可再现 性。
3. 进程实体由 PCB 、 程序段 和 数据段 三部分组成。
4. 进程的基本特征包括 动态性 、 并发性 、 独立性 、 异步性 和结构特征。
5. 计算机系统将处理器的工作状态划分为管态和目态。后者一般指用户程序运行时的状态,又称为\_ 用户态\_\_\_。
6. 进程是动态的概念，而程序是 静态 的概念。
7. 在操作系统中解决进程间 同步 和 互斥 的一种方法是使用信号量。
8. 目前，高级通信机制可归结为三大类： 共享存储器系统 、 消息传递系统 以及 管道通信 。
9. 使用共享文件进行进程通信的方式被称为 管道 。所谓 管道 ，是指用于连接一个读进程和一个写进程以实现它们通信的一个共享文件，又称为pipe文件。
10. 把进程间用信件来交换信息的方式称为 信箱通信 。
11. 管道通信系统，信息传输的单位是 字符流 。
12. 消息传递系统，信息传输的单位是 报文 。
13. 在现代操作系统中，资源的分配单位是 进程 ,而处理机的调度单位是 线程 ,一个进程可以有 多个 线程。

**第03章**

1. 某作业9：00进入输入井，要求计算时间2小时。作业调度采用响应比最高优先算法在10：00选中该作业，则该作业被选中时的响应比为 1.5 。
2. 设有一组作业，它们的提交时间及运行时间如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 作业号 | 提交时间 | 运行时间（min） |
| 1 | 9:00 | 70 |
| 2 | 9:40 | 30 |
| 3 | 9:50 | 10 |
| 4 | 10:10 | 5 |

在单道方式下，采用非抢占式短作业优先调度算法，作业的执行次序是 1、4、3、2 。

在单道方式下，采用非抢占式短作业优先调度算法，作业2的等待时间是 45min 。

在单道方式下，采用非抢占式短作业优先调度算法，作业2的周转时间是 75min 。

1. 高响应比优先调度算法综合考虑了作业的 等待时间 和 运行时间 。
2. 进程调度采用抢占方式时，常用的抢占原则有3种， 时间片 原则、短进程优先原则和优先权 原则。
3. 实现分时系统的关键问题是人机交互，为此需要采用 时间片轮转 调度算法。
4. 解决死锁问题有四种方式： 预防死锁 、 检测死锁 、 避免死锁 和 解除死锁 。
5. 死锁预防是保证系统不进入死锁状态的静态策略，其解决方法是破坏产生死锁的四个必要条件之一。其中破坏了"循环等待"条件的是 有序分配 。
6. 在预防死锁是使资源有序分配应该采用的方法是 破坏环路等待 。在预防死锁是使资源一次性分配应该采用的方法是 破坏保持和请求 。
7. 系统有某类资源20个，供6个进程共享。当每个进程申请该类的资源量不超过 4 个，系统是安全的。
8. 若系统中有5台绘图仪,有多个进程均需要使用2台,规定每个进程一次仅允许申请1台,则至多允许 4 个进程参于竞争,而不会发生死锁.
9. 目前避免死锁的典型算法是 银行家算法 。

**第04章**

1. 除了寄存器外，存储器一般分成 高速缓冲器 、 内存 和 外存 多个层次，其中高速缓冲器是造价最高，存取速度最快。
2. 把逻辑地址转变为内存的物理地址的过程称作重定位，它分为 静态重定位 和 动态重定位 两种形式，在现代操作系统中都采用动态重定位形式来实现这种地址转。
3. 高速缓存的信息存储容量比内存 小 。
4. 现代计算机中主存储器都是以 字节 为单位进行编址。
5. 早期个人计算机的存储管理一般采用 单一连续分配 管理方式。
6. 可变分区方式管理主存时，往往采用 动态重定位 方式来实现地址转换。
7. 把 逻辑地址 转换为物理地址的工作称为地址映射。
8. 在动态分区算法中， 首次适应 算法倾向于优先利用内存中的低地址部分的空闲分区，从而保留了高地址部分的大空闲分区。
9. 为了实现地址变换，在分页系统中设置了页表寄存器，其中存放了 页表长度 和 页表在内存中的起始地址 。
10. 页表的表项主要内容包括 页号 和 页框号 。
11. 在页式和段式存储管理中， 页式 存储管理提供的逻辑地址是连续的。

**第05章**

1. 在页式虚拟存储系统中，选择页面调度算法时应尽量注意减少或避免 抖动 现象的发生。

**第06章**

1. 从资源分配的角度看，可以把设备分为独占设备和共享设备。打印机是 独站 设备，磁盘是 共享 设备。
2. 设备独立性的含义是 I/O软件 独立于具体的 物理 设备。
3. 被中断进程的现场信息是由 中断处理 程序将其保存到PCB中的。
4. 常用的I/O控制方式有程序 直接控制 、 中断控制 、 DMA 和 通道控制方式 。
5. 通道是独立于 CPU 的、专门负责 通道输入输出传输控制 的处理单元。
6. 为了实现设备的独立性，在系统中必须设置逻辑设备表，它包括 逻辑设备名 、 物理设备名 和 设备驱动程序入口地址 。
7. 在操作系统中，用户在使用I/O设备时，通常采用 逻辑设备名 。
8. 系统为每一台设备确定一个编号，以便区分和识别，这个确定的编号称为设备的 绝对 号。由用户在程序中定义的设备编号称为设备的 相对 号。
9. Spool是在一个计算问题开始之前，把计算所需要的程序和数据从输入设备上预输入到 磁盘的输入井 中存放。对于输出的结果，是从 磁盘的输出井 中依次输出。
10. 在联机情况下实现的同时与外围设备联机操作的技术，称为 假脱机技术或SPOOLING技术 。
11. 实现SPOOL系统时必须在磁盘上辟出称为 输入井 和 输出井 的专门区域,以存放作业信息和作业执行结果。
12. SPOOLing的中文含义为 假脱机技术 。
13. 操作系统中的SPOOLing技术，实质是将独占设备转化为 共享设备 的技术。
14. 采用SPOOL技术的计算机系统中，操作员只要启动 预输入 程序工作，就可以把作业存放到输入井中等待处理。
15. 使用缓冲区能有效地缓和 I/O设备 和 CPU 之间速度不匹配的矛盾。
16. 在现代操作系统中采用缓冲技术的主要目的是 提高CPU和I/O设备之间的并行程度 。
17. 访问磁盘时间有三部分组成，即 寻道时间 、旋转延迟时间和 传输时间 。
18. 光盘的信息传送速度比硬盘 慢 。

**第07章**

1. 按文件用途分，可将文件分成 系统文件 、用户文件和 库文件 。
2. 常用的文件存取方法有两种， 顺序 存取和随机存取。
3. 按文件的逻辑存储结构分，文件分为有结构文件，又称为 记录式文件 和无结构文件，又称 流式文件 。
4. 可以把文件划分成三类逻辑结构： 无结构的字符流式文件 、定长记录文件和 不定长记录 文件。
5. 对记录式文件，操作系统为用户存取文件信息的最小单位是 记录 。
6. 文件系统的功能之一是实现 逻辑 文件到物理文件的转换。
7. 为了快速访问，又易于更新，当数据以“不经常更新，经常随机访问”的形式时，应选用文件组织方式是 顺序结构 。
8. 为了快速访问，又易于更新，当数据以“经常更新，经常按一定顺序访问的”形式时，应选用文件组织方式是 索引顺序结构 。
9. 为了快速访问，又易于更新，当数据为以经常更新，经常随机访问的形式时，应选用文件组织方式是 索引结构 。
10. 从文件管理的角度看，文件由 文件控制块（FCB） 和 文件体 两部分组成。
11. 文件系统最基本的目标是按名存取，它主要是通过 目录管理 功能来实现的。
12. 按文件中存取控制属性分类，可将文件分为 只执行文件 、只读文件、 读写文件 。

**第08章**

1. 假定磁盘块的大小为512B，对于100MB的硬盘，FAT需占用 500KB 的存储空间。

求解过程：盘块大小为512B，每个盘块需要一个表项，[100M](https://www.baidu.com/s?wd=1.2M&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YzuW0Luj9brjnknWb4m1fd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnW6dnWRsn1mk)含有[100M](https://www.baidu.com/s?wd=1.2M&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YzuW0Luj9brjnknWb4m1fd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnW6dnWRsn1mk)/512B=200K个表项，FAT的表项位数一般选择半个字节的整数倍，即4的倍数，64K(216)<200K<=1024K(220)，选择FAT每个表项占有20位，8位占一个字节B，(20/8)\*200K=500K。

1. 假定磁盘块的大小为1KB，对于100MB的硬盘，FAT需占用 250KB 的存储空间。
2. 假定磁盘块的大小为512B，对于1.2MB的软盘，FAT需占用 3.6KB 的存储空间。
3. 假定磁盘块的大小为1KB，对于1.2MB的软盘，FAT需占用 1.8KB 的存储空间。

求解过程：盘块大小为1k，每个盘块需要一个表项，[1.2M](https://www.baidu.com/s?wd=1.2M&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YzuW0Luj9brjnknWb4m1fd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnW6dnWRsn1mk)含有[1.2M](https://www.baidu.com/s?wd=1.2M&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YzuW0Luj9brjnknWb4m1fd0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnW6dnWRsn1mk)/1K=1.2K个表项，FAT的表项位数一般选择半个字节的整数倍，即4的倍数，1K(210)<1.2K<=4K(212)，选择FAT每个表项占有12位，8位占一个字节B，(12/8)\*1.2K=1.8K。

1. 文件的物理结构有: 顺序结构 ， 链接结构 和 索引结构 。
2. 文件的物理结构指文件在外存物理存储介质上的结构，它可分为连续分配、 链接分配 和 索引分配 三种形式。
3. 文件存储空间的分配可采取多种方式，其中， 连续分配 方式可使文件顺序访问的效率最高； 隐式链接分配 方式则可解决文件存储空间中的碎片问题。
4. 在利用空闲链表来管理外存空间时，可有两种方式：一种以 空闲盘块 为单位拉成一条链，一种以 空闲盘区 为单位拉成一条链。
5. 常用的文件存储空间管理方法有：空闲表法、空闲链表法、 位示图法 和成组链接法。