一、填空

1、**作业**调度是处理机的高级调度，**进程**调度是处理机的低级调度。

2、页表的作用是**用来表示逻辑页号所对应的物理块号**。

3、某分页系统，CPU访问内存一次需要2μs ，增加快表，其命中率可达80%,那么存取一次数据的平均时间是**2.4us**。

4、**删除进程法**和**剥夺资源法**是解除死锁的两种常用方法。

5、线程与进程的根本区别在于进程是**资源分配**单位，而线程是**调度**单位。

6、设有16页的逻辑空间，每页1K字节，它们被映射到64块的物理存储区中。那么，逻辑地址的有效位是 **14**位，物理地址至少是 **16**位。

7、一个作业运行时间为1小时，它在系统中等待了1小时，则该作业的响应比是 **2** 。

8、死锁避免中有个著名的算法是 **银行家算法** 。

9、在P、V操作中，信号量S的物理意义是当信号量S值大于零时表示**资源可用数目**，当信号量S值小于零时，其绝对值为**被阻塞进程数目**。

10、某采用段式存储管理的系统为装入主存的一个作业建立了如下图所示的段表， 该作业访问[0，281]、[3，600]时的绝对地址分别是**2500**、 **出界** 。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 段号 | 段长 | 主存起始地址 |
| 0 | 660 | 2219 |
| 1 | 140 | 3300 |
| 2 | 100 | 90 |
| 3 | 580 | 1237 |

11、操作系统的特征有：**并发**、**共享**、**虚拟**、**异步**。

12、Windows NT是现代操作系统的典型代表，其中NT代表的是 **网络开发技术** 。

13、批处理系统的主要优点是**资源利用率高**和**系统吞吐量大**；主要缺点是**平均周转时间长**和**无交互能力**。

14、进程存在的唯一标志是 **PCB** 的存在。当系统创建一个进程时，系统为其建立一个 **PCB** ， 当进程被撤消时系统就将其收回。

15、一个被创建的进程包括 **程序** 、 **数据集合** 和 **程序控制块** 三部分。

16、进程的三种基本状态是 **就绪状态** 、 **运行状态** 、 **阻塞状态** 。

17、临界区是指 **并发进程中访问共享变量的程序段** 。

18、导弹飞行控制系统属于 **实时控制系统** 。

19、实时系统按应用的不同分为：**强实时系统**和**弱实时系统两种**。

20、当处理机空闲时，进程调度程序从**后备**队列中选取一个进程执行。

21、常用的文件物理结构有三种，分别是**连续结构**、**链接结构**和**索引结构**。

22、用户编程时使用**逻辑**地址，处理器执行程序时使用**物理**地址。

23、设备管理中采用的数据结构有**设备控制**、**系统设备控制**、**控制器控制**、**通道控制**四种。

二、简答

1、什么是操作系统，主要功能有哪些？

**答：操作系统是一组能有效地组织和管理计算机硬件和软件资源，合理地对各类作业进行调度，以及方便用户使用的程序的集合。主要功能有处理机管理、内存管理、设备管理、[文件管理](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%96%87%E4%BB%B6%E7%AE%A1%E7%90%86&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1dWnyf4PyDvuADLnW6YP1nv0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6K1TL0qnfK1TL0z5HD0IgF_5y9YIZ0lQzqlpA-bmyt8mh7GuZR8mvqVQL7dugPYpyq8Q1R3njR1PWcsP6" \t "_blank)**

2、什么是多道程序设计，它带来了什么好处？

**答：多道程序技术是指在内存中存放多道作业，运行结束或出错时，自动调度内存中另一道作业运行。提高了资源利用率，增大了系统吞吐量。**

3、什么是进程，进程与程序的区别？

**答：进程是可以并发执行的程序在某个数据集合上的运行过程，是系统进行资源分配和调度的独立单位。**

**（1）程序是永远存在的，而进程是暂时存在的；**

**（2）程序是静态的观念，进程是动态的观念；**

**（3）进程具有并发性，而程序没有；**

**（4）进程是竞争计算机资源的基本单位，程序不是。**

**（5）进程和程序不是一一对应的。**

4、什么是分时系统，其特征是什么？

**答：[分时系统](http://baike.baidu.com/view/880784.htm" \t "_blank)是指在一台[主机](http://baike.baidu.com/view/23880.htm" \t "_blank)上连接多个带有显示器和键盘的[终端](http://baike.baidu.com/view/105503.htm" \t "_blank)，同时允许多个用户通过主机的终端以交互方式使用计算机，共享主机中的资源。其特征是多路性、独立性、及时性、交互性。**

5、你是如何理解操作系统的不确定性（异步性）？

**答：在单道程序环境下，由于程序独占全机软、硬件资源且完全是在一个封闭环境下运行，所以，如果使用相同的输入，则多次运行的结果必然相同。**

**引入多道程序技术后，由于多道程序共享全机软、硬件资源，即各程序之间存在着直接或间接的联系。此时程序的运行就不是在一个封闭的环境下，程序的运行要受到其他程序和系统资源的影响，这会引起程序运行的结果、程序运行的顺序和完成的时间不确定。此外，在多道程序环境下，外部设备的中断、输入输出的请求等出现的时间都是不确定的。这些不确定因素给操作系统设计带来了很大的复杂性。对于程序执行结果的不确定是绝不允许的，这是操作系统必须解决的主要问题；而程序运行顺序及完成时间的不确定是多道程序环境所决定的，因此，操作系统应能对运行顺序进行协调和管理。至于外部设备的中断、输入输出请求甚至程序运行故障等不确定性，操作系统应在出现的时刻及时响应并予以解决，如果操作系统的设计考虑不周，也可能造成系统的混乱和崩溃。**

6、进程的基本状态有哪些？这些状态之间是如何转换的？

**答：进程的三种基本状态是就绪状态、运行状态、阻塞状态。“就绪状态—〉执行状态”进程分配到CPU资源；“执行状态—〉就绪状态”时间片用完；“执行状态—〉阻塞状态”I/O请求；“阻塞状态—〉就绪状态”I/O完成。**

7、什么是动态地址重定位？其特点是什么？

**答：动态地址重定位是指在程序执行过程中，在CPU访问内存之前，将要访问的程序和数据地址转换成内存地址。动态重定位依靠硬件地址变换机构完成。**

**优点：（1）用户程序在内存可以移动，有利于内存的充分利用。**

**（2）程序不必连续存放在内存中，可以放在不同的区域。**

**（3）若干个用户便于共享同一程序。**

8、什么是程序的局部性原理？

**答：程序的局部性原理是指程序在执行时呈现出局部性规律，即在一段时间内，程序的执行仅限于程序的某一部分（时间局部性），相应地，执行所访问的存储空间也局限于某个内存区域（空间局部性）。**

9、什么是死锁？ 产生死锁的原因是什么？ 处理死锁的基本方法有哪几种？

**答：一组并发进程因互相请求对方所拥有的资源，在无外力的条件下无法继续执行的状态。**

**产生死锁的原因：资源竞争、进程推进顺序不当**

**处理死锁的基本方法有：预防死锁、避免死锁、检测死锁、解除死锁。**

10、你是如何理解虚拟存储器的？（从概念、作用、容量、实现等方面阐述）？

**答：通过虚拟存储技术由操作系统将内外存统一管理起来并实现自动交换。即一个大程序在执行时，不需要全部装入内存，只须装入一部分，其余放在外存，当访问的信息不在内存时，由操作系统从外存调入内存，从效果上看，好像系统提供了一个比内存大得多的存储器，这个存储器就是虚拟存储器。虚拟存储器可以从逻辑上对内存加以扩充，使用请求分页存储管理系统或请求分段存储管理系统来实现。虚拟存储器实际上并不存在，而只是在系统中增加了自动交换功能，使用户感觉到有一个很大的主存，在编程时也不在受内存容量的限制了。**

11、什么是文件目录？目前广泛采用的目录结构形式是哪种？它有什么优点？

**答：文件目录是指体现实现“按名存取”所建立文件名与辅丰空间中物理地址的对应关系的数据结构。目前广泛采用的目录结构形式是树型。**

**优点：解决重名问题、有利于文件的分类、提高搜索文件的速度、可防止用户共享文件时破坏文件。**

1. 什么是设备驱动程序？其主要功能是什么？

**答：设备驱动程序是一种可以使计算机和设备之间进行通信的特殊程序，也可以说是硬件的接口，操作系统只能通过这个接口，才能控制硬件设备的工作。功能：**

**1）将接收来的与设备无关的软件发来的命令和参数转换为与设备相关的低层操作序列；**

**2）传递与Ｉ/Ｏ设备操作有关的参数，设置设备的工作方式；**

**3）完成指定的Ｉ/Ｏ操作或将请求块挂在设备队列上等待；**

**4）及时响应设备控制器所发来的中断请求，并调用相应的中断处理程序进行处理**

1. 什么是系统抖动？产生抖动的原因是什么？

**答：在请求分页存储管理中，从主存中刚刚移走走苛一页面后，根据请求马上又调进该页，这种反复调进调出的现象，称为系统抖动。产生抖动的原因由于CPU的利用率和多道程序度的对立统一矛盾关系引起的。**