

# 操作系统名词解释

---

## 1.mutual exclusion **互斥**

互斥指当一个进程访问某临界资源时，另一个想要访问该临界资源的进程必须等待。  
当前访问临界资源的进程访问结束，释放该资源之后，另一个进程才能去访问临界资源。

## 2.process **进程**

进程是具有独立功能的程序在一个数据集上的一次运行活动；  
是系统进行资源分配和调度的一个独立单位；  
其本质上是正在执行的一个程序。

## 3.thread **线程**

是进程中某个单一顺序的控制流，是进程中的实体，又称轻量级进程，是CPU使用的基本单元，由线程号，程序计数器，寄存器集合和堆栈组成。

## 4.operating system **操作系统**

是一种运行在内核态的软件；  
是管理系统资源，控制程序执行，协调硬件使用的最基本的系统软件。

## 5.race conditions **竞争条件**

多个进程并发访问和操作同一数据且执行结果与访问发生的特定顺序有关，称为竞争条件。

## 6.deadlock **死锁**

死锁是指两个或两个以上的进程在执行过程中，由于竞争资源或者由于彼此通信而造成的一种阻塞的现象，若无外力作用，它们都将无法推进下去。

## 7.system calls **系统调用**

是用户态和内核态通信的一种方式。表示进程状态发生切换——从用户态到内核态的转换。

## 8.multiprogramming **多道程序设计**

多道程序设计技术是在计算机内存中同时存放几道相互独立的程序，使它们在管理程序控制下，相互穿插运行，两个或两个以上程序在计算机系统中同处于开始到结束之间的状态，这些程序共享计算机系统资源。

## 9.physical addresss **物理地址**

在存储器里以字节为单位存储信息，为正确地存放或取得信息，每一个字节单元给以一个唯一的存储器地址，称为物理地址。

#### 10.critical region **临界区**

对共享内存进行访问的程序片段。

#### 11.busy waiting **忙等待**

当一个进程位于其临界区内时，其他试图进入临界区的进程都必须在进入区内连续空循环。

#### 12.buffering **缓冲区**

在内存空间中预留了一定的存储空间，这些存储空间用来缓冲输入或输出的数据，这部分预留的空间就叫做缓冲区，又称为缓存。

缓冲区根据其对应的是输入设备还是输出设备，分为输入缓冲区和输出缓冲区。

#### 13.i-nodes **i节点**

用于记录文件包含哪些磁盘块，是一个列出了文件属性和文件块的磁盘地址的数据结构。

#### 14.monitors **管程**

是一种程序结构，结构内的多个子程序（对象或模块）形成的多个工作线程互斥访问共享资源。管程实现了在一个时间点，最多只有一个线程在执行管程的某个子程序。

#### 15.virtual address **虚拟地址**

程序访问存储器所使用的逻辑地址称为虚拟地址，通过MMU(内存管理单元)将虚拟地址转换为物理地址。

#### 16.interrupt **中断**

中断是指CPU在执行当前程序时系统出现了某种状况，使得CPU必须停止当前程序，而去执行另一段程序来处理出现的紧急事务，处理结束后CPU再返回到原先暂停的程序继续执行，这个过程就称为中断。中断分为外部中断和内部中断，外部中断分为可屏蔽中断和不可屏蔽中断。

#### 17.semaphore **信号量**

进程间通信处理同步互斥的机制。是在多线程环境下使用的一种设施，它负责协调各个线程，以保证它们能够正确、合理的使用公共资源。

#### 18.device driver **设备驱动程序**

是I/O系统的高层与设备控制器之间的通信程序。

#### 19.relocation **重定位**

重定位就是把程序的逻辑地址空间转换成内存中的实际物理地址空间的过程，也就是说在装入时对目标程序中指令和数据的修改过程。

#### 20.atomic action **原子操作**

是指不会被线程调度机制打断的操作，这种操作一旦开始，就一直运行到结束。

#### 21.device independence **设备独立性**

设备独立性是指操作系统把所有外部设备统一当作成文件来看待，只要安装它们的驱动程序，任何用户都可以像使用文件一样，操纵、使用这些设备，而不必知道它们的具体存在形式。

#### 22.avoiding locks **避免锁**

避免锁，指对进程资源申请不加限制，但在分配之前会作安全检查，只有安全才进行分配。

#### 23.read-copy-update **读-复制-更新**

是一种完全不同于锁的并发控制机制。