

量的线程在很忙时禁用调度来解决。(在一个多处理器上,一个Spin锁应被使用。)

在离开调度的主题之前,关于时间配额值得再讨论一下。在Windows客户端系统上,默认值是20毫秒。在Windows服务器系统上,它是180毫秒。短的时间配额在交互性上会更好些,然而长的时间配额能减少切换提高效率。如果需要,时间配额可以手动地设置成默认值的2倍、4倍或6倍。

最后对调度算法来说,当新窗口变成前台窗口的时候,它的全部在窗口中注册的线程都会得到一个较长的时间配额。这一个变化给它们较多的处理器时间,从而为这些窗口刚刚转移到前台的应用程序带来了更好的用户体验。

11.5 内存管理

Windows Vista有一个极端复杂的虚拟内存系统。这一系统包括了大量Win32函数,这些函数通过内存管理器(NTOS执行层最大的组件)来实现。在下面章节中,我们将依次了解它的基本概念、Win32的API调用以及它的实现。

11.5.1 基本概念

在Windows Vista系统中,每个用户进程都有它自己的虚拟地址空间。对于x86机器,虚拟地址是32位的;因此,每个进程拥有4GB大小的虚拟地址空间。其中用户态进程的虚拟地址大小为2GB(在服务器系统中,用户态进程的虚拟地址大小可以配置成3GB)。另外的2GB(或1GB)空间为内核进程所用。对于运行在64位上的x64机器而言,地址可以是32位的也可以是64位的。32位地址是为了应用那些“需要通过WOW64来运行在64位系统上的32位进程”而保留的。由于内核拥有大量可用的地址空间,如果需要的话,32位进程可以使用全部4GB大小的地址空间。对于x86和x64机器,虚拟地址空间需要分页,并且页的大小一般都是固定在4KB——虽然在有些情况下每页的大小也可被分为4MB(通过只使用页目录而忽略掉页表)。

图11-30表示了三个x86进程的虚拟地址空间。每个进程的底部和顶端64KB的虚拟地址空间通常保留不用。这种做法是为了辅助发现程序错误而设置的。无效的指针通常标志为0或者-1,使用这样的指针会导致立即陷入中断,而不会读取垃圾信息、甚至写入错误的内存地址。

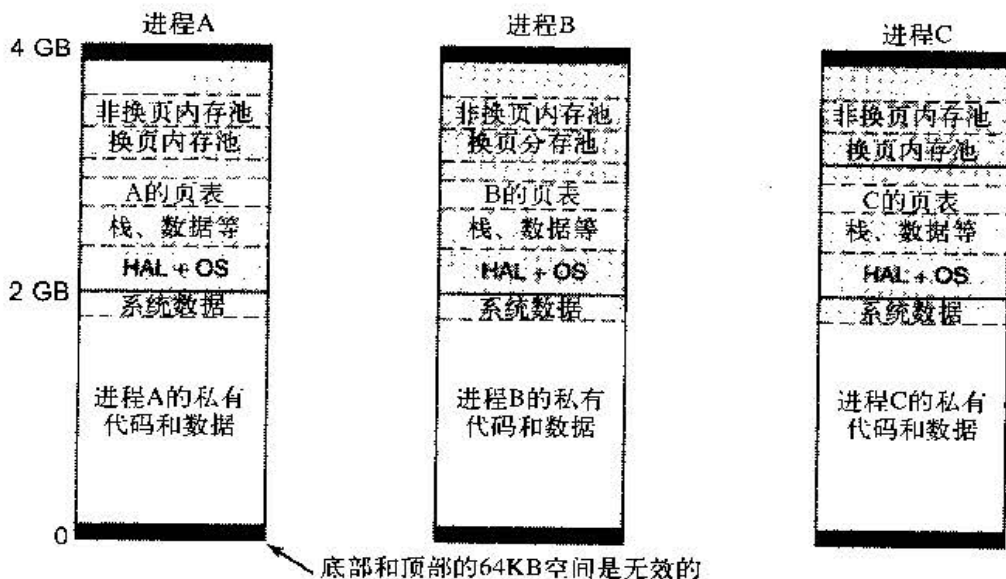


图11-30 x86三个用户进程的虚拟地址空间。白色的区域为每个进程私有的。阴影的区域为所有的进程共享

从64KB开始为用户私有的代码和数据。这些空间可以扩充到几乎2个GB。而最顶端的2GB包含了操作系统部分,包括代码、数据、换页内存池和非换页内存池。除了每一进程的虚拟内存数据(像页表和工作集的列表),上面的2GB全部作为内核的虚拟内存,并在所有的用户进程之中共享。内核虚拟内存仅在内核态才可以访问。共享进程在内核部分的虚拟内存的原因是:当一个线程进行系统调用的时候,它