

一、操作系统概述习题及解答

- 硬件将处理机划分为两种状态，即管态和目态，这样做给操作系统设计带来什么好处

答：便于设计安全可靠的操作系统。管态和目态是计算机硬件为保护操作系统免受用户程序的干扰和破坏而引入的两种状态。通常操作系统在管态下运行，可以执行所有机器指令；而用户程序在目态下运行，只能执行非特权指令。如果用户程序企图在目态下执行特权指令，将会引起保护性中断，由操作系统终止该程序的执行，从而保护了操作系统。

- 何谓特权指令 举例说明之。如果允许用户进程执行特权指令会带来什么后果

答：在现代计算机中，一般都提供一些专门供操作系统使用的特殊指令，这些指令只能在管态执行，称为特权指令。这些指令包括：停机指令、置 指令、中断操作指令（开中断、关中断、屏蔽中断）、输入输出指令等。用户程序不能执行这些特权指令。如果允许用户程序执行特权指令，有可能干扰操作系统的正常运行，甚至有可能使整个系统崩溃。

- 中断向量在机器中的存储位置是由硬件确定的，还是由软件确定的

答：中断向量在机器中的存放位置是由硬件确定的。例如，在 中，内存空间 — 为中断向量空间。

- 中断向量的内容是由操作系统程序确定的，还是由用户程序确定的

答：由操作系统程序确定的。向量的内容包括中断处理程序的入口地址和程序状态字（中断处理程序运行环境），中断处理程序是由操作系统装入内存的，操作系统将根据装入的实际地址和该中断处理程序的运行环境来填写中断向量。

- 中断向量内的处理机状态位应当标明是管态还是目态 为什么

答：应当标明是管态。这样才能保证中断发生后进入操作系统规定的中断处理程序。

- 中断与程序并发之间的关系是什么？

答：中断是程序并发的前提条件。如果没有中断，操作系统不能获得系统控制权，无法按调度算法对处机进行重新分配，一个程序将一直运行到结束而不会被打断。

- 说明“栈”和“堆”的差别。

答：栈是一块按后进先出规则访问的存储区域，用来实现中断嵌套和子程序调用的参数和返回断点。堆虽然是一块存储区域，但是对堆的访问是任意的，没有后进先出的要求，堆主要用来为动态变量分配存储空间。

- 何谓系统栈 何谓用户栈 系统栈有何用途 用户栈有何用途

答：系统栈是内存中属于操作系统空间的一块固定区域，其主要用途为： 保存中断现场，对于嵌套中断，被中断程序的现场信息依次压入系统栈，中断返回时逆序弹出； 保存操

作系统子程序间相互调用的参数、返回值、返回点、以及子程序的局部变量。用户栈是用户进程空间中的一块区域，用于保存用户进程的子程序间相互调用的参数、返回值、返回点、以及子程序的局部变量。

· 用户堆栈段的长度为何无法确定

答：用户堆栈段的长度主要取决于两个因素：（ ）用户进程（线程）中子程序（函数）之间的嵌套调用深度；（ ）子程序参数和局部变量的数量及类型。这些在进程（线程）运行前无法确定，由此导致用户堆栈段的长度无法确定。

· 堆栈段的动态扩充为何可能导致进程空间的搬迁

答：堆栈段的扩充需要在原来进程空间大小的基础上增添新的存储区域，而且通常要求与原来存储区域连续。由于原存放位置处可扩展的区域可能已经被其它进程占用，故可能需要将整个进程空间搬迁到另外一个区域，以实现地址空间扩展要求。

· 何谓并行 何谓并发 在单处理机系统中，下述并行和并发现象哪些可能发生，哪些不会发生

进程与进程之间的并行；

进程与进程之间的并发；

处理机与设备之间的并行；

处理机与通道之间的并行；

通道与通道之间的并行；

设备与设备之间的并行。

答：所谓并行是指同一时刻同时进行，进程并行需要多处理器的支持；所谓并发，是指在一段时间内，多个进程都在向前推进，而在同一时刻，可能只有一个进程在执行，多个进程轮流使用处理器。在单处理器系统中，可能发生的并行和并发现象如下：

进程与进程之间的并发。例如，在 操作系统中， 播放进程和 字处理进程可以并发执行，这样用户就可以边听音乐边写文章了。

处理机与设备之间的并行。例如，当处理机进行科学运算时，打印机可以打印文档。

处理机与通道之间的并行。通道程序的执行可与处理机的操作并行。

通道与通道之间的并行。通常一个系统中有多个通道，这些通道可以并行地执行相应的通道程序。

设备与设备之间的并行。例如打印机打印文档时，磁带机在输入数据。

· 何谓作业 它包括哪几个部分 各部分用途是什么

答:所谓作业是指用户要求计算机系统为其完成的计算任务的集合,一个作业通常包括程序、程序所处理的数据以及作业说明书。程序用来完成特定的功能,数据是程序处理的对象,作业说明书用来说明作业处理的步骤。

· 从透明性和资源共享两方面,说明网络操作系统与分布式操作系统之间的差别。

答:从透明性上看,分布式操作系统优于网络操作系统。网络用户能够感觉到所访问的资源是在本地还是在远地;而在分布式系统中,用户感觉不到所访问的资源是否在本本地。分布式操作系统掩盖了资源在地理位置上的差异。从资源共享上看,分布式操作系统比网络操作系统能共享更多的资源。在网络操作系统中,一个计算任务不能由一台主机任意迁移到另外一台主机上运行;而在分布式操作系统中,所有作业可以由一台主机任意迁移到另外一台主机上处理,即可实现处理机和存储资源的共享,从而达到整个系统的负载平衡。

二、 进程管理习题及解答

为何引入多道程序设计 在多道程序系统中,内存中作业的道数是否越多越好 请说明原因。

答:引入多道程序设计技术是为了提高计算机系统资源的利用率。在多道程序系统中,内存中作业的道数并非越多越好。一个计算机系统内存、外设等资源是有限的,只能容纳适当数量的作业,当作业道数增加时,将导致对资源的竞争激烈,系统开销增大,从而导致作业的执行缓慢,系统效率下降。

什么是进程 进程具有哪些主要特性 比较进程与程序之间相同点与不同点。

答:进程是具有一定独立功能的程序关于一个数据集合的一次运行活动。进程具有以下主要特性: () 并发性: 可以与其它进程一道在宏观上同时向前推进。() 动态性: 进程是执行中的程序。此外进程的动态性还体现在如下两个方面: 首先, 进程是动态产生、动态消亡的; 其次, 在进程的生存期内, 其状态处于经常性的动态变化之中。() 独立性: 进程是调度的基本单位, 它可以获得处理机并参与并发执行。() 交往性: 进程在运行过程中可能会与其它进程发生直接或间接的相互作用。() 异步性: 每个进程都以其相对独立、不可预知的速度向前推进。() 结构性: 每个进程有一个控制块。进程和程序的相同点: 程序是构成进程的组成部分之一, 一个进程存在的目的就是执行其所对应的程序, 如果没有程序, 进程就失去了其存在的意义。

进程与程序的差别: () 程序是静态的, 而进程是动态的; () 程序可以写在纸上或在某一存储介质上长期保存, 而进程具有生存期, 创建后存在, 撤销后消亡; 一个程序可以对应多个进程, 但一个进程只能对应一个程序; 例如, 一组学生在一个分时系统中做 语言实习, 他们都需要使用 语言的编译程序对其源程序进行编译, 为此每个学生都需要有一个进程, 这些进程都运行 语言的编译程序。另外, 一个程序的多次执行也分别对应不同的进程。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/866205210152010123>