

温兆和 10205501432. 操作系统作业1.

1. 操作系统的两大主要作用是：①作为资源管理器，管理软硬件资源；②作为扩展机，在裸机上添加设备管理、文件管理、存储管理和处理机管理，并屏蔽异构的计算机硬件，提供统一抽象接口。

3. 答：分时系统是给多个不同的用户提供服务，而多道程序系统是让多个不同的进程穿插运行，用户交互性差。

4. 答：这样做的优点是每次都会有更多的内容被存入高速缓存。对局部性较好的程序而言，这会减少访问的内容不在缓存中而导致不命中的次数。

6. 答：因存在用户态运行的程序必须通过某种方式访问设备，然而这并不容易。

9. 答：资源利用和及时性有时可能是矛盾的。如果我们让多个进程共享有限的计算机资源，那只能让这些程序交替执行，它们中的每一个都不能在最短的时间内执行完。

10. 答：内核态供操作系统使用，可以执行机器的所有指令；用户态供用户程序使用，某些操作如I/O操作不能使用。这样做的优点是保护操作系统内核代码，防止操作系统因用户误操作或故障而损坏。

17. 答: 陷阱指令是用户程序需要系统服务时执行的指令。它能够将控制转移给操作系统, 让操作系统执行系统调用, 从而给用户提供服务。总之, 陷阱指令是由用户态与内核态之间的桥梁。

18. 答: 在分时系统中, 多个应用程序同时存在, 为不同用户提供服务, 它们在 CPU 上按时间片轮流执行。当执行进程调度时, 必须先将某被挂起进程的状态存入进程表。否则, 恢复执行该进程时, 寄存器中的内容均已被其它进程修改, 无法从之前中断的地方开始继续执行。在只有一个进程的计算机系统上, 不需要进程表。

21. 答: CPU: 时间; 内存: 时间; 磁盘: 时间; 网卡: 皆可; 打印机: 时间; 键盘: 时间; 显示器: 皆可

26. 答: 它们有相同点是正常的。

27. 答: ①. 进程的内存空间中有大量的空闲, 将其从物理内存分离有助于节省物理内存空间;
②. 这种做法可以避免两个进程的内存空间在物理内存中重叠导致的错误。

31. 答: 微内核技术将更多操作系统功能放在核心之外, 这有助于减少用户程序使用系统服务时花在系统

调用上的时间,

32. 答: 虚拟机在多个用户间被共享, 每个用户安装了不同的操作系统, 虚拟硬件设备消耗大量资源, 虚拟机要执行来自不同用户的大量程序, 导致其性能较差(卡).