

操作系统第二次作业（201700130011 菁英班 刘建东）

2.1

题目：操作系统提供的服务和功能可以主要分为两大类。简要描述这两大类并讨论它们的区别。

第一类服务主要是在硬件之上针对用户体验以及用户效率所提供的一系列服务，例如用户界面、I/O操作、文件系统、错误检测等。

而第二类服务更多的是对正在运行的各个进程进行资源分配、资源调度以及保障系统安全的一系列服务，例如正在运行的进程只能访问与当前内存空间有关的内存数据，且进程不能直接进入其它设备等。

不难发现，第一类服务的主体是用户，主要目的是为用户提供便利。而第二类服务针对的是整个系统的运行、调度、安全保护等问题，主体主要是计算机。

2.6

题目：在设备和文件操作上用相同的系统调用接口的好处与不足是什么？

- 好处

使用相同的系统调用接口使得兼容一个新硬件设备变得更加容易，且使得用户程序兼容性更强，使用范围更广泛，对推进用户程序代码以及设备驱动程序代码的发展具有很大的帮助。

- 不足

而于此同时，正因为系统调用接口过于兼容，使用范围过于广泛，导致很多硬件设备的特性无法体现，很多硬件设备的特殊功能，针对特定硬件提升效率的方式也都难以实现，反而对某些硬件效率有一定的抑制作用，即共性掩盖了特性。

2.9

题目：为什么要把机制和策略区分开来？

将机制和策略进行区分的核心目的是使得修改系统变得更加容易。机制可以类比于底层建筑，而策略类似于上层建筑，将两者分开可以保证策略的修改不会影响到机制，机制始终保持不变，也使得系统能够被更容易的进行修改、改进。

3.1

题目：论述短期、中期和长期调度之间的区别。

1. 短期调度：直接在内存中选择已经就绪的作业，并为其分配CPU。
2. 中期调度：主要用于分时系统中，运行一个作业时发生中断，处理完中断后返回原作业或重新分配作业。

3. 长期调度：主要是作业调度程序，确定将哪一个作业加载到内存中。

这三者最大的区别在于它们的执行频率。短期调度必须经常调用一个新进程，而长期调度被调用的频率则比较低，可能在进程离开系统时才被唤起。

3.4

题目：根据下图所示程序，说明A行会输出什么？

输出 5。*fork()* 函数先继承后分离，子进程继承父进程的所有信息，但是运行在不同的地址空间中，互不影响。父进程中 *pid* 返回子进程的进程号，子进程 *pid* 返回 0，子进程中对 *value* 的修改对父进程中的 *value* 没有影响，因此最终输出仍为 5。