

操作系统第十次作业参考解答

1、用户程序发出磁盘 I/O 请求后，系统的正确处理流程是

(排序：用户程序，系统调用处理程序，设备驱动程序，中断处理程序)

解答：

用户程序，系统调用处理程序，设备驱动程序，中断处理程序

2、什么是设备独立性，设备独立性的优点是什么

解答：

用户编写的程序可以访问任意 I/O 设备，无需事先指定设备

从用户角度：用户在编制程序时，使用逻辑设备名，由系统实现从逻辑设备到物理设备（实际设备）的转换，并实施 I/O 操作

从系统角度：设计并实现 I/O 软件时，除了直接与设备打交道的底层软件之外，其他部分的软件不依赖于硬件

好处：设备分配时的灵活性，易于实现 I/O 重定向

3、SPOOLING 技术的原理和应用场景

解答：

原理：利用磁盘作缓冲，将输入、计算、输出分别组织成独立的任务流，使 I/O 和计算真正并行，组成部分包括输入井和输出井，输入缓冲区和输出缓冲区，输入进程和输出进程

应用场景：打印机

打印机虽然是独享设备。但是通过 SPOOLing 技术，可以将它改造为一台可供多个用户共享的设备，共享打印机技术已被广泛地用于多用户系统和局域网络。为此，SPOOLing 系统创建一个特殊进程，称为守护(daemon)进程，以及一个特殊目录，称为 SPOOLing 目录。当用户进程请求打印输出时，SPOOLing 系统并不是真正把打印机分配给该用户进程，而由守护进程为它在磁盘中申请一个存储空间，并将要打印的数据以文件的形式存放于 SPOOLing 目录下。然后由守护进程依次完成该目录下文件的打印工作，该进程是唯一一个拥有使用打印机特殊文件权限的进程。

4、I/O 为什么引入缓冲技术

解答：

- (1) 解决 CPU 与 I/O 设备之间速度的不匹配问题
- (2) 提高 CPU 与 I/O 设备时间的并行性
- (3) 减少 I/O 设备对 CPU 的中断请求次数，放宽 CPU 对中断响应时间的要求