

1. I/O控制有哪几种？简述他们区别。
2. 何为设备独立性？如何实现设备独立性？
3. 在I/O系统中引入缓冲的主要原因是什么？某文件占10个磁盘块，现要把该文件的磁盘块逐个读入主存缓冲区，并送用户区进行分析。一个缓冲区与磁盘块大小相等。把一个磁盘块读入缓冲区的时间为 $100\ \mu\text{s}$ ，缓冲区数据传送到用户区的时间是 $50\ \mu\text{s}$ ，CPU对一块数据进行分析的时间为 $50\ \mu\text{s}$ 。分别计算在单缓冲区和双缓冲区结构下，分析完该文件的时间是多少？
4. 假设磁盘请求以柱面 10、35、20、70、2、3 和 38 的次序到达。寻道时磁头每移动一个柱面需要 6ms，磁头起停时间忽略不计，计算以下各算法所需的寻道时间是多少：
  - a) 先来先服务
  - b) 最短寻道时间优先
  - c) 扫描算法，假设磁头初始位置为 15，方向向上(向大柱面号)