



# 计算机操作系统

## 6 设备管理 – 6.2 设备管理软件

### 6.2.2 I/O 缓冲

I/O 缓冲(1)

单缓冲(1)

双缓冲(1)

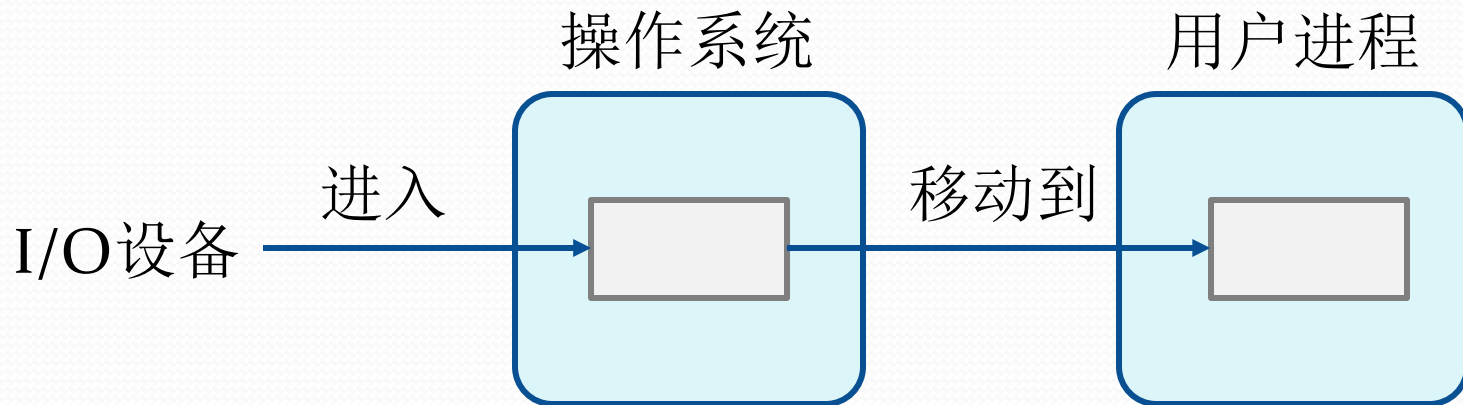
多缓冲(1)

# I/O缓冲

- 目的
  - 解决CPU与设备之间速度不匹配的矛盾，协调逻辑记录大小和物理记录大小不一致的问题，提高CPU和设备的并行性，减少I/O操作对CPU的中断次数，放宽对CPU中断响应时间的要求
- 缓冲区
  - 在内存中开辟的存储区，专门用于临时存放I/O操作的数据
- 操作
  - 写操作：将数据送至缓冲区，直到装满，进程继续计算，同时系统将缓冲区的内容写到设备上
  - 读操作：系统将设备上的物理记录读至缓冲区，根据要求将当前所需要的数据从缓冲区中读出并传送给进程

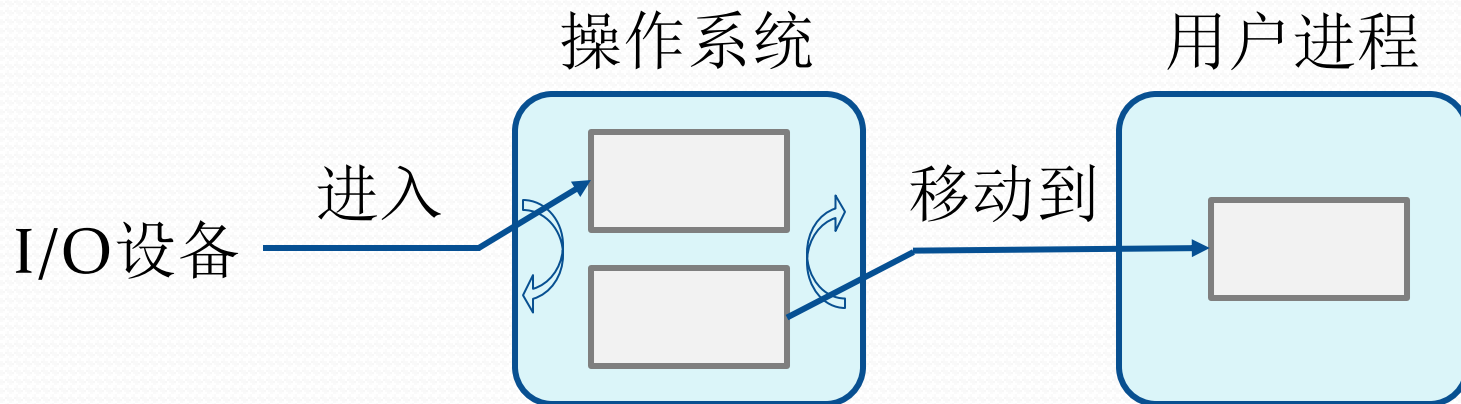
# 单缓冲

- 操作系统在主存的系统区中开设一个缓冲区
  - 输入：将数据读至缓冲区，系统将缓冲区数据送至用户区，应用程序对数据进行处理，同时系统读入接下来的数据
  - 输出：把数据从用户区复制到缓冲区，系统将数据输出后，应用程序继续请求输出



# 双缓冲

- 使用两个缓冲区
  - 输入：设备先将数据输入缓冲区1，系统从缓冲区1把数据传到用户区，供应用程序处理，同时设备将数据传送到缓冲区2
  - 输出：应用程序将数据从用户传送到缓冲区1，系统将数据传送到设备，同时应用程序将数据传送到缓冲区2



# 循环缓冲

- 操作系统分配一组缓冲区，每个缓冲区都有指向下一个缓冲区的链接指针，构成循环缓冲
- 解决设备和进程速度不匹配的问题
- 为系统公共资源，供进程共享并由系统统一分配和管理

