




设备管理

 Courses	 操作系统
<input checked="" type="checkbox"/> Done	<input type="checkbox"/>
 Status	Done

缓冲技术

单缓冲

工作原理

- **单缓冲区**：在内存中分配一个缓冲区，用于临时存储从I/O设备读取或将要写入I/O设备的数据。
- **实现**：当I/O设备读取数据时，数据首先被存入缓冲区，CPU从缓冲区中读取数据进行处理；当需要向I/O设备写入数据时，CPU将数据写入缓冲区，然后I/O设备从缓冲区中读取数据进行写入操作。

优点

- **减少I/O频率**：通过缓冲区减少直接I/O操作的次数，提高系统效率。

缺点

- **效率有限**：单缓冲区在I/O设备和CPU之间仍然存在同步问题，未能充分利用系统资源。

双缓冲

优化了并行处理，提高效率，减少CPU等待时间

但是有额外的内存开销

驱动调度技术

磁盘—随机存储设备

磁道：一个盘片上读写磁头的轨迹（单层圆圈）

柱面：在磁头位置下的所有盘片的磁道组成的圆柱面

扇区：一个磁道又可划分为一个或多个物理块

CHS模式下：

柱面号(10bits)、磁头号(8bits)、扇区号(6bits)

柱面号：找到圆柱的一层

磁头号：找到这一层的某个高度

扇区号：找到这一高度下一个圆的某一片段

磁盘的访问优化

- 循环排序
- 优化分布（扇区间隔排列）
- 交替地址

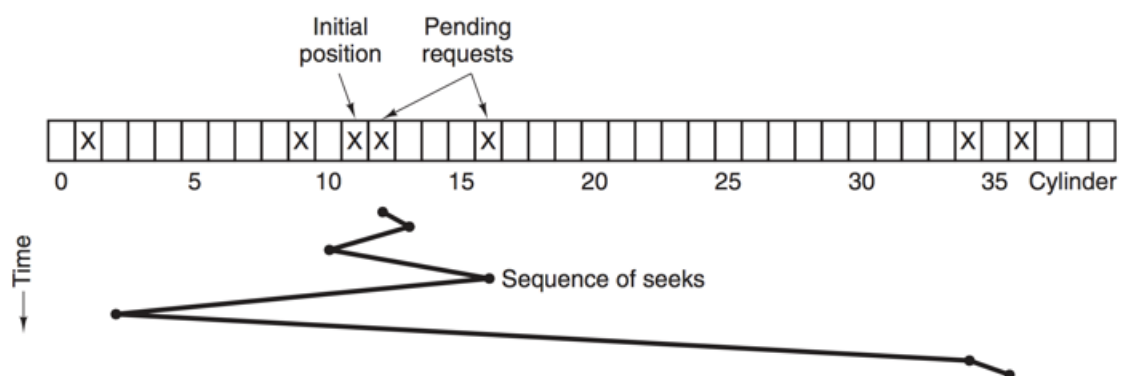
移动臂调度算法

先来先服务

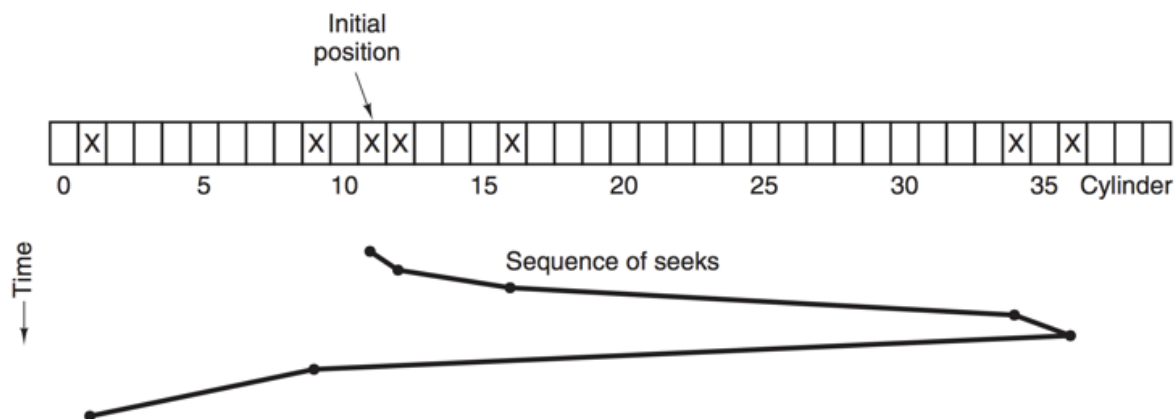
差劲

最短时间优先

初始在柱面11，到达1,36,16,34,9,12



电梯调度算法（LOOK算法）



扫描算法

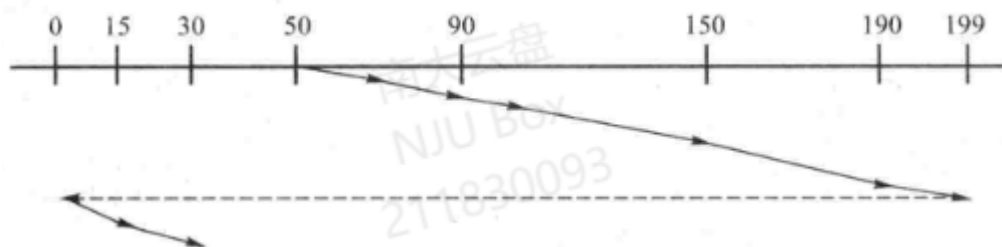
即使没有IO请求也需要扫描到头

分布扫描算法

避免“磁盘粘性”

长度为N的子队列。FIFO处理每个子队列。每个子队列内用扫描算法

循环扫描算法



提高磁盘IO速度的方法

提前读—Read Ahead

- 工作原理：系统在检测到某个数据块被访问时，预测接下来可能会被访问的数据块，并提前将这些数据块读入内存（缓冲区）

延迟写—Delayed Write

- 延迟写入数据**：系统在数据写入请求到达时，并不立即将数据写入磁盘，而是先将数据写入内存缓冲区，延迟一段时间后再写入磁盘。

- **实现：**通过将多个写请求合并成一个写操作，减少写入次数，提升写入效率。

虚拟盘

- **将内存模拟成磁盘：**通过软件将一部分内存模拟成硬盘使用，形成一个虚拟盘。
- **实现：**操作系统将内存中的某个区域作为磁盘来使用，提供高速的读写能力。