QUẢN LÝ NHẬP XUẤT

PHÂN LOẠI THIẾT BỊ NHẬP XUẤT

- Theo mục đích sử dụng
  - Thiết bị giao tiếp: bàn phím, chuột, màn hình, máy in, card mạng, …
  - Thiết bị lưu trữ: đĩa từ, CD-ROM, …
- Theo phương pháp truy xuất
  - Thiết bị khối
    - Tổ chức theo từng khối riêng biệt và truy xuất ngẫu nhiên (VD: HDD)
  - Thiết bị tuần tự
    - Gửi nhận theo chuỗi bit và phải truy xuất tuần tự (VD: bàn phím, chuột, màn hình, …)
  - Thiết bị khác: Đồng hồ

BỘ ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ

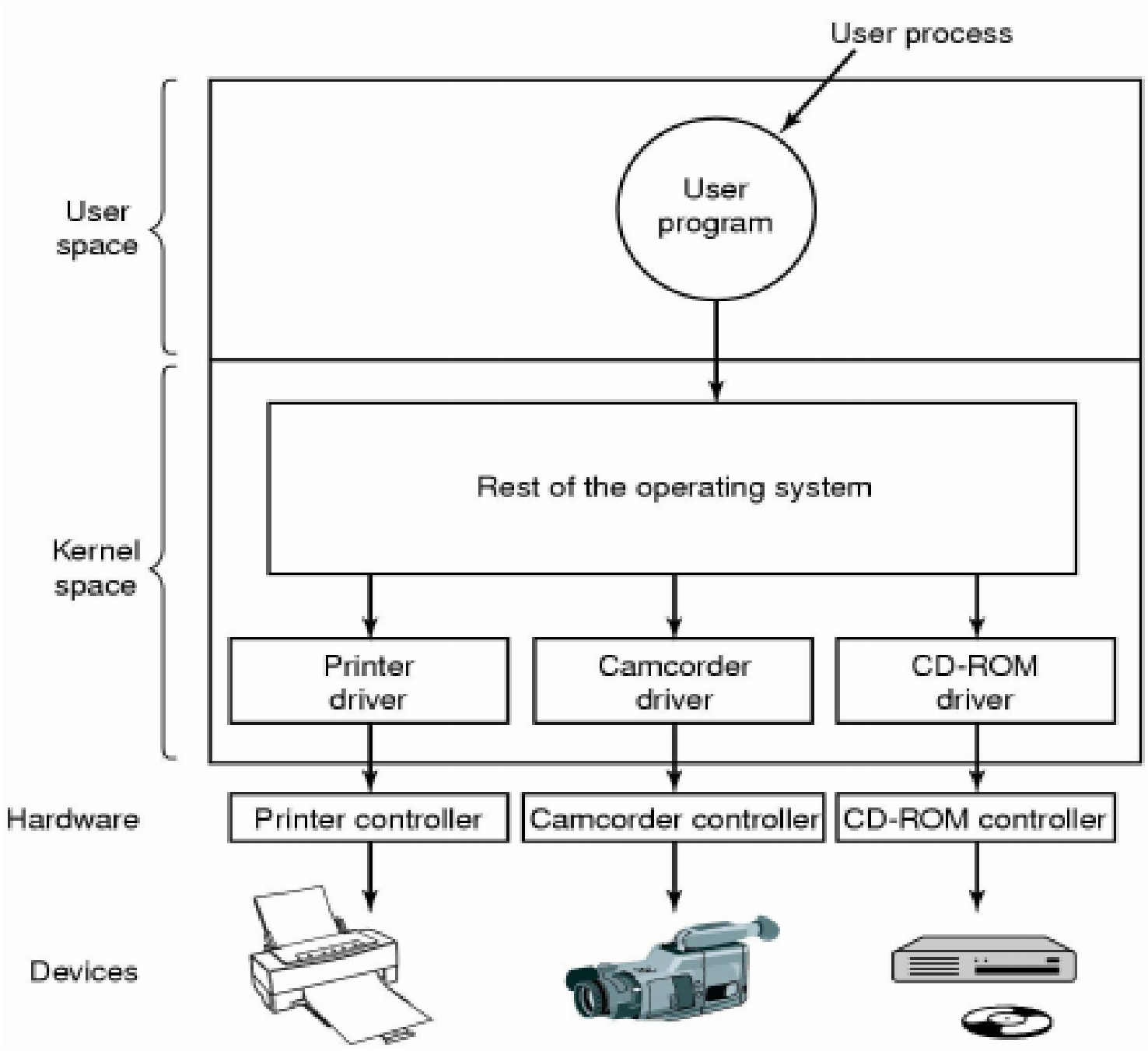
- Device controller
- Trung gian giao tiếp giữa thiết bị và hệ điều hành
- Nhiệm vụ
  - Nhận lệnh từ HĐH
  - Chuyển đổi dãy bit thành các byte và đặt chúng vào bộ đệm của bộ điều khiển
  - Báo cho HĐH khi tác vụ hoàn tất

PHẦN MỀM ĐỘC LẬP THIẾT BỊ

- Device – independent software
- Chức năng
  - Tạo ra giao tiếp chung cho tất cả các thiết bị
  - Bảo vệ thiết bị
  - Cung cấp bộ đệm để hỗ trợ cho quá trình đồng bộ hoá hoạt động của hệ thống
  - Cấp phát và giải phóng thiết bị
  - Thông báo lỗi cho người dùng (nếu có)

TRÌNH ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ

- Device driver
- Chức năng
  - Nhận yêu cầu từ phần mềm độc lập thiết bị
  - Điều phối yêu cầu cho bộ điều khiển thiết bị
  - Giám sát thực hiện yêu cầu


User process
User space
User program
Kernel space
Rest of the operating system
Printer driver
Camcorder driver
CD-ROM driver
Hardware
Printer controller
Camcorder controller
CD-ROM controller
Devices

NGẮT (INTERRUPTS)

- Cho phép thiết bị thông báo với CPU khi có thao tác vào/ra cần thực hiện hoặc khi thiết bị kết thúc tác vụ
- Ngắt là việc ngừng đột xuất việc thực hiện một tiến trình để chuyển sang thực hiện một tiến trình khác khi có một sự kiện nào đó xảy ra
- CPU xử lý ngắt như sau:
  - Ghi nhận đặc trưng sự kiện gây ngắt vào ô nhớ cố định

NGẮT (INTERRUPTS)

- CPU xử lý ngắt như sau:
  - Ghi nhận đặc trưng của sự kiện gây ra ngắt vào ô nhớ quy định
  - Ghi nhận trạng thái của tiến trình bị ngắt
  - Chuyển địa chỉ chương trình xử lý ngắt vào thanh ghi địa chỉ lệnh của CPU
  - Thực hiện chương trình xử lý sự kiện
  - Khôi phục lại tiến trình bị ngắt

VÙNG ĐỆM (BUFFER)

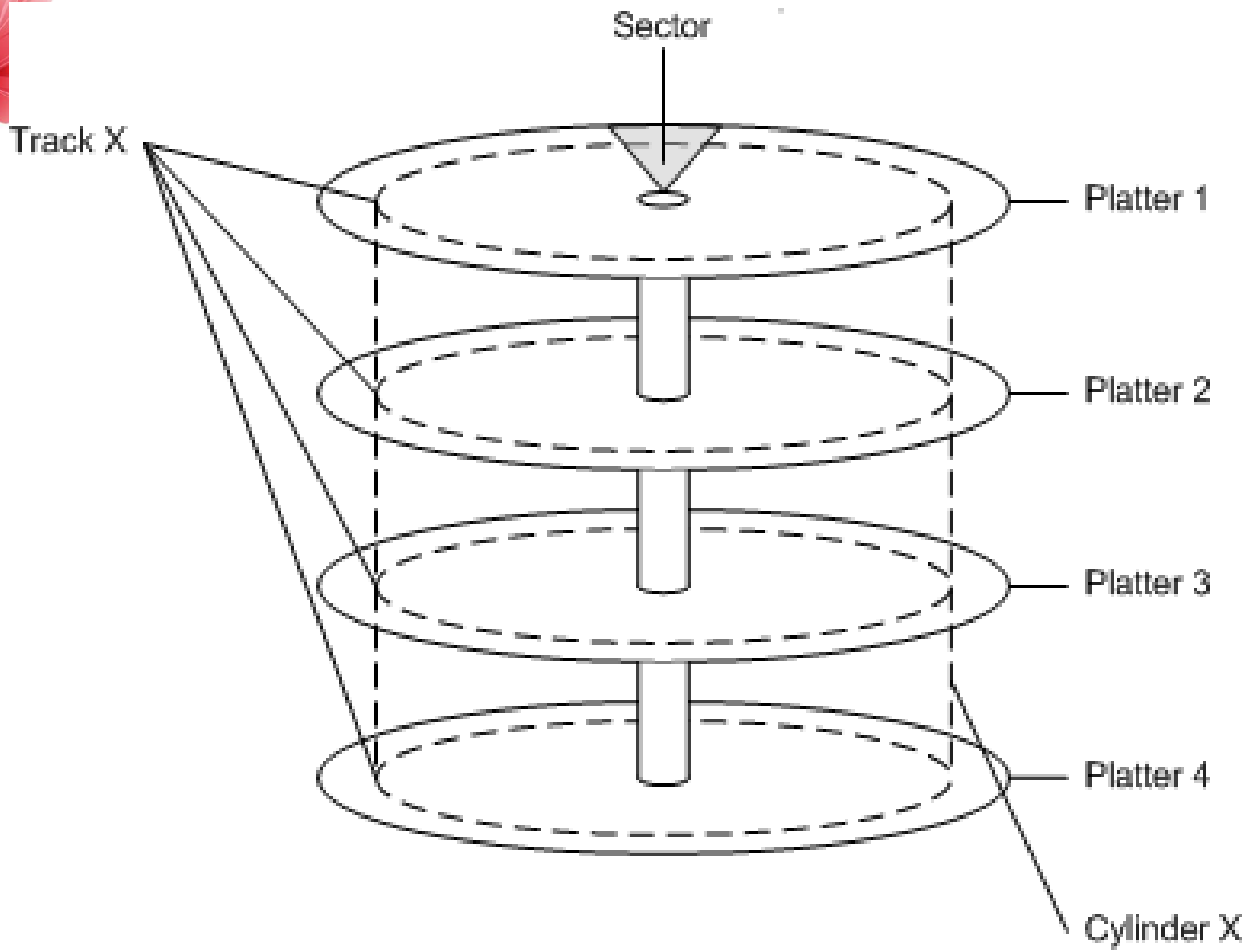
- Là vùng nhớ trung gian, làm nơi lưu trữ thông tin trong các thao tác vào ra
- Vùng đệm xử lý các vấn đề sau
  - Khác biệt tốc độ giữa các thiết bị
  - Khác biệt về kích thước khối dữ liệu trao đổi giữa các thiết bị
  - Hỗ trợ việc ghi dữ liệu
- Vùng đệm giúp tăng hiệu suất của hệ thống
  - Giảm số lượng thao tác vào ra vật lý
  - Cho phép thực hiện song song thao tác vào ra với các thao tác khác
  - Cho phép thực hiện trước các phép nhập liệu

HỆ THỐNG VÀO RA ĐĨA

- Cấu trúc đĩa từ
- Thuật toán điều phối truy nhập đĩa

CẤU TRÚC ĐĨA TỪ

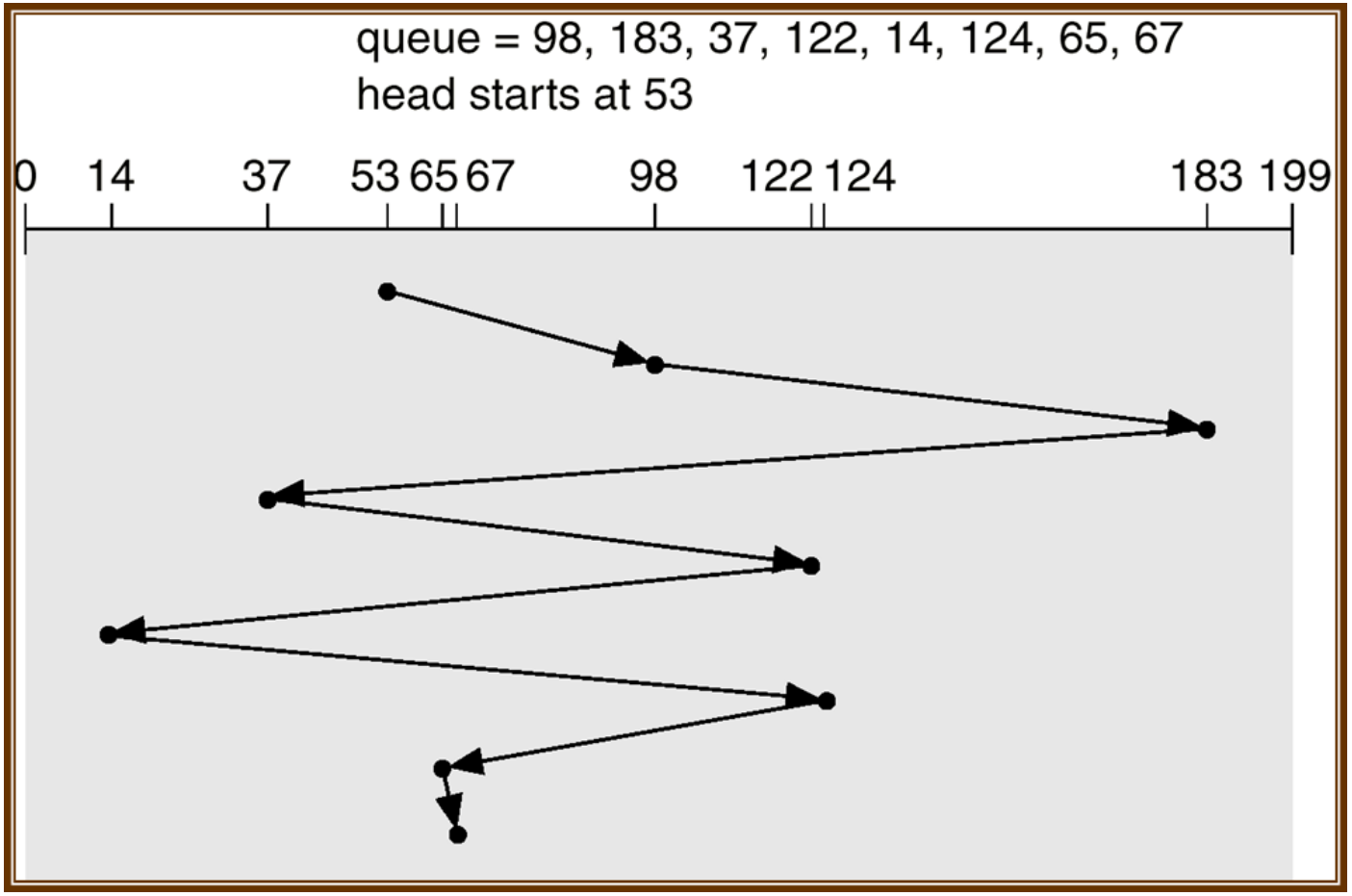
- Đĩa từ bao gồm 1 hay nhiều lá đĩa đặt đồng trục
- **Track**: Mỗi mặt đĩa chia thành các rãnh đồng tâm gọi là track
- **Sector**: Mỗi track chia thành các cung gọi là sector
- **Cylinder**: Tập hợp các track cùng thứ tự trên các mặt đĩa gọi là cylinder
- **Head**: Trên mỗi mặt đĩa có một đầu đọc/ghi dữ liệu
- Thông tin trên đĩa được định vị theo địa chỉ, xác định qua tên ổ đĩa, chỉ số mặt đĩa, chỉ số track (cylinder), và chỉ số sector


Sector
Track X
Platter 1
Platter 2
Platter 3
Platter 4
Cylinder X

ĐIỀU PHỐI TRUY NHẬP ĐĨA

- FCFS – First Come First Served
- SSTF – Shortest Seek Time First
- SCAN
- C-SCAN: Circular SCAN
- LOOK/C-LOOK

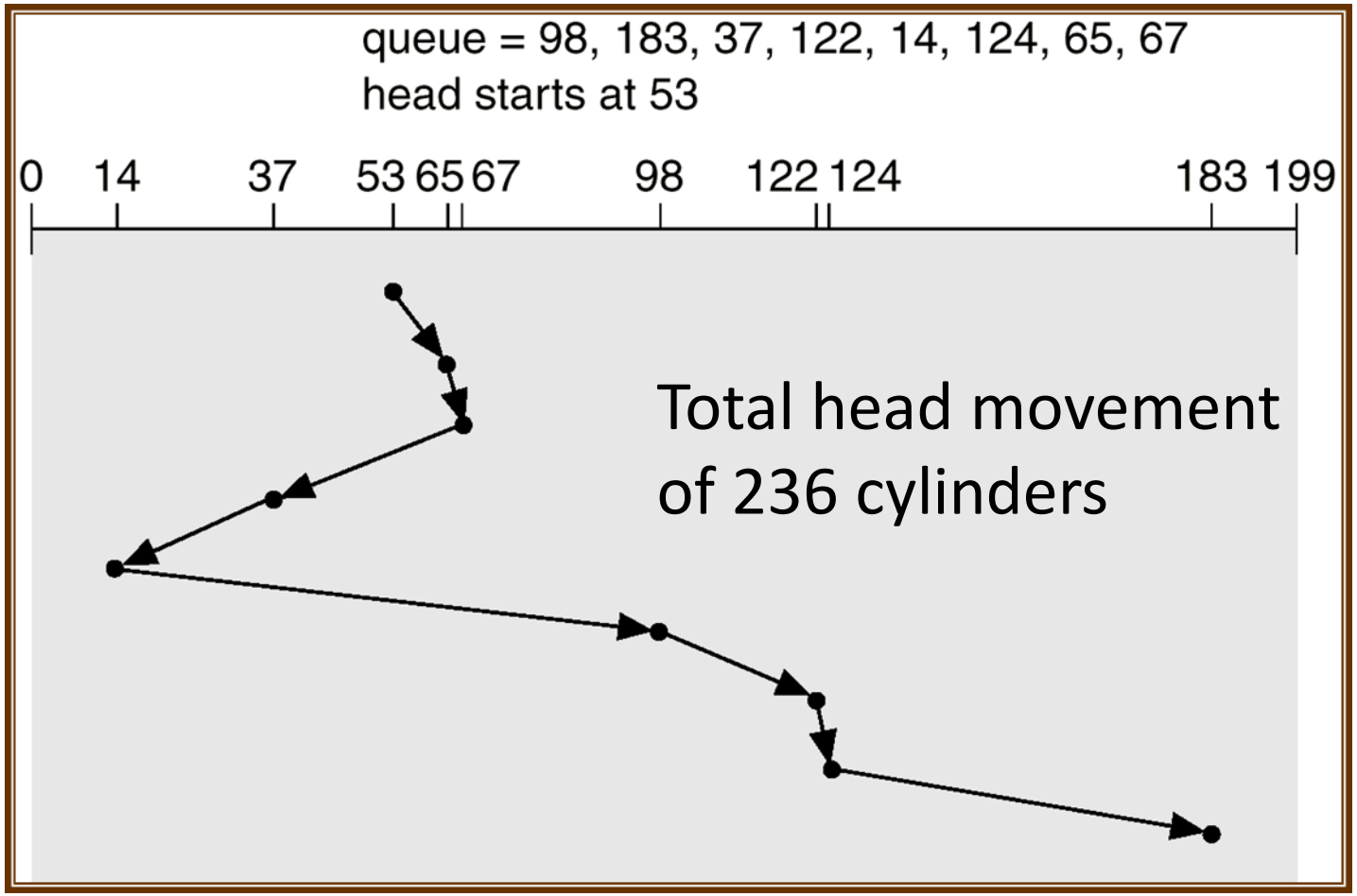
FCFS – FIRST COME FIRST SERVER



Total head movement of 640 cylinders.

SSTF – SHORTEST SEEK TIME FIRST

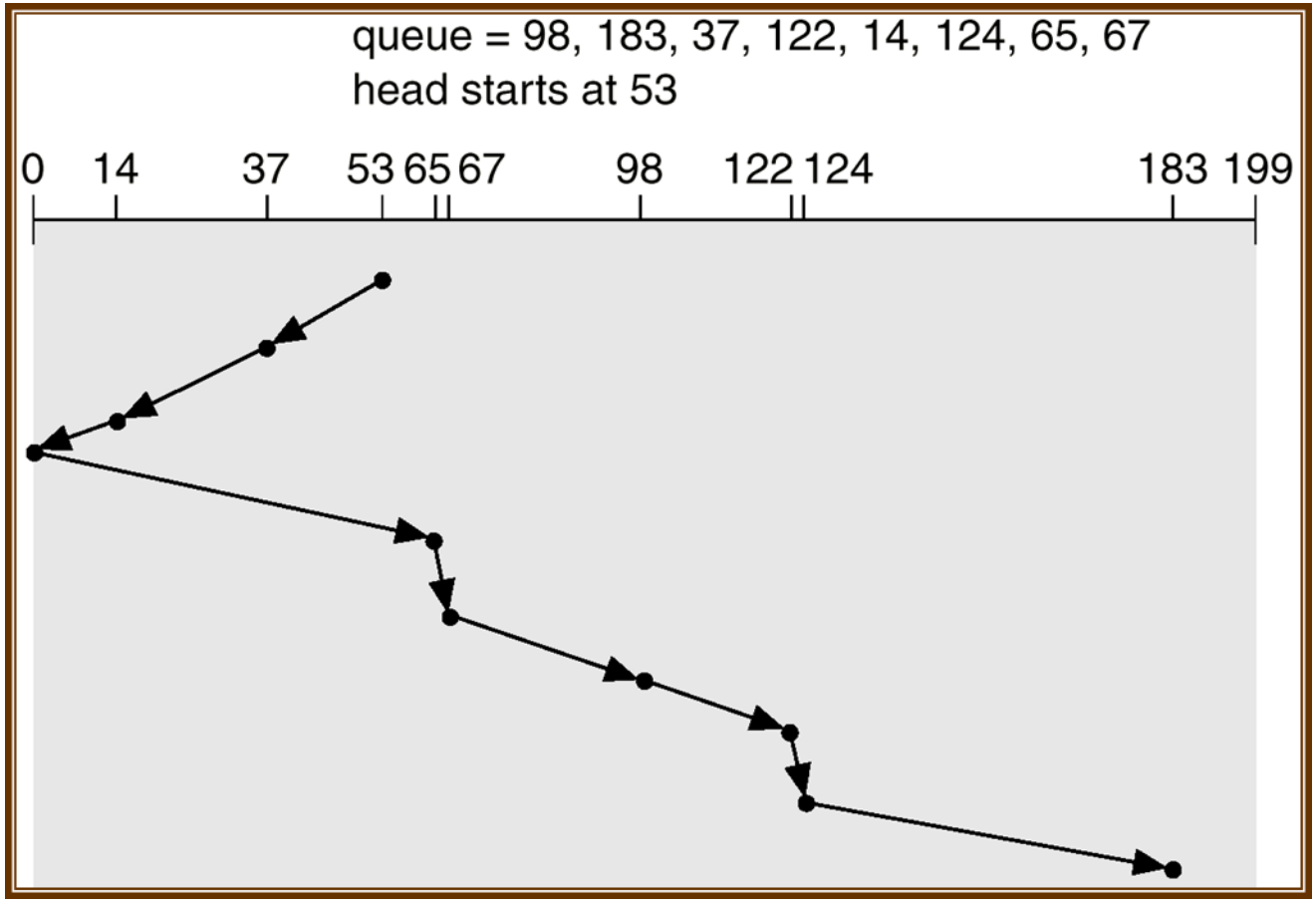
- Chọn truy cập có thời gian định vị từ vị trí hiện tại ngắn nhất



SCAN

- Đầu từ dịch chuyển từ cylinder ngoài cùng đến cylinder trong cùng và quay ngược lại
- Phục vụ tất cả các yêu cầu mà đầu từ gặp trên đường đi

SCAN

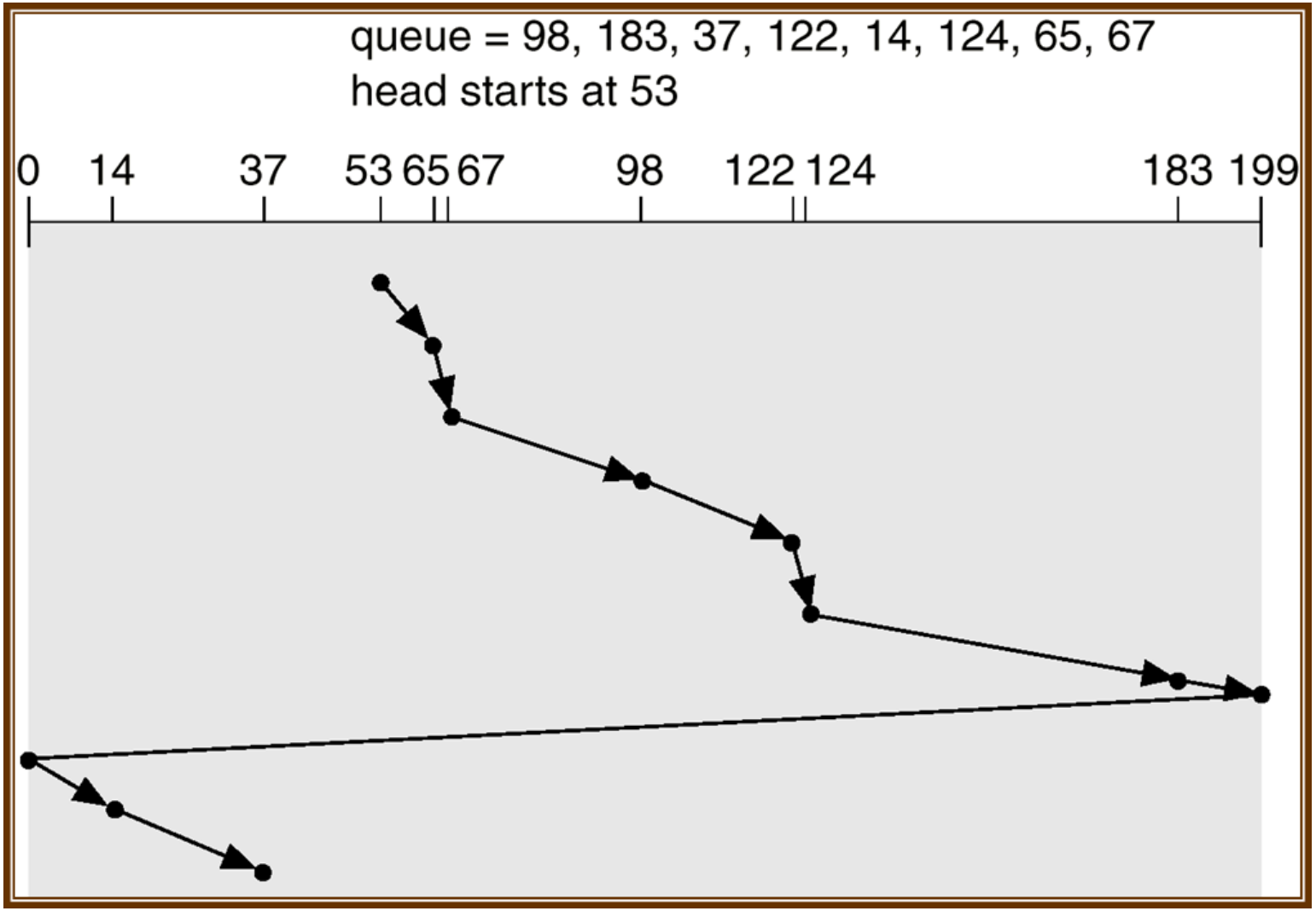


Total head movement of 208 cylinders

C-SCAN

- Đầu từ dịch chuyển từ cylinder ngoài cùng đến cylinder trong cùng. Phục vụ tất cả các yêu cầu mà đầu từ gặp trên đường đi.
- Khi đầu từ dịch chuyển tới cylinder trong cùng, nó quay ngược lại cylinder ngoài cùng ngay lập tức. Không phục vụ bất cứ yêu cầu nào trên đường đi.

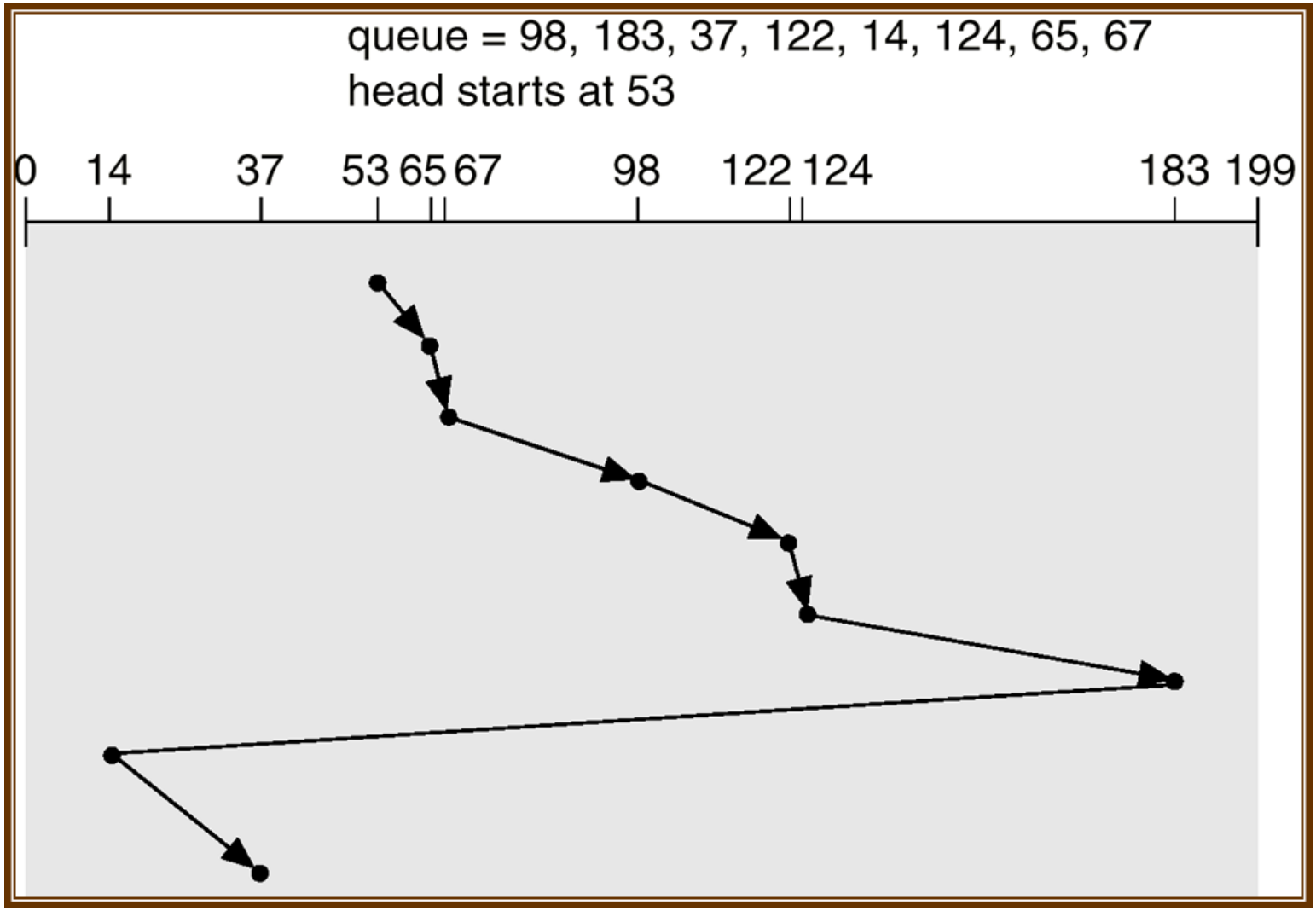
C-SCAN


queue = 98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67
head starts at 53
0
14
37
53
65
67
98
122
124
183
199

LOOK/C-LOOK

- Cải tiến của thuật toán SCAN và C-SCAN
- Đầu đọc không di chuyển tới các cylinder trong và ngoài cùng mà chỉ đi đến yêu cầu xa nhất về 2 phía rồi quay lại

LOOK/C-LOOK


queue = 98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67
head starts at 53
0
14
37
53
65
67
98
122
124
183
199