

Chương 2

Tổng quan về Vi xử lý / Vi điều khiển

Giới thiệu tổng quát một máy tính



Tổng quan

- Bộ xử lý hay còn gọi là CPU là nguồn phát sinh mọi hoạt động của máy tính.
- Bộ xử lý điều khiển hoạt động của máy tính thông qua việc lấy và thi hành lệnh nằm trong bộ nhớ.



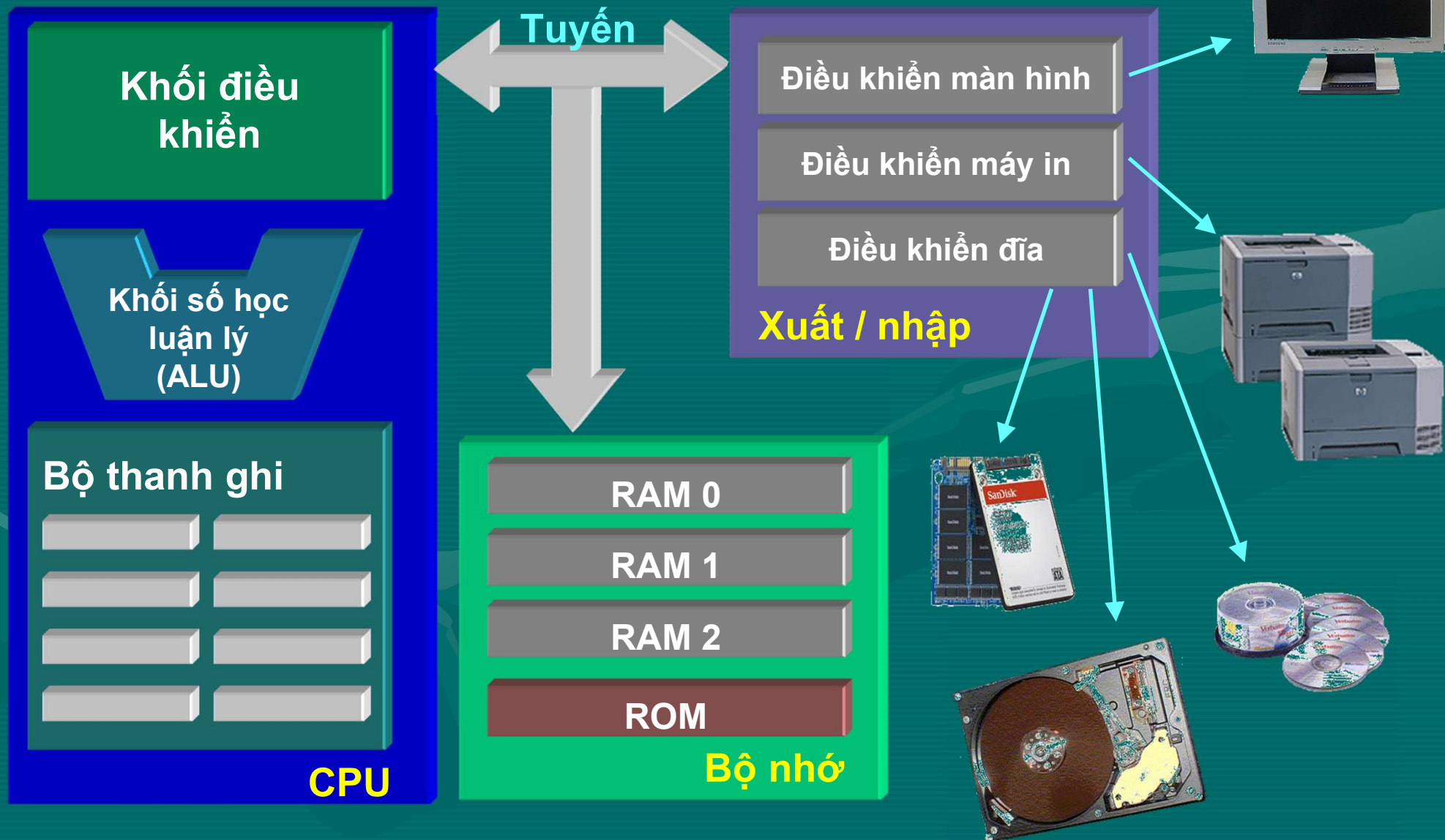
8 bước thực hiện lệnh của CPU

1. Lấy lệnh kế tiếp từ bộ nhớ (PC) vào thanh ghi lệnh IR.
2. Thay đổi bộ đếm chương trình (PC) để trở tới lệnh tiếp sau nữa.
3. Giải mã lệnh vừa lấy (để xác định phải làm gì?).
4. Xác định toán hạng (nếu có sử dụng, thanh ghi hoặc bộ nhớ).
5. Lấy dữ liệu (nếu có) vào bộ thanh ghi trong CPU.
6. Thi hành lệnh.
7. Cát kết quả vào nơi cần lưu trữ.
8. Trở lại bước 1 để làm lệnh kế.

Các tuyến dùng trong hệ thống

- **Tuyến địa chỉ:**
 - Lựa chọn ô nhớ: 1GB = 1 tỉ bytes = 1 tỉ địa chỉ
 - Lựa chọn thiết bị: bàn phím, màn hình, chuột, . . .
- **Tuyến dữ liệu:**
 - Truyền tải dữ liệu.
- **Tuyến điều khiển / trạng thái:**
 - Chọn chiều xuất / nhập.
 - Chọn bộ nhớ / thiết bị.
 - Kiểm tra trạng thái tín hiệu từ bên ngoài.
 - . . .

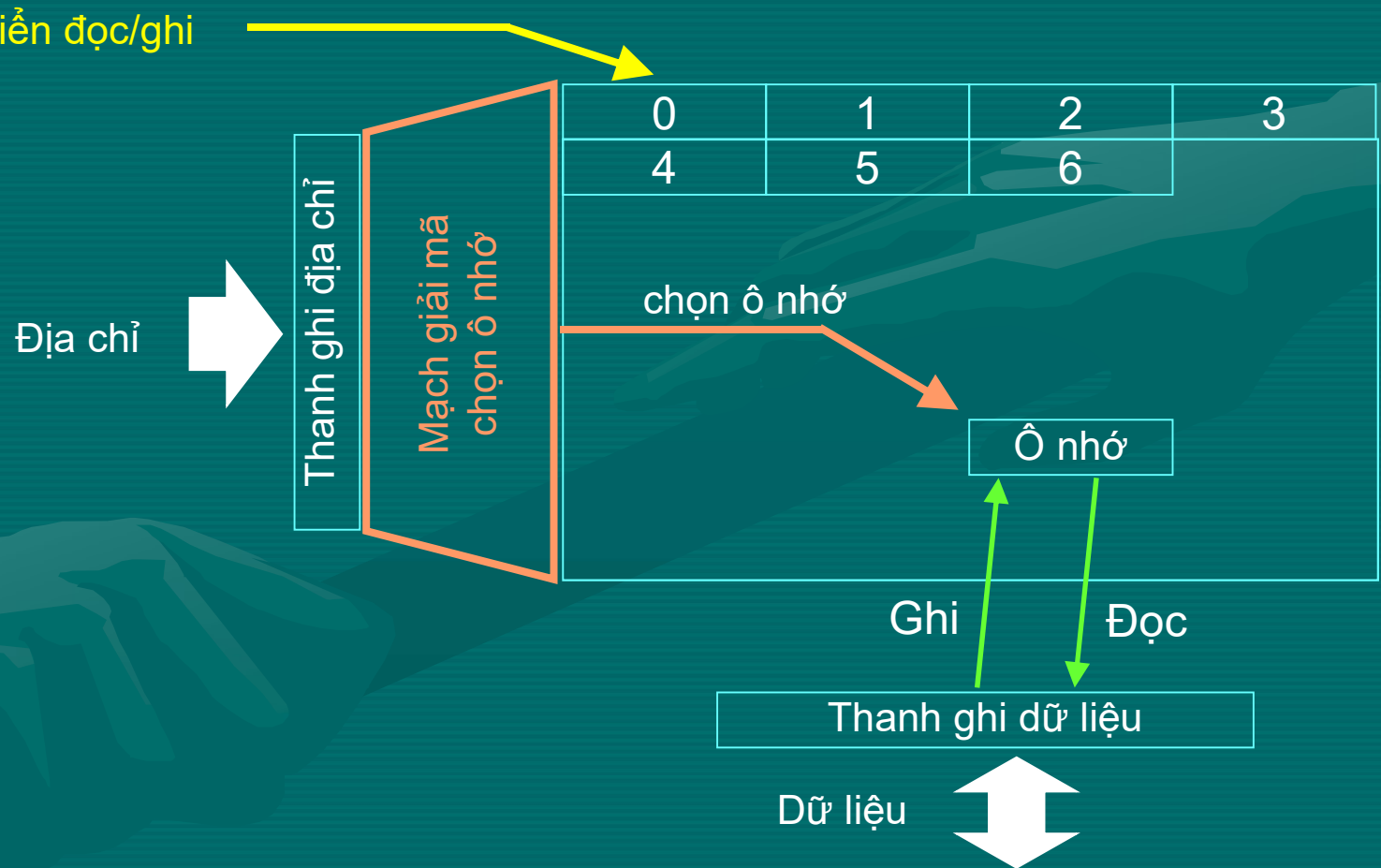
Mô hình Von-Neumann



Nguyên lý hoạt động

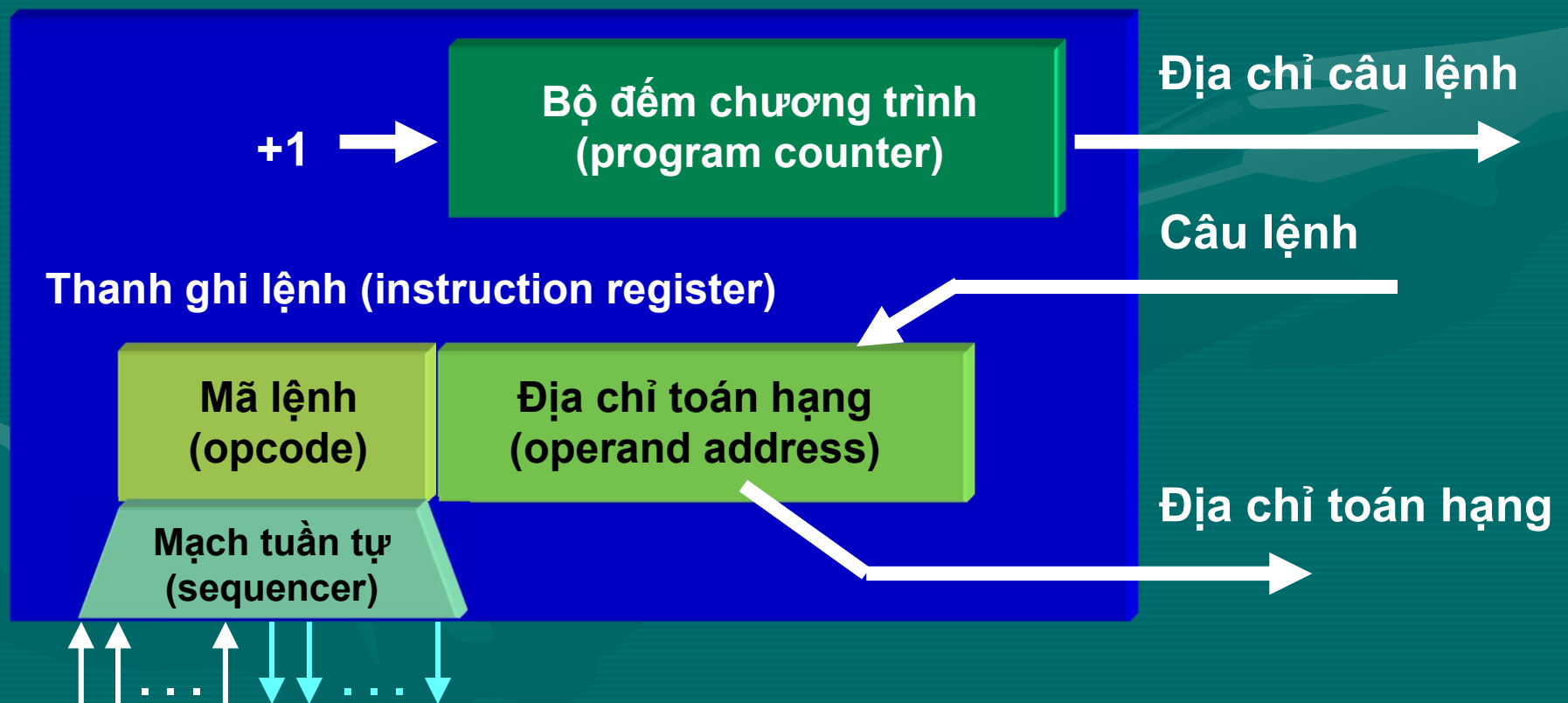
- Các thanh ghi (registers)
- Bộ nhớ trung tâm (central memory)

Điều khiển đọc/ghi



Nguyên lý hoạt động (tt.1)

- Chương trình (program).
- Đơn vị điều khiển (control unit)



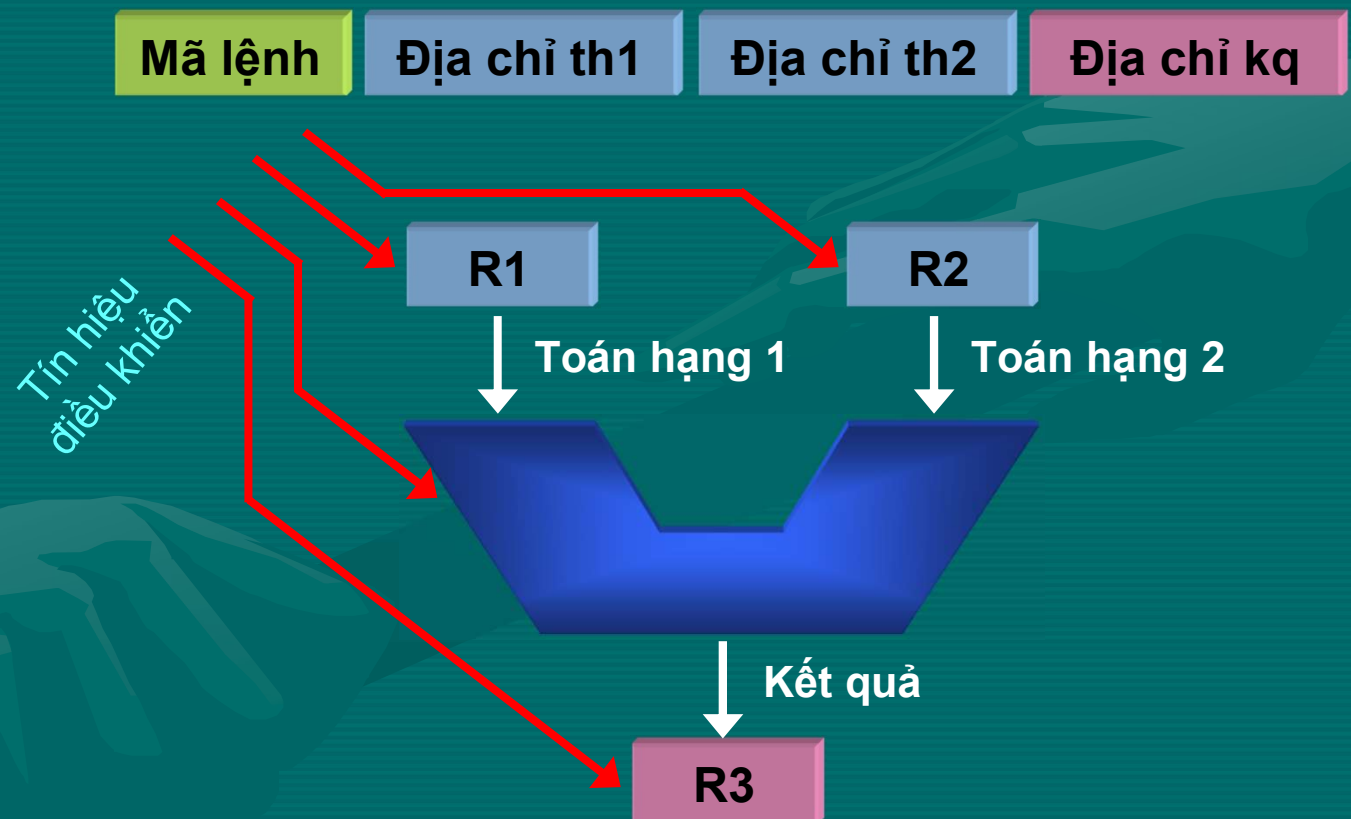
Nguyên lý hoạt động (tt.2)

- Đơn vị số học / luận lý (ALU)

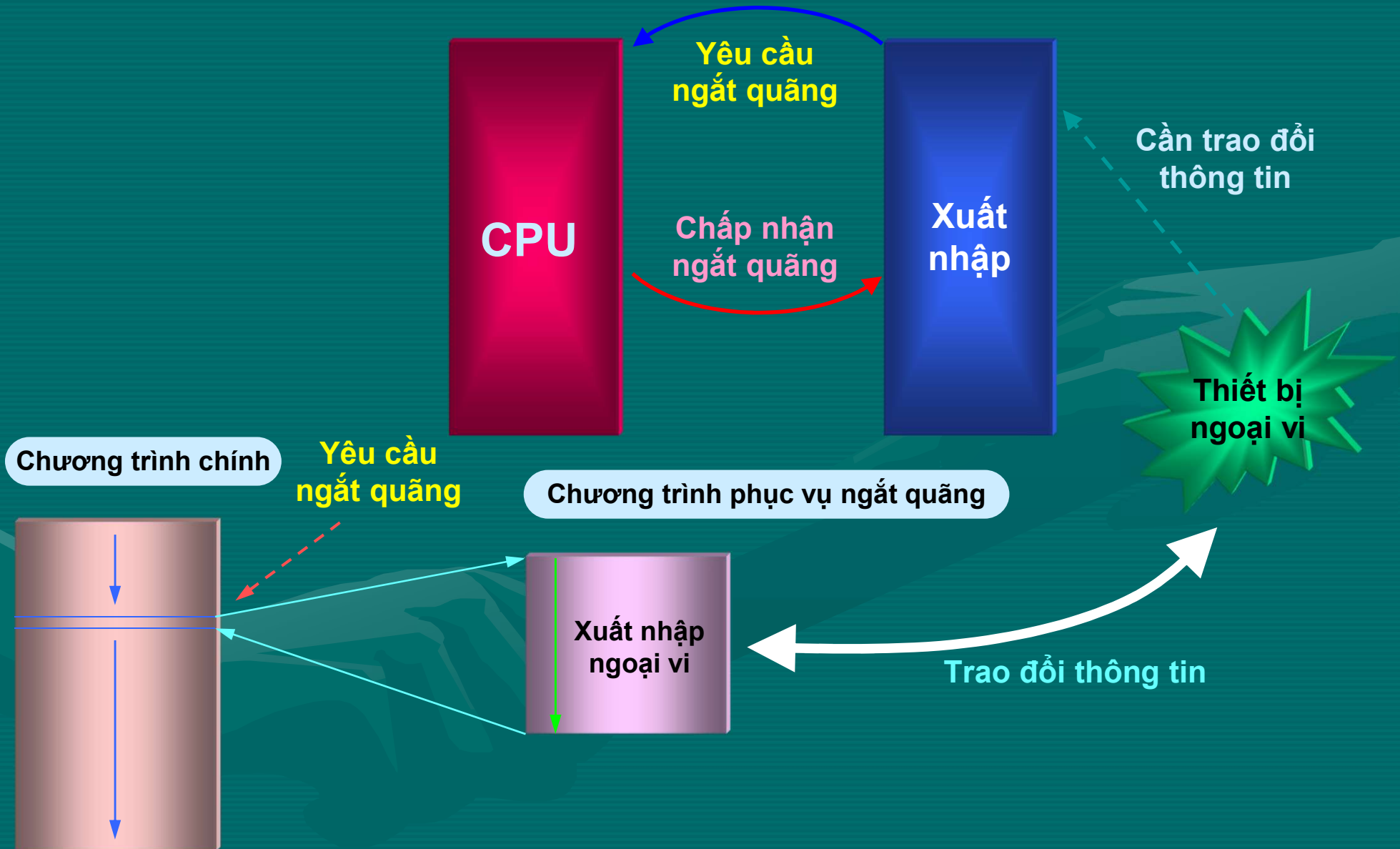
- Máy tính 3 địa chỉ

- Dạng lệnh

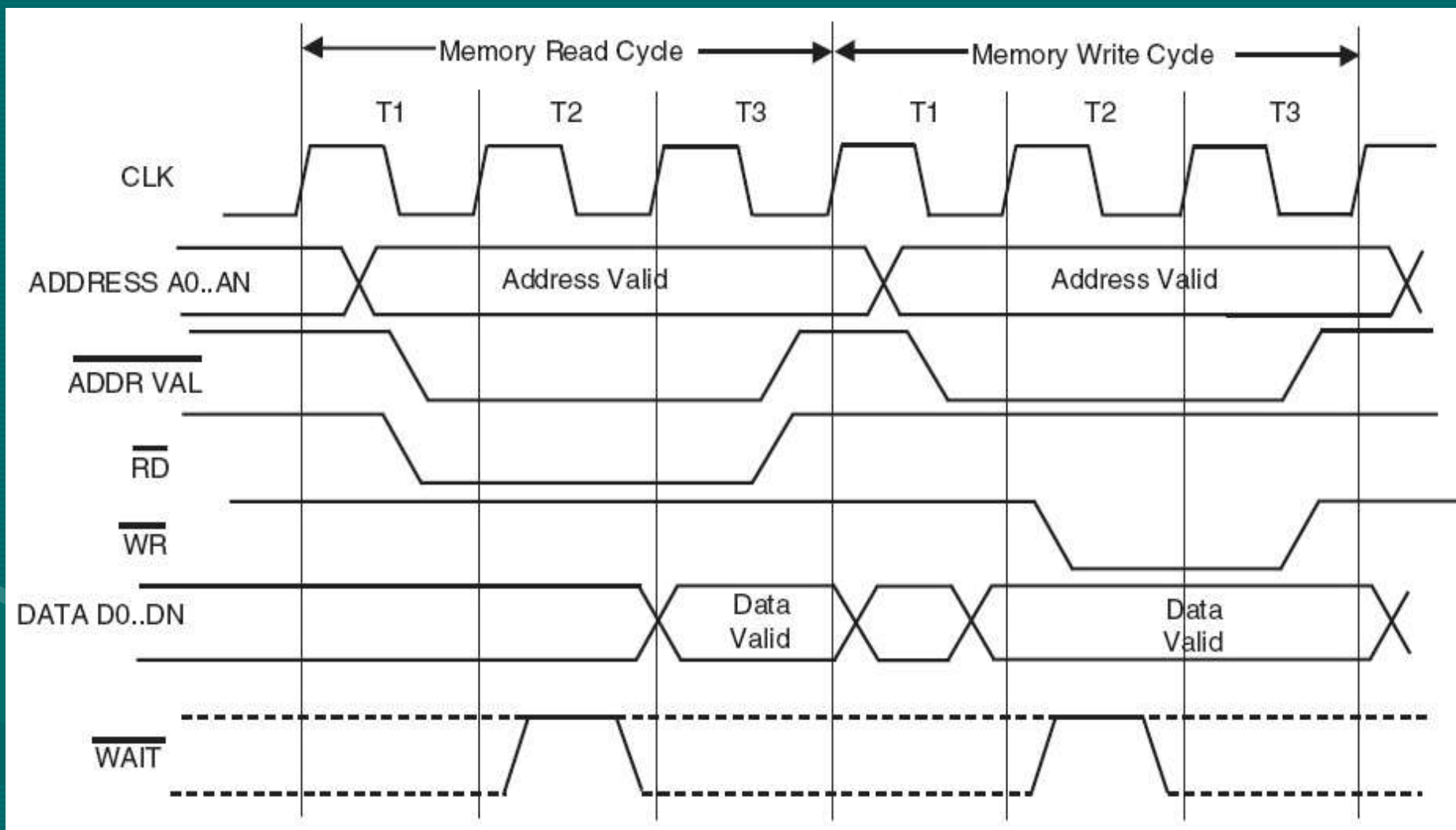
- Kiến trúc



Ngắt quãng (Interrupt)

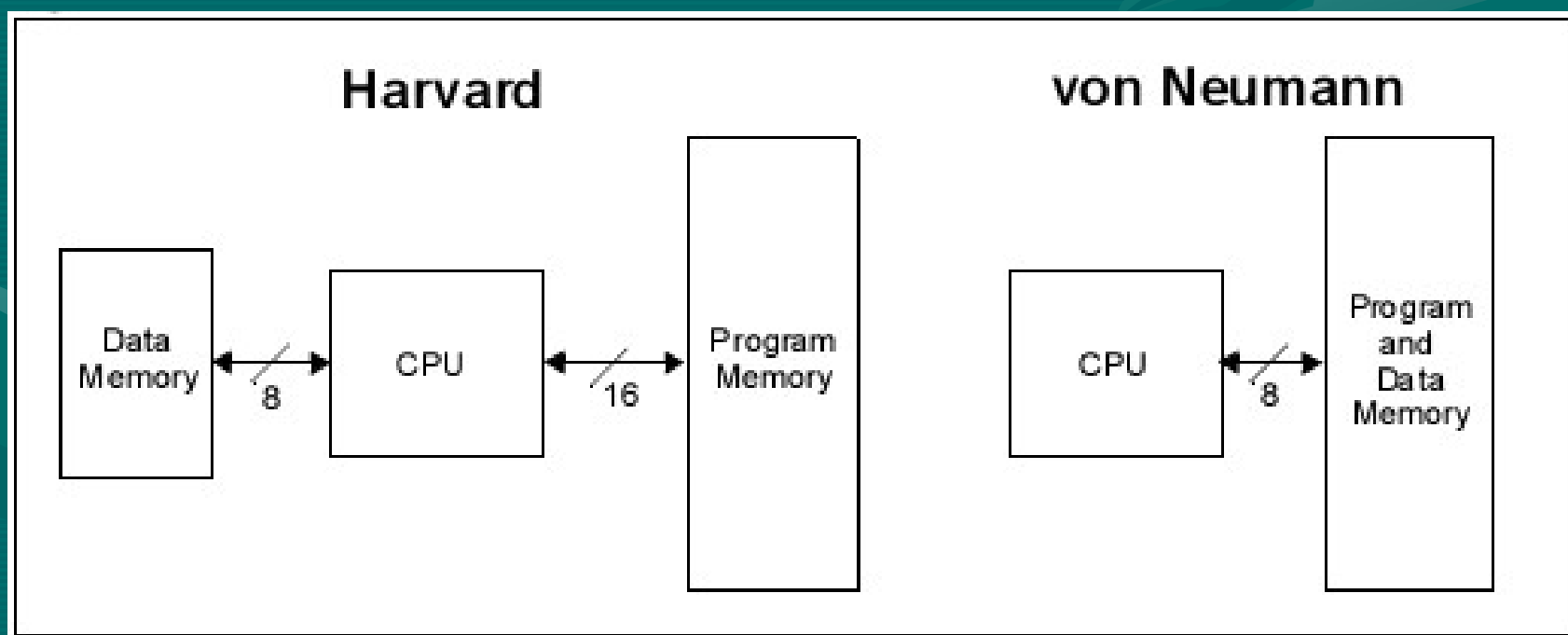


Giản đồ xung điều khiển hoạt động



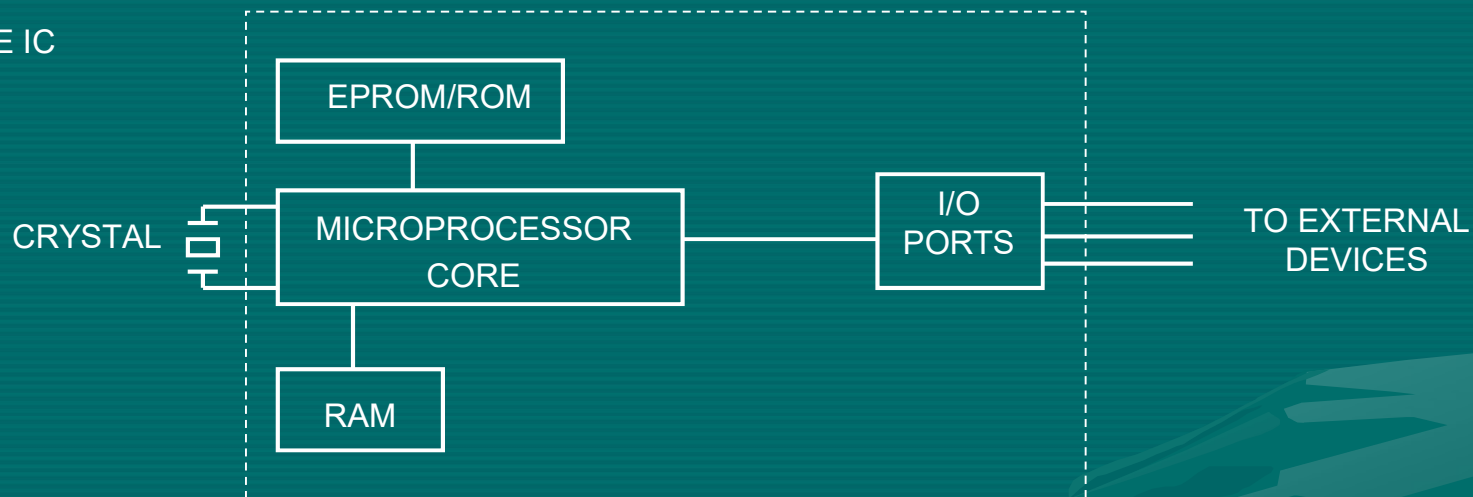
Mô hình thiết kế máy tính

- **Harvard** : bộ nhớ chứa chương trình tách biệt với bộ nhớ chứa dữ liệu.
- **Von Neumann** : bộ nhớ dùng để chứa chương trình và dữ liệu chung với nhau.



Vi điều khiển / MCU / Single chip

SINGLE IC



MULTIPLE IC

