



# Các kiểu kiến trúc

# Nội dung chính

---

- Khái niệm về kiến trúc phần mềm
- Các quyết định khi thiết kế kiến trúc
- Các mô hình kiến trúc

# Tài liệu tham khảo

---

- Ian Sommerville, *Software Engineering*, chương 11

# Kiến trúc phần mềm

---

- Kiến trúc phần mềm là các cấu trúc của hệ thống được tạo nên bởi
  - Các thành phần
  - Các thuộc tính của từng thành phần có thể thấy từ bên ngoài
  - Mối quan hệ giữa các thành phần

# Kiến trúc phần mềm

---

- Kiến trúc phần mềm hỗ trợ
  - Giao tiếp với những người liên quan
  - Phân tích hệ thống
  - Sử dụng lại

# Các quyết định khi thiết kế

---

- Có kiến trúc mẫu nào không? (của một ứng dụng đang được sử dụng nào đó)
- Làm thế nào để tổ chức ứng dụng? (nghĩa là chia ứng dụng thành các phân hệ)
- Tương tác giữa các phân hệ như thế nào?
- Phân rã các phân hệ như thế nào?
- Những tài liệu mô tả kiến trúc?
- Làm thế nào để đánh giá?

# Quy trình thiết kế kiến trúc

---

- Tổ chức hệ thống
  - Chia hệ thống thành các phân hệ
- Mô hình điều khiển
  - Xác định cách điều khiển giữa các phân hệ
- Phân rã phân hệ
  - Chia nhỏ mỗi phân hệ thành các môđun

# Các mô hình kiến trúc

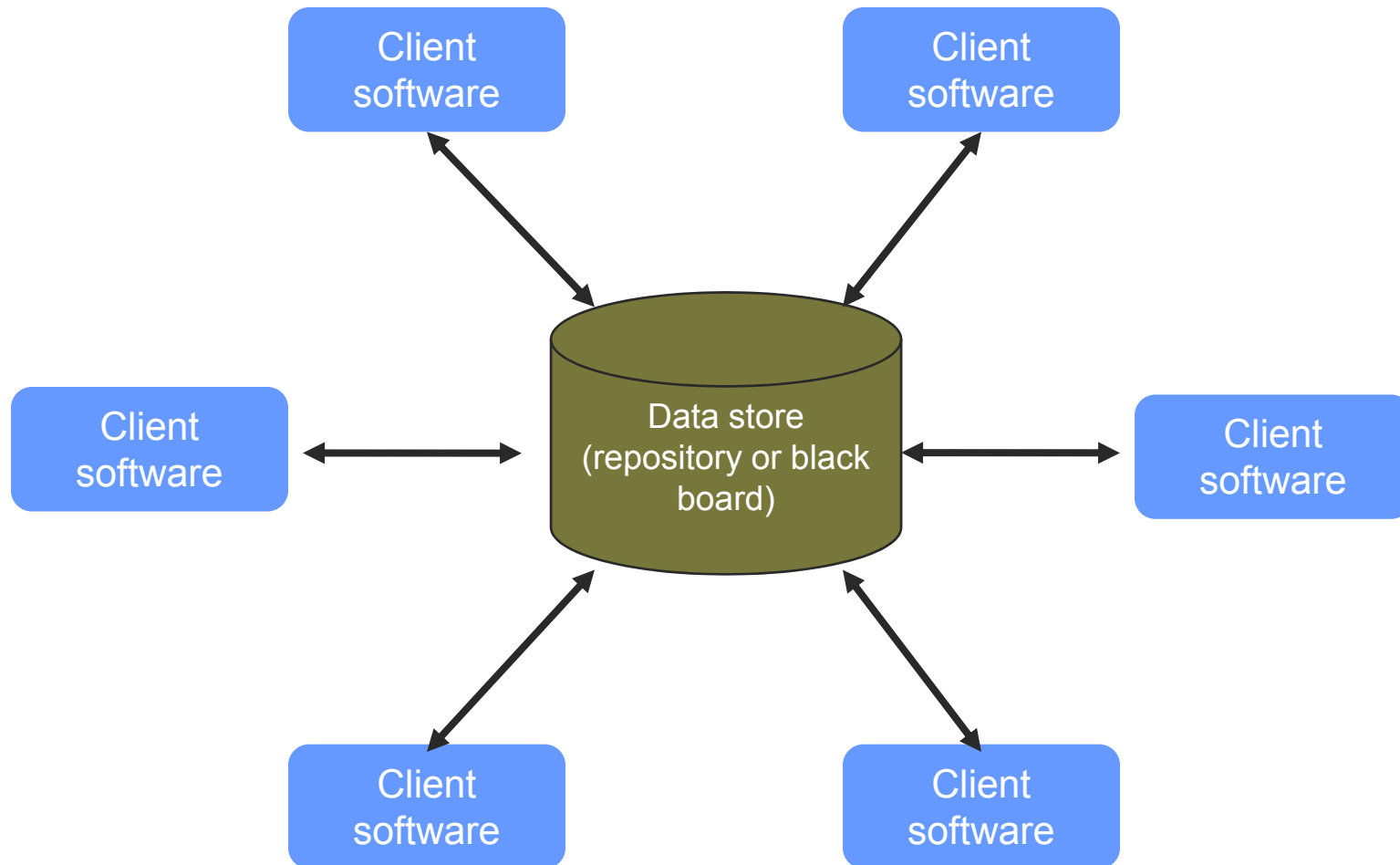
---

- Tổ chức hệ thống
  - Dữ liệu tập trung
  - Client – Server
  - Phân tầng
- Điều khiển tương tác giữa các phân hệ
  - Điều khiển tập trung
  - Điều khiển dựa trên sự kiện
- Phân rã phân hệ
  - Hướng đối tượng
  - Hướng chức năng



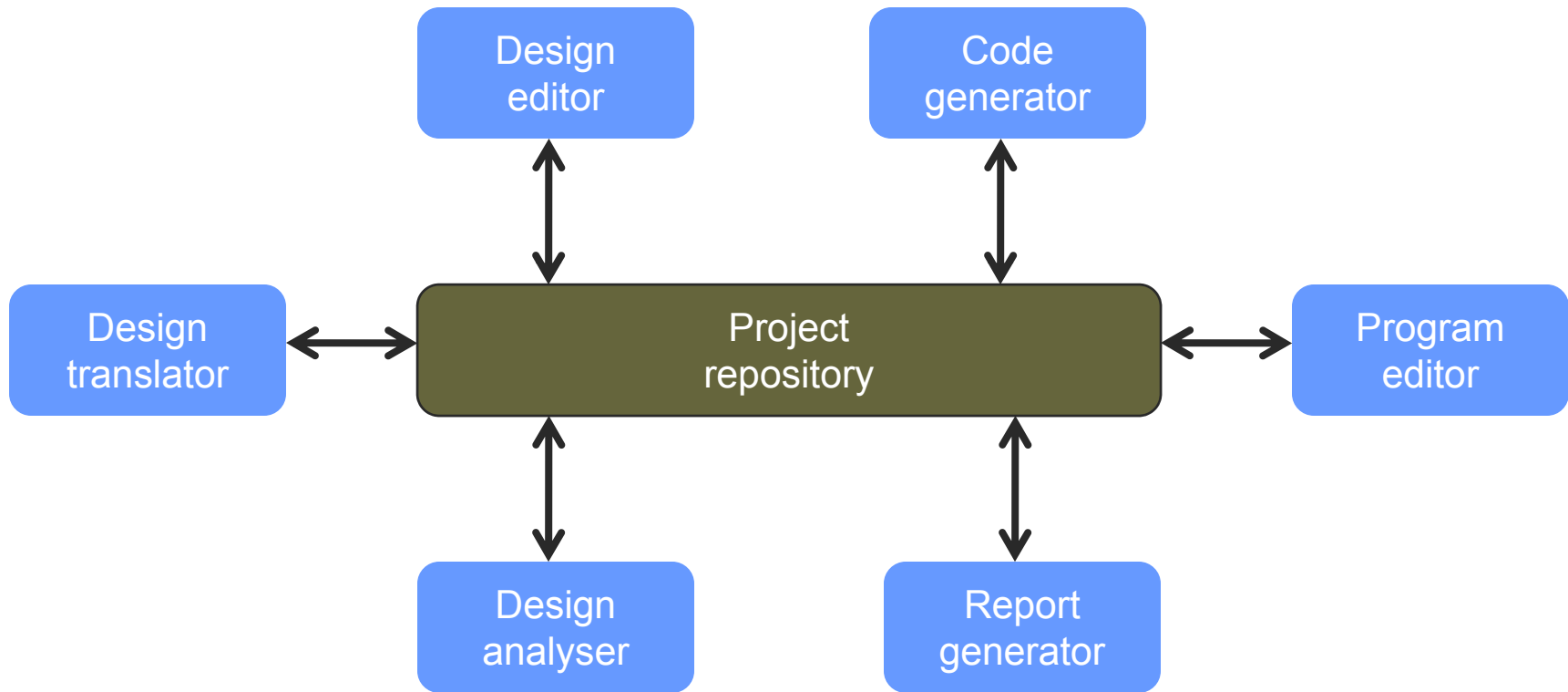
# Mô hình dữ liệu tập trung

---



# Mô hình dữ liệu tập trung

---



Kiến trúc của một bộ CASE tích hợp

---

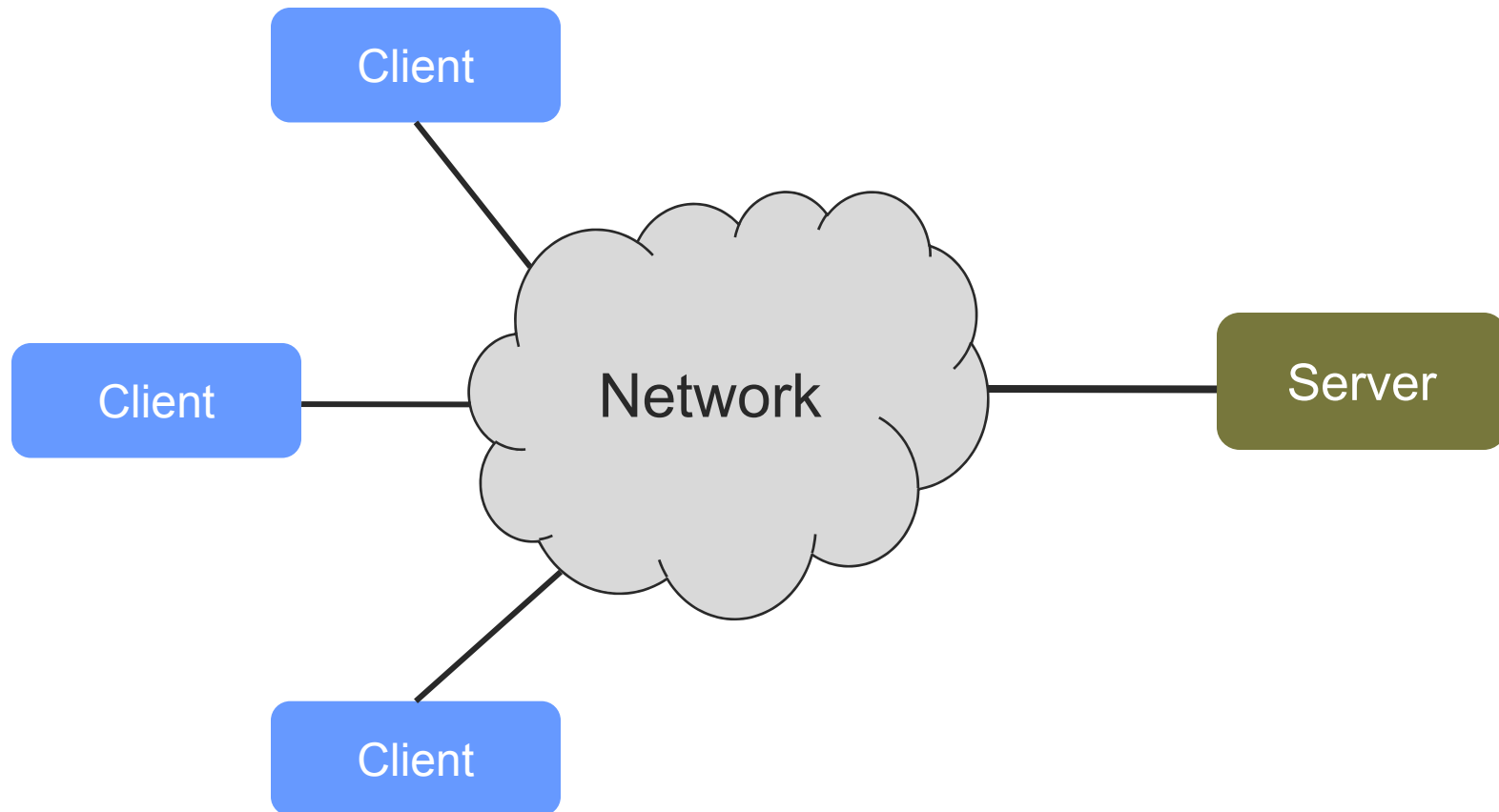
# Mô hình dữ liệu tập trung

---

- Ưu điểm
  - Tiện lợi cho chia sẻ dữ liệu lớn
  - Sự độc lập giữa các phân hệ
- Nhược điểm
  - Khó thay đổi cấu trúc dữ liệu

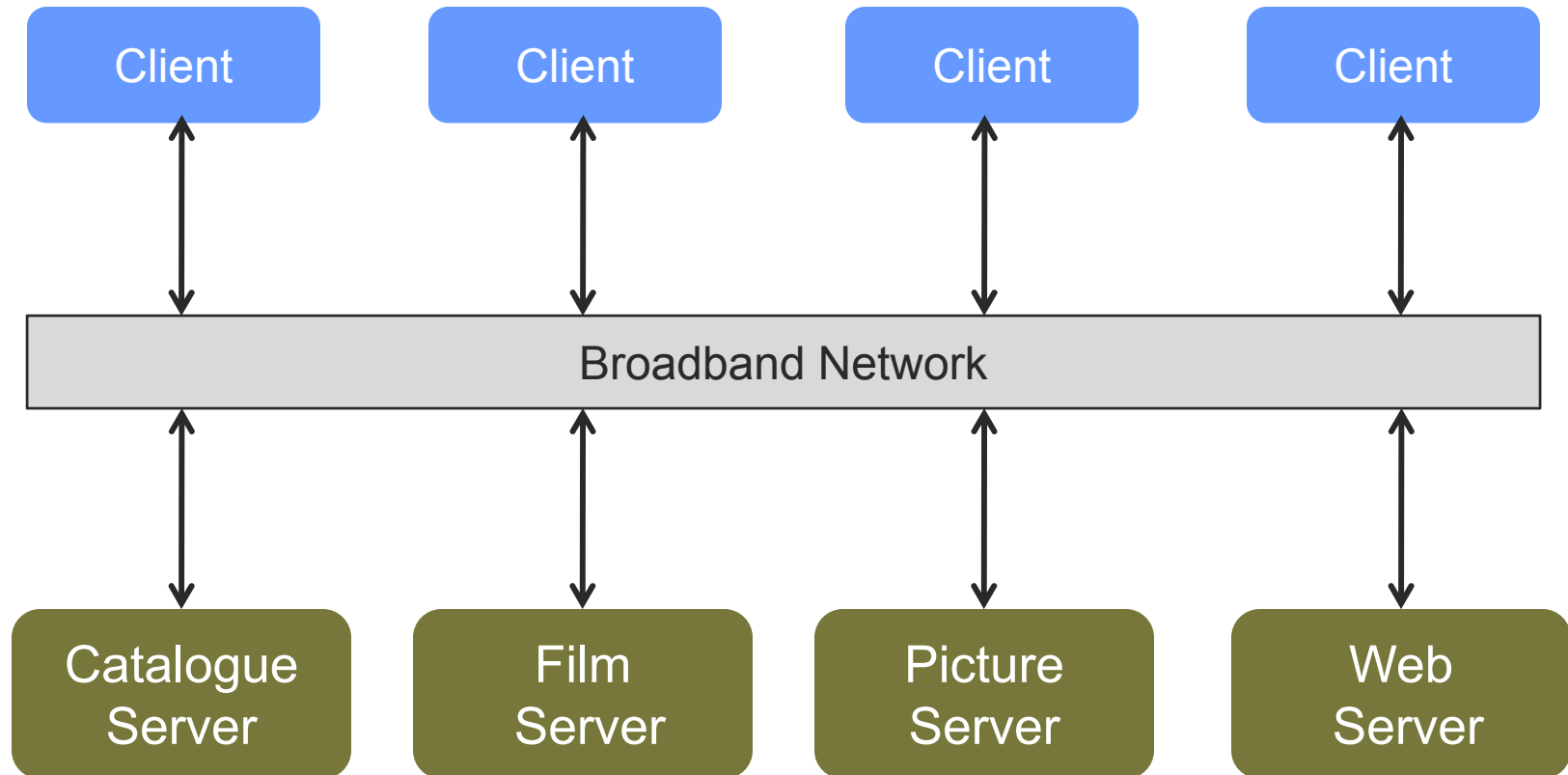
# Mô hình Client-Server

---



# Mô hình Client-Server

---



Kiến trúc của một thư viện phim và hình ảnh

---

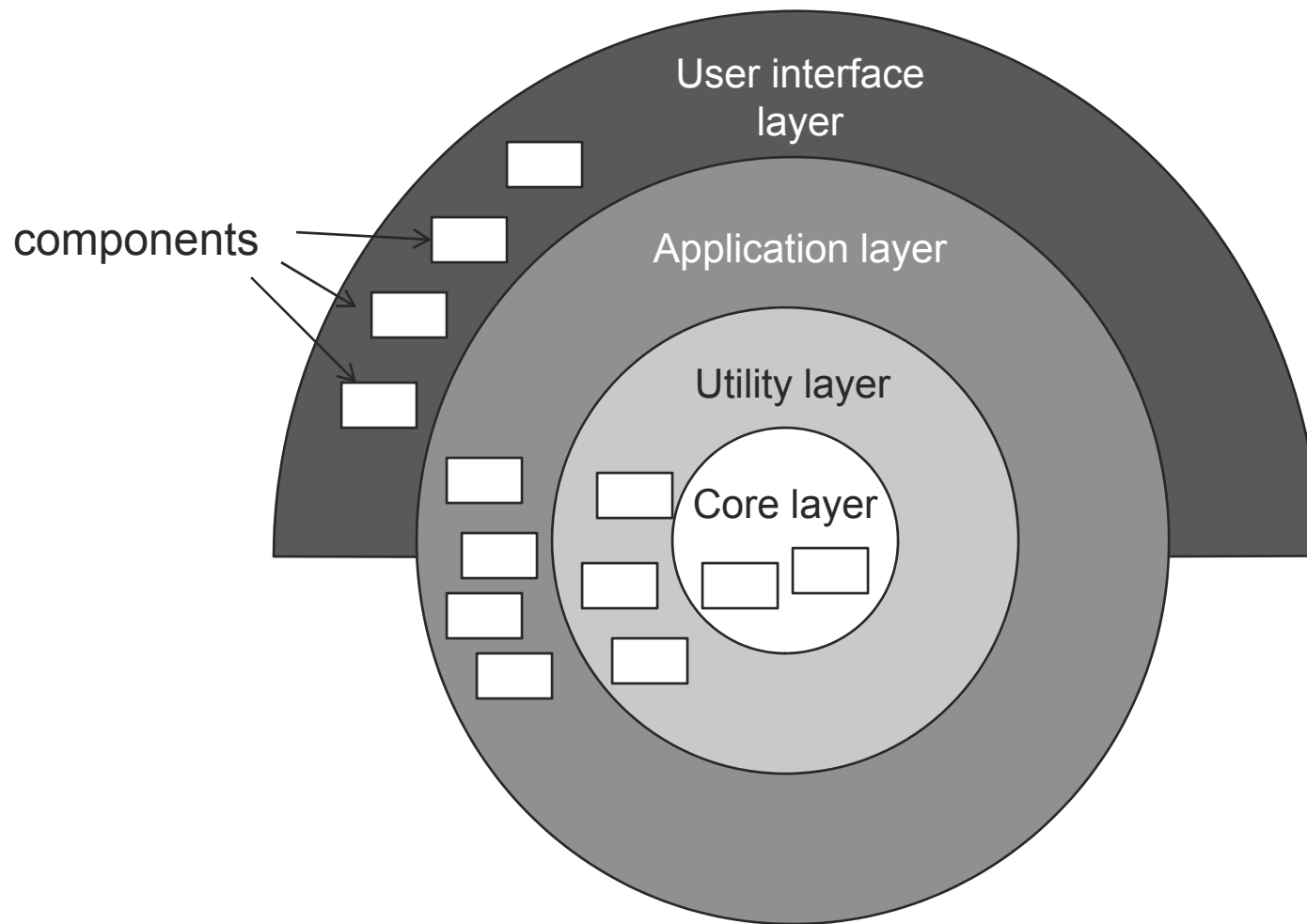
# Mô hình Client - Server

---

- Ưu điểm
  - Hiệu quả sử dụng cao
  - Dễ dàng mở rộng thêm dịch vụ
  - Dễ dàng nâng cấp
- Nhược điểm
  - Số lượng client có thể tăng giảm mà phía server không biết
  - Server bị hỏng

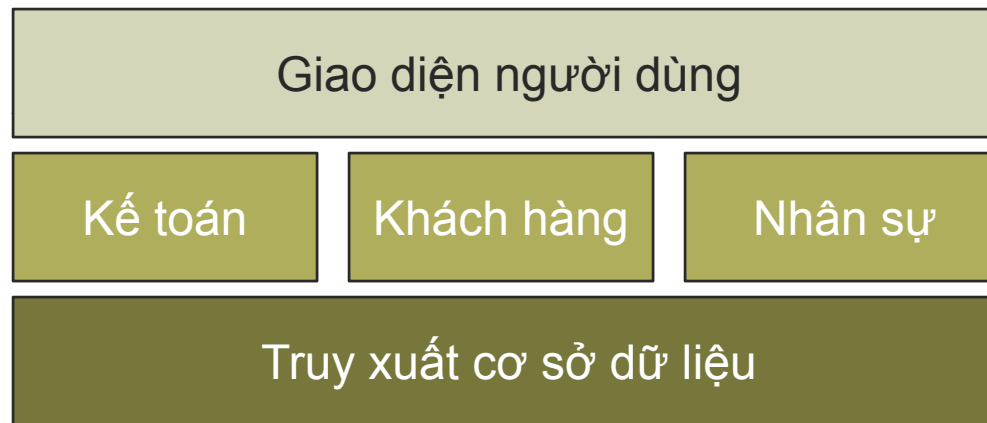
# Mô hình phân tầng

---



# Mô hình phân tầng

---



Kiến trúc của ứng dụng doanh nghiệp



# Mô hình phân tầng

---

- Ưu điểm
  - Hỗ trợ phát triển tăng dần
    - Thay đổi tầng
    - Thêm tầng
- Nhược điểm
  - Vấn đề về hiệu năng
  - Khó thiết kế theo đúng mô hình này

# Các mô hình kiến trúc

---

- Tổ chức hệ thống
  - Dữ liệu tập trung
  - Client – Server
  - Phân tầng
- **Điều khiển tương tác giữa các phân hệ**
  - Điều khiển tập trung
  - Điều khiển dựa trên sự kiện
- Phân rã phân hệ
  - Hướng đối tượng
  - Hướng chức năng

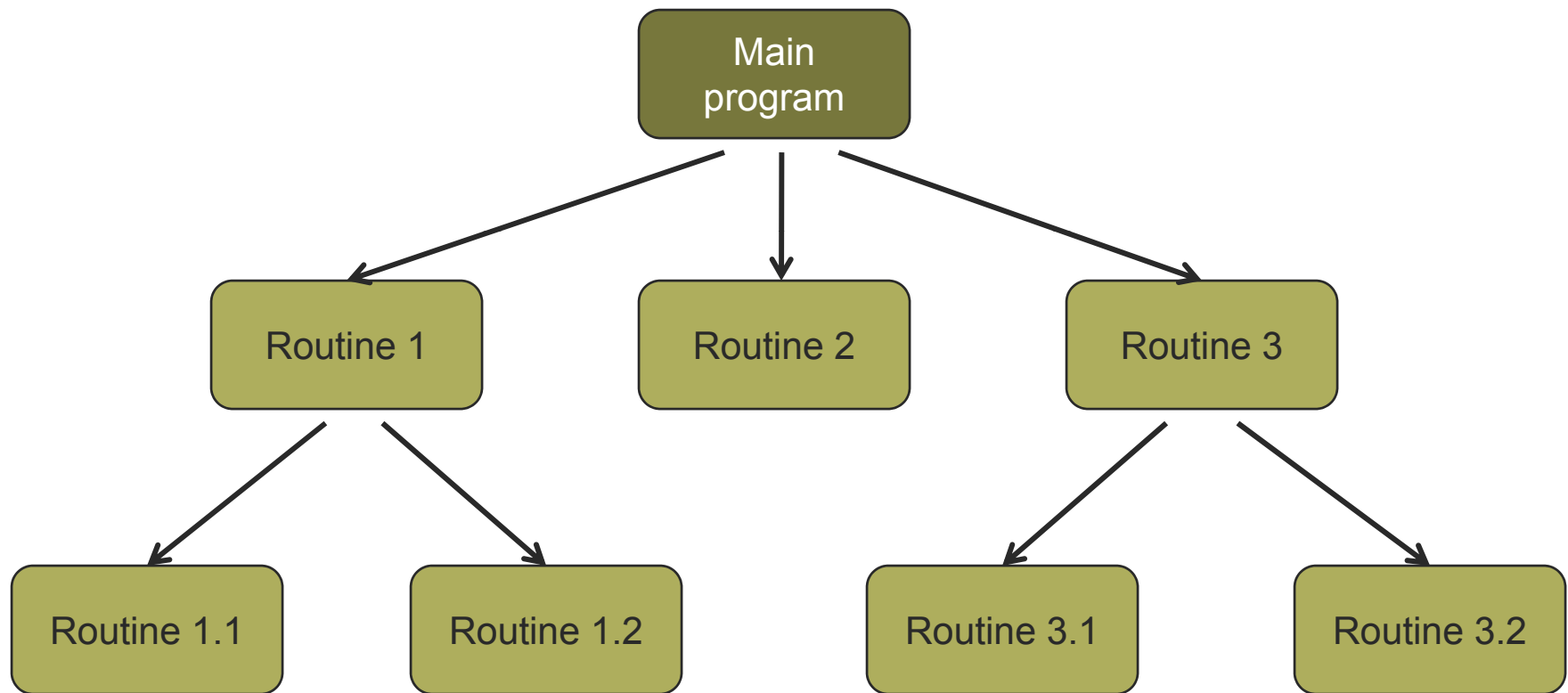
# Các mô hình điều khiển tập trung

---

- Một phân hệ chịu trách nhiệm gọi thực thi các phân hệ khác
- Chia làm hai loại
  - Mô hình gọi-trả lại
  - Mô hình quản lý

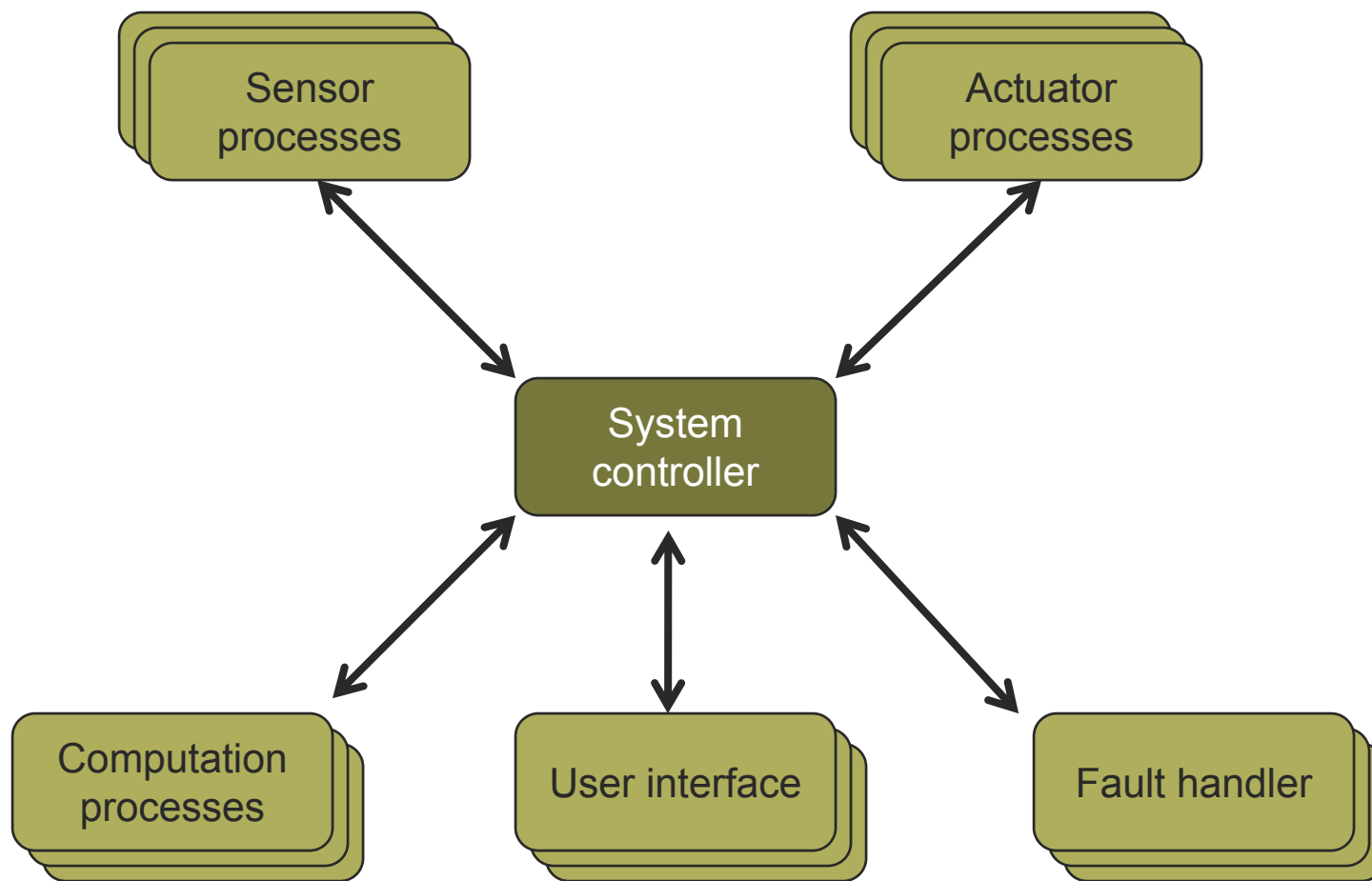
# Mô hình gọi-trả lại

---



# Mô hình quản lý

---



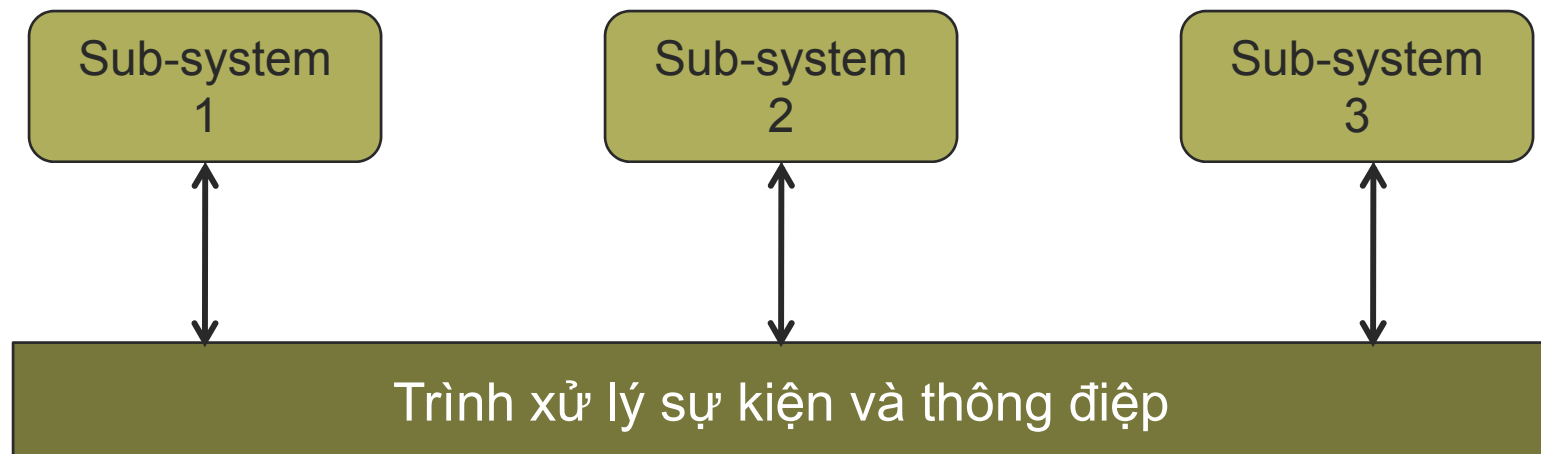
# Mô hình điều khiển dựa trên sự kiện

---

- Quá trình hoạt động dựa vào các sự kiện tạo ra bởi các yếu tố bên ngoài
- Chia làm 2 loại
  - Mô hình điều khiển quảng bá
  - Mô hình điều khiển ngắt

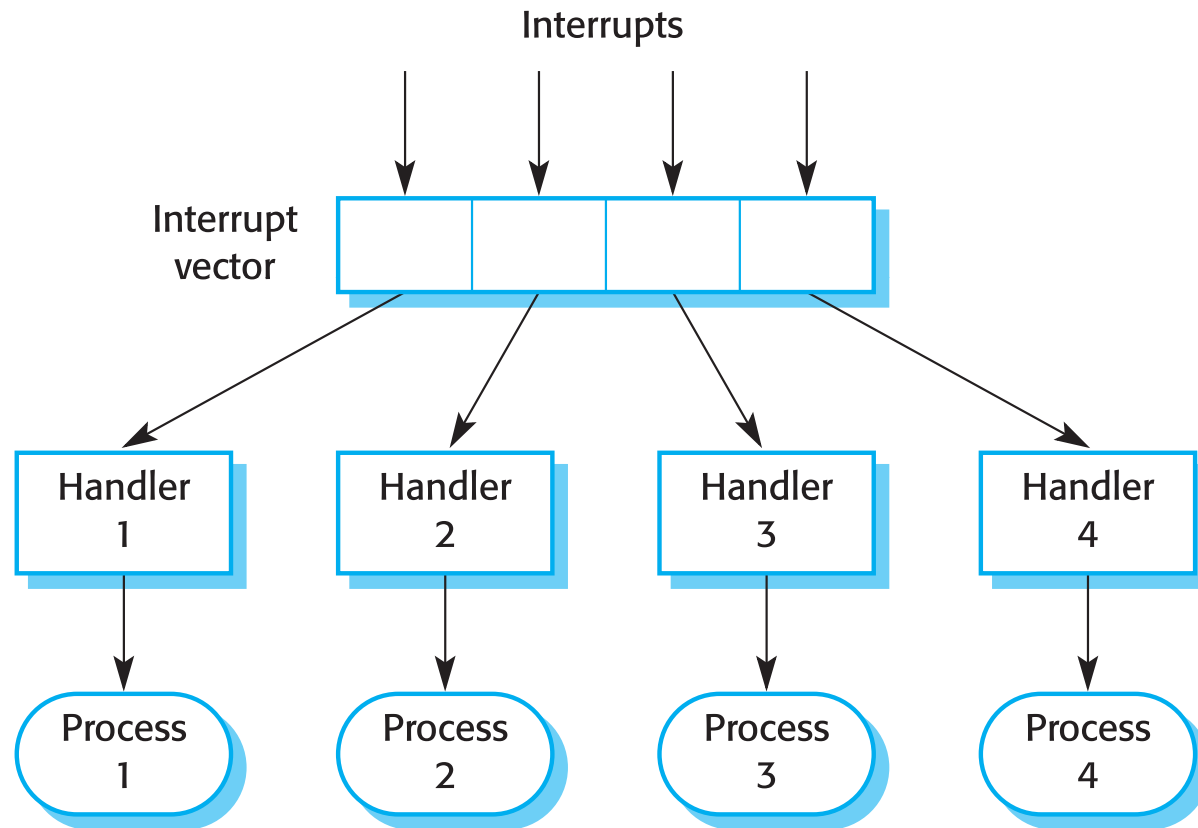
# Mô hình điều khiển quảng bá

---



# Mô hình điều khiển ngắt

---



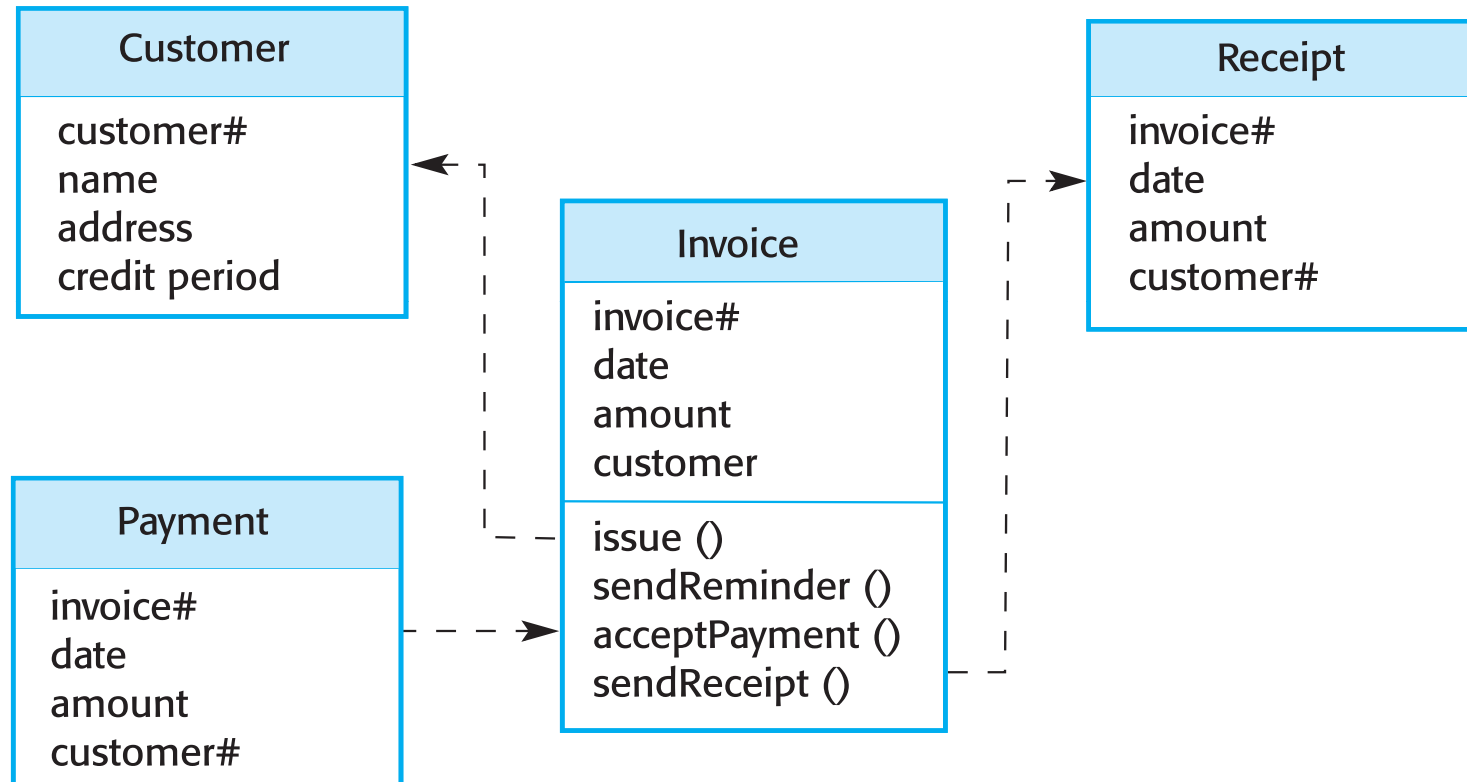


# Các mô hình kiến trúc

---

- Tổ chức hệ thống
  - Dữ liệu tập trung
  - Client – Server
  - Phân tầng
- Điều khiển tương tác giữa các phân hệ
  - Điều khiển tập trung
  - Điều khiển dựa trên sự kiện
- **Phân rã phân hệ**
  - Hướng đối tượng
  - Hướng chức năng

# Mô hình hướng đối tượng



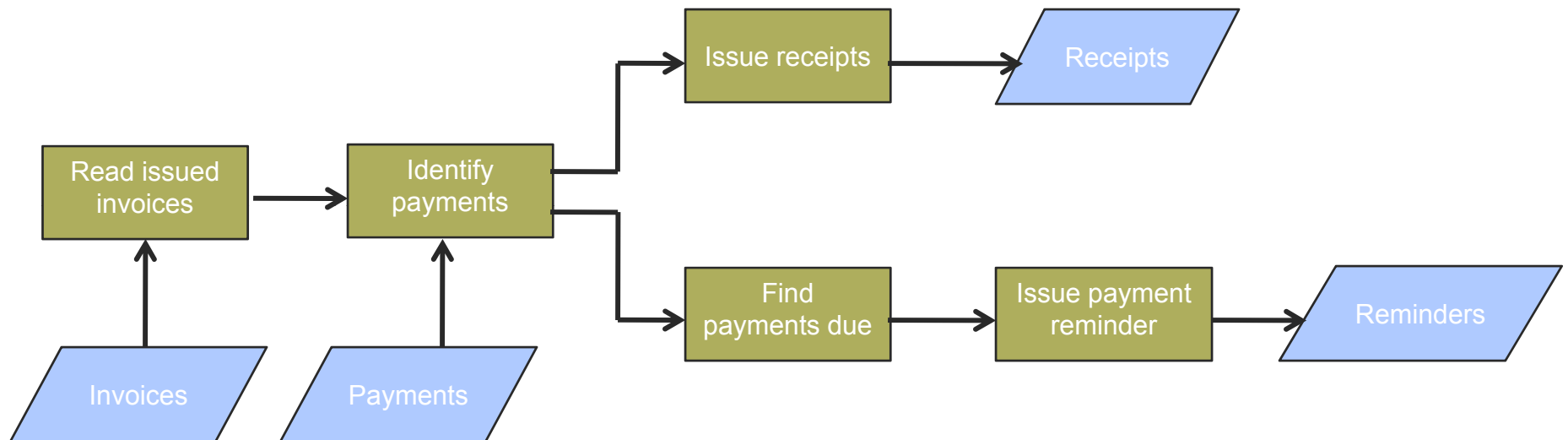
# Mô hình hướng đối tượng

---

- Ưu điểm
  - Các đối tượng độc lập với nhau, dễ thay đổi
  - Thể hiện được thế giới thực
  - Ngôn ngữ và công cụ hướng đối tượng đa dạng
- Nhược điểm
  - Khó thể hiện đối tượng phức tạp

# Mô hình luồng dữ liệu

---



# Mô hình luồng dữ liệu

---

- Ưu điểm
  - Dễ hiểu
  - Các cụm xử lý có thể được sử dụng lại
  - Dễ thấy được phần xử lý tuần tự hay song song
- Nhược điểm
  - Định dạng dữ liệu chung

# Tóm tắt

---

- Khái niệm kiến trúc phần mềm
- Các quyết định cần đưa ra khi thiết kế kiến trúc
- Một số kiểu kiến trúc
  - Dùng để tổ chức hệ thống
  - Phân rã phân hệ
  - Điều khiển tương tác