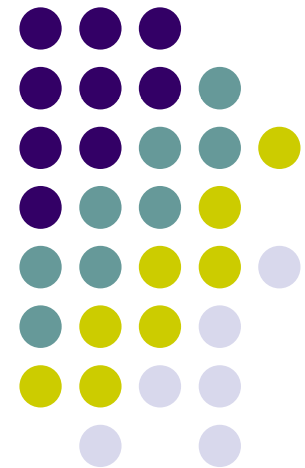
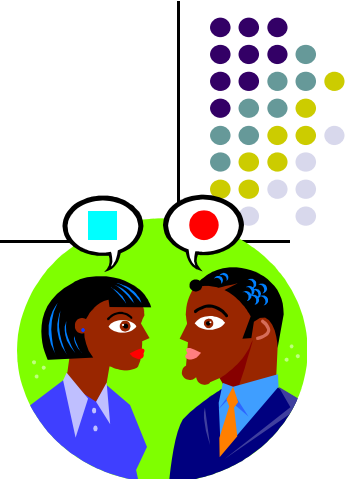


Giới thiệu Lập trình mạng

- Truyền thông
- Cơ chế giao tiếp liên quá trình (IPC)
- Mô hình OSI
- Mạng TCP/IP
- Dịch vụ mạng
- Mô hình Client/Server
- Các kiểu kiến trúc chương trình



Truyền thông

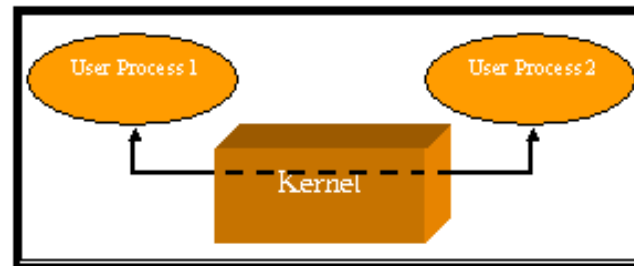


- Là sự *giao tiếp, trao đổi thông tin* giữa 2 hay nhiều thực thể trong hệ thống.
- Trong hệ thống máy tính, hệ thống mạng máy tính: truyền thông là *sự giao tiếp bên trong 1 quá trình* hay *giữa các quá trình với nhau* thông qua các cơ chế truyền thông.
 - Hệ thống đơn nhiệm (monotasking):
 - Giao tiếp chỉ trong phạm vi 1 chương trình.
 - Dùng biến toàn cục, tham số gọi hàm, trị trả về của hàm ...
 - Hệ thống đa nhiệm (multitasking):
 - Nhiều quá trình được thực thi song song.
 - Dùng cơ chế giao tiếp liên quá trình (InterProcess Communication) được cung cấp bởi hệ điều hành và hệ điều hành mạng.

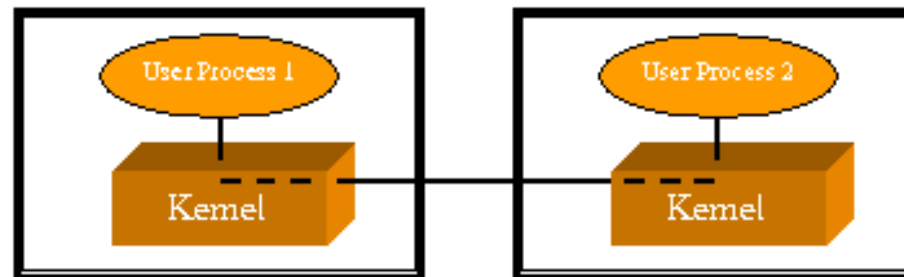
Cơ chế giao tiếp liên quá trình



- **Phân loại:**



Loại 1: *Giao tiếp giữa các quá trình trên cùng 1 máy tính*



Loại 2: *Giao tiếp giữa nhiều quá trình trên các máy tính khác nhau*

Cơ chế giao tiếp liên quá trình

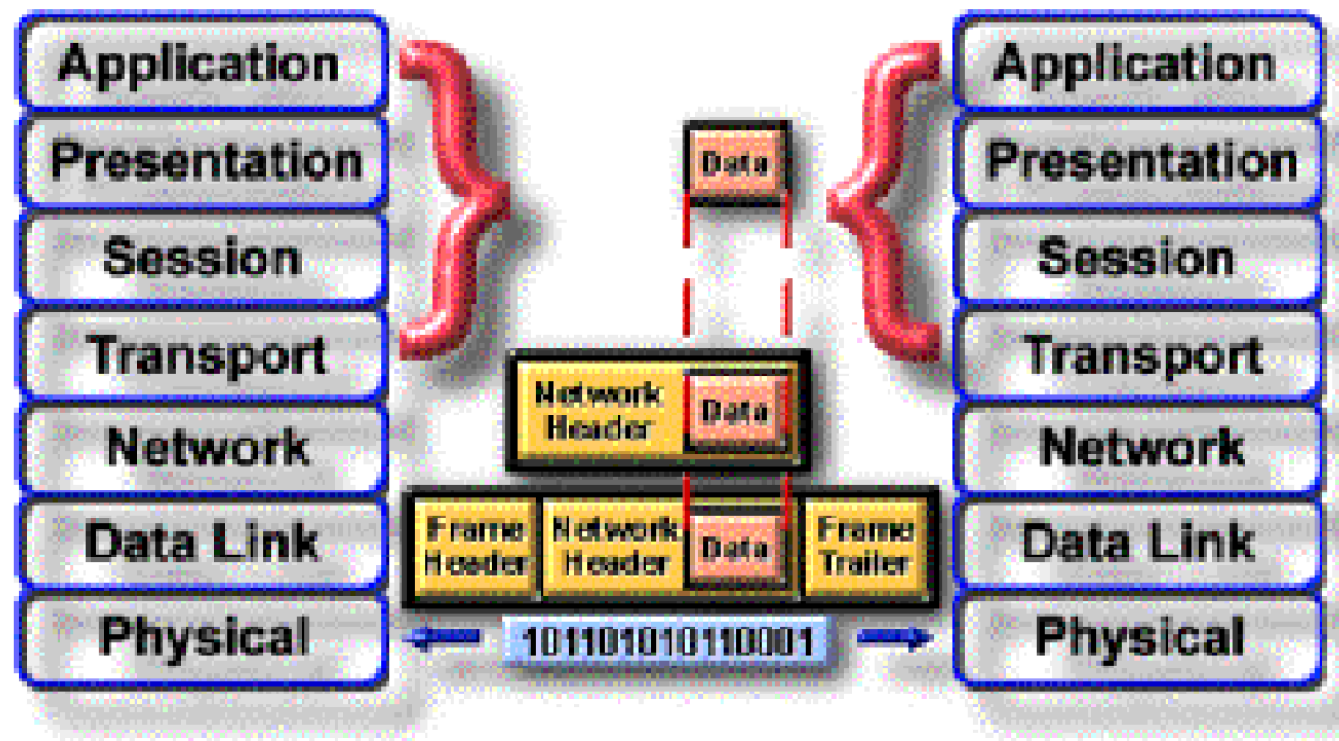


- **IPC loại 1:** giao tiếp trên cùng 1 máy tính.
 - Thông qua nhân (kernel) của hệ điều hành.
 - Dùng vùng nhớ dùng chung hay tập tin chia sẻ:
 - Một quá trình ghi
 - Một quá trình đọc
- **IPC loại 2:** giao tiếp trên các máy tính khác nhau.
 - Thông qua các nhân (kernel) của nhiều hệ điều hành.
 - Phải có *nghi thức trao đổi thông tin (protocol)* giữa các nhân và giữa các quá trình.
- **Một số IPC phổ biến:** Pipe, Socket, RPC.

Mô hình OSI



- Mô hình OSI đầy đủ:

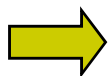
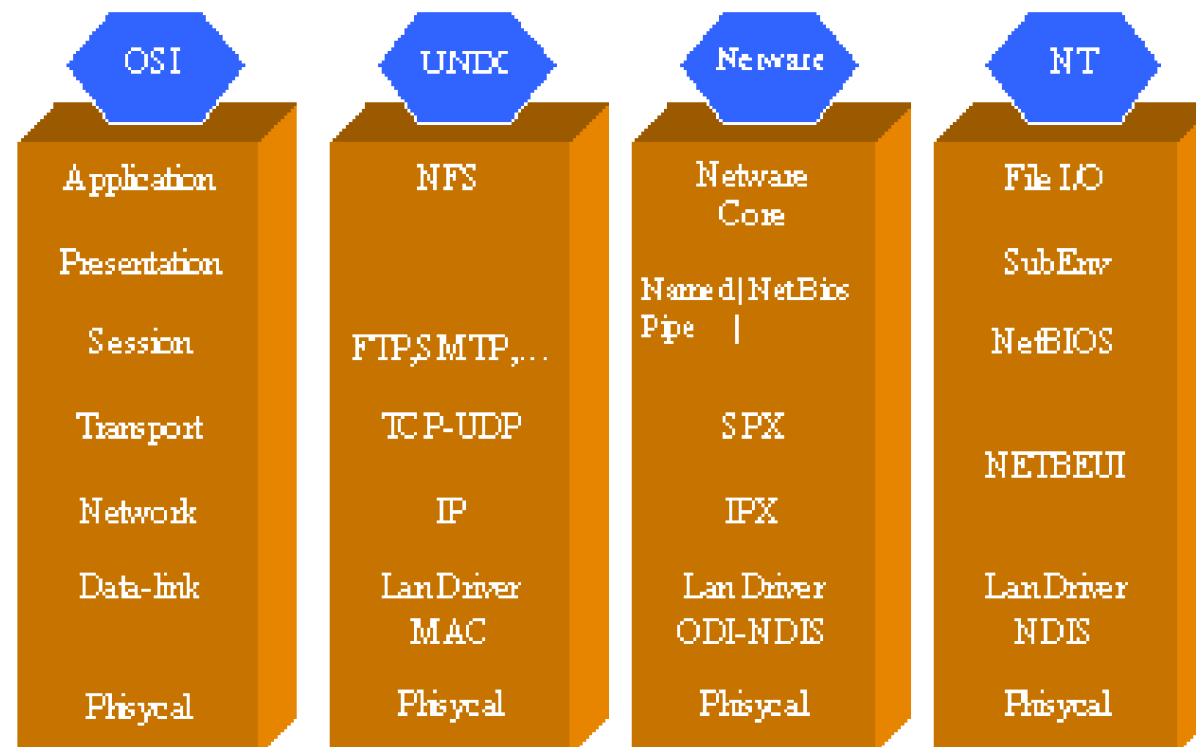


Mô hình OSI gồm 7 tầng

Mô hình OSI



- Kiến trúc các hệ điều hành mạng:

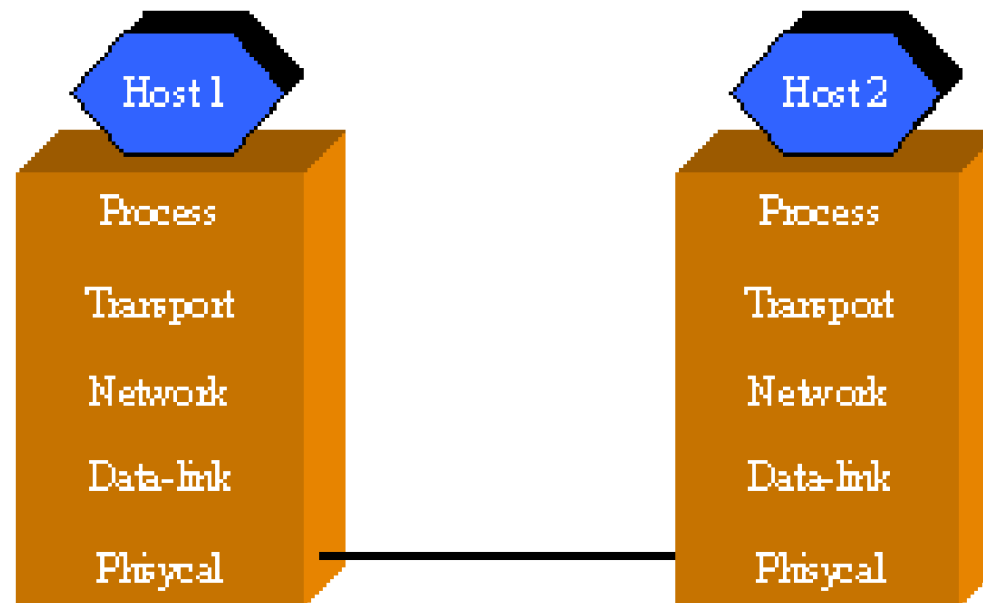


Cùng chức năng, không tương tác được với nhau

Mạng TCP/IP



- **TCP/IP**: giao thức chung để giao tiếp trên Internet.
- Mạng TCP/IP dùng *mô hình OSI đơn giản*:

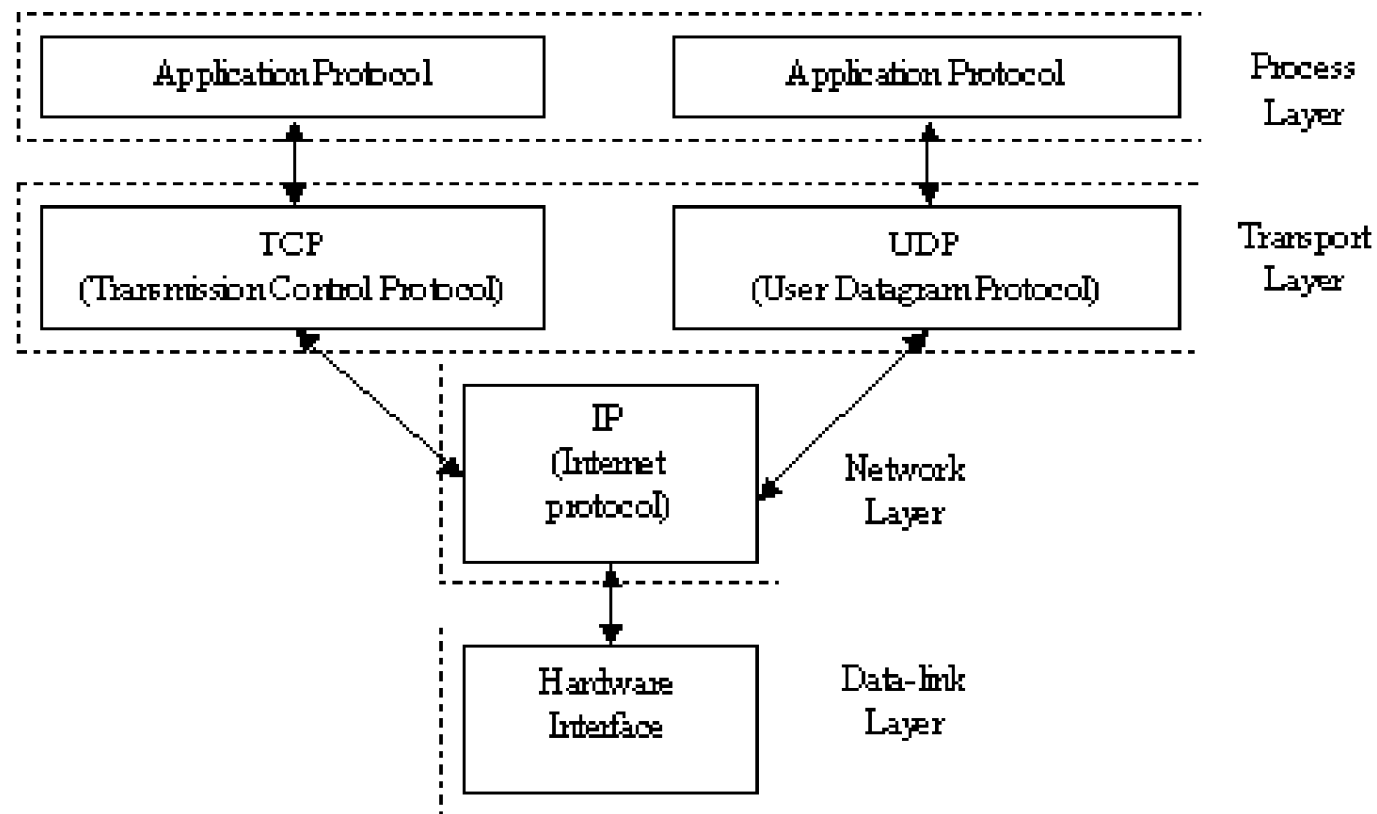


Mô hình OSI đơn giản gồm 5 tầng

Mạng TCP/IP



- Bộ giao thức TCP/IP:

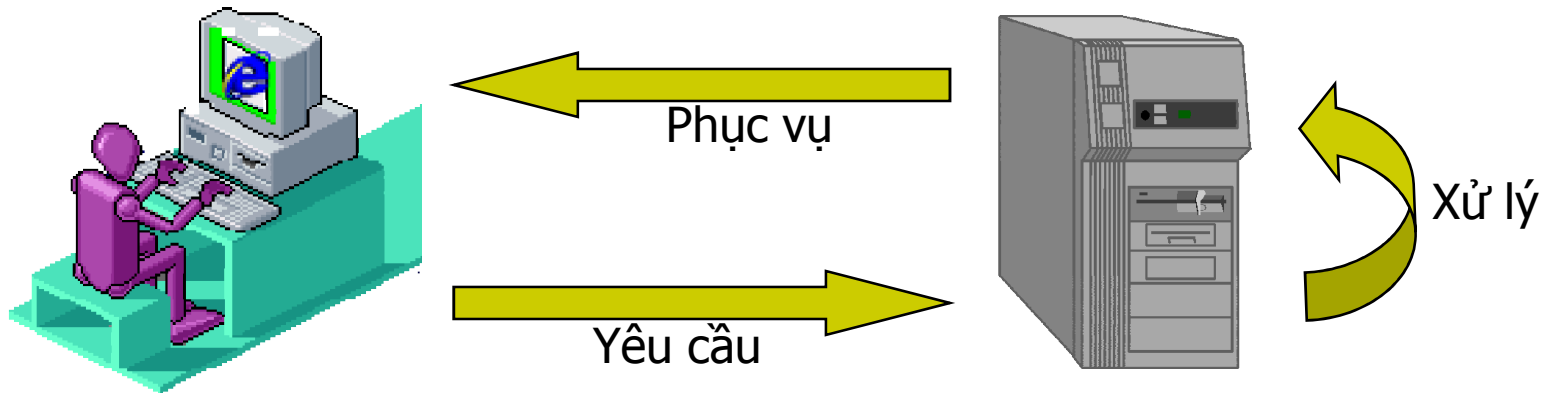


Dịch vụ mạng



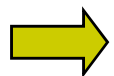
- **Net service:** chương trình ứng dụng thực hiện 1 tác vụ nào đó trên hệ thống mạng.
- **Một số dịch vụ mạng phổ biến:**
 - Print service: In ấn trên mạng.
 - File service: chia sẻ file, dữ liệu, chương trình...
 - Web service: cung cấp dịch vụ web.
 - Mail service: cung cấp dịch vụ thư tín điện tử.
- Có nhiều mô hình để xây dựng dịch vụ mạng, nhưng cơ bản nhất là mô hình Client - Server.

Mô hình Client / Server



- Tạo ra 1 yêu cầu
- Gửi yêu cầu qua Server
- Chờ Server xử lý
- Nhận kết quả trả về và xử lý theo mục đích riêng

- Lắng nghe yêu cầu
- Nhận yêu cầu
- Xử lý yêu cầu
- Gửi kết quả trả về cho Client

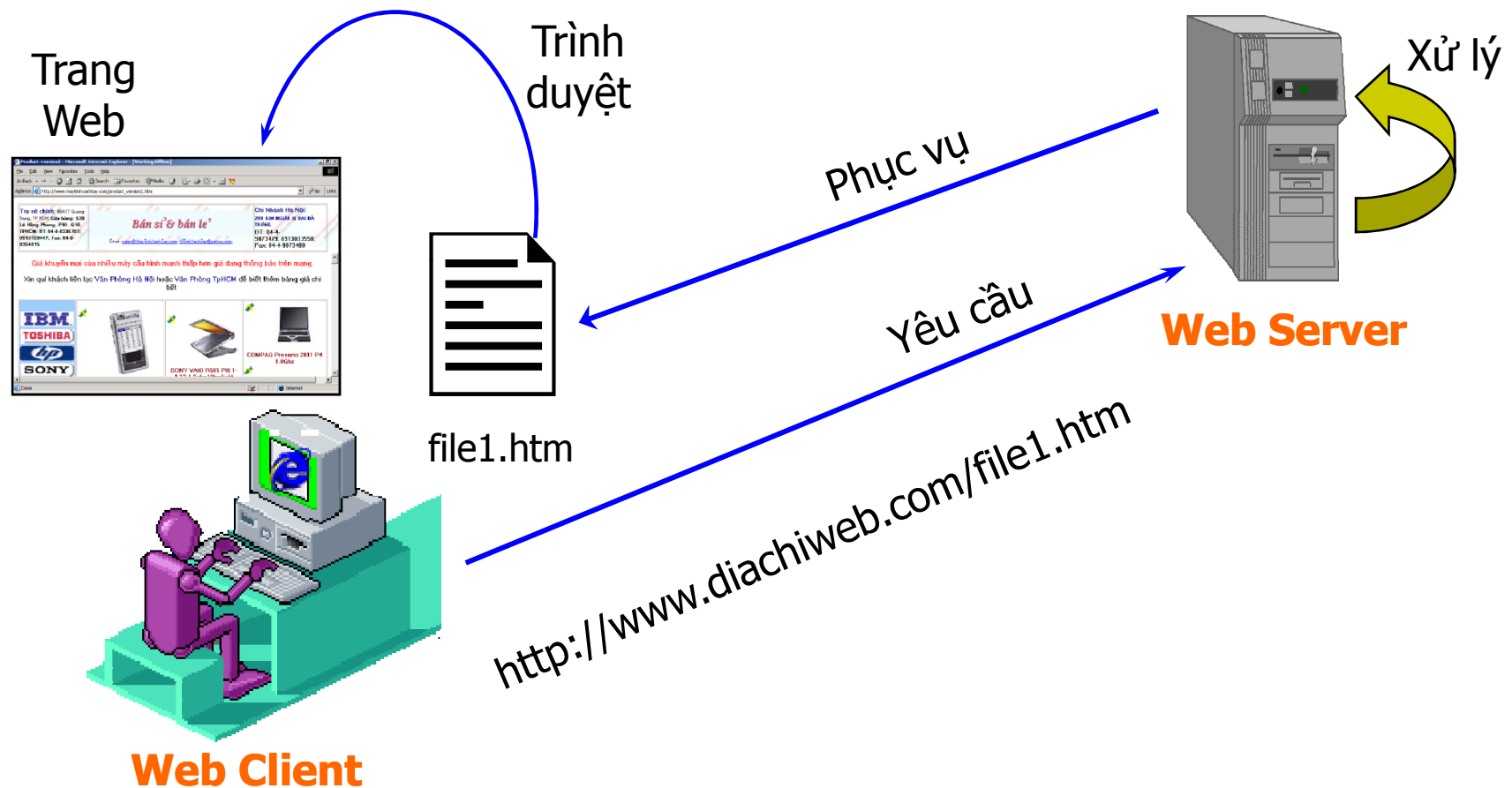


Dạng thức của thông điệp phải tuân theo protocol của dịch vụ.

Mô hình Client / Server



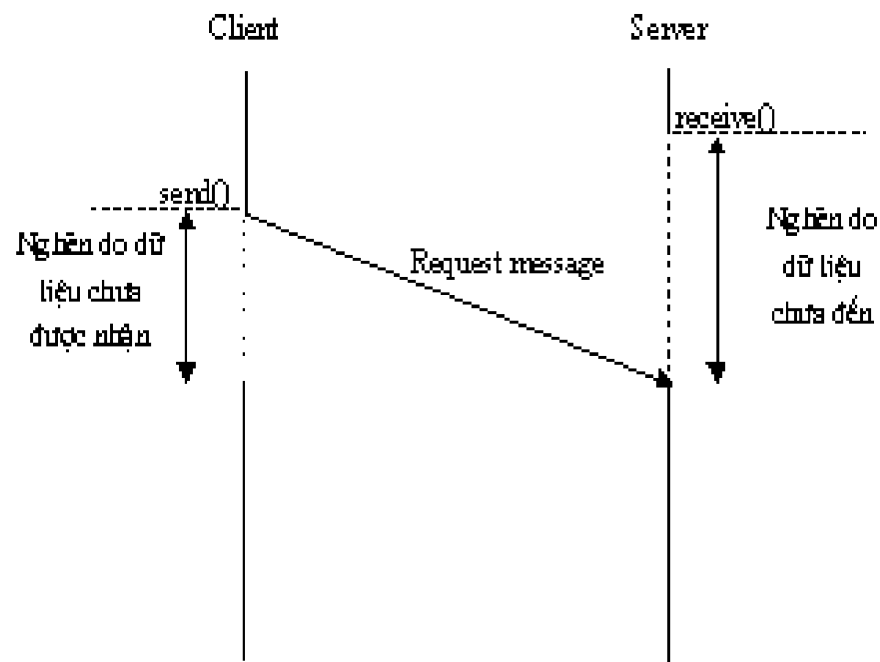
- **Mô hình Client-Server của dịch vụ WEB:**



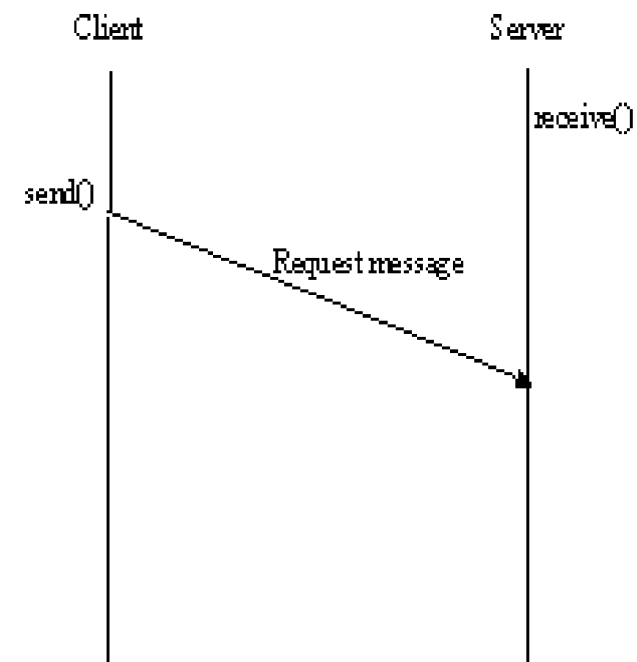
Mô hình Client / Server



- Các chế độ giao tiếp:



Chế độ giao tiếp nhần



Chế độ giao tiếp không nhần

Các kiểu kiến trúc chương trình

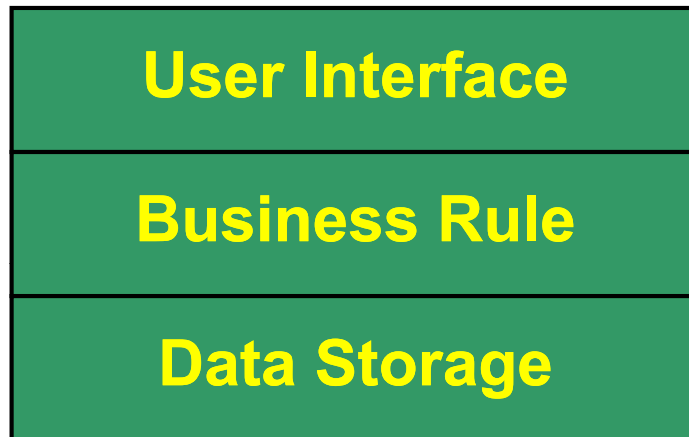


- Chức năng của 1 chương trình ứng dụng:
 - Giao diện người dùng (User Interface):
 - Tương tác với người dùng
 - Nhập liệu, báo biểu, thông báo ra màn hình, ...
 - Dịch vụ nghiệp vụ (Business Rule):
 - Tính toán dữ liệu
 - Xử lý thông tin
 - Dịch vụ lưu trữ (Data Storage):
 - Lưu trữ dữ liệu
 - Truy vấn dữ liệu

Các kiểu kiến trúc chương trình



- Kiến trúc đơn tầng:

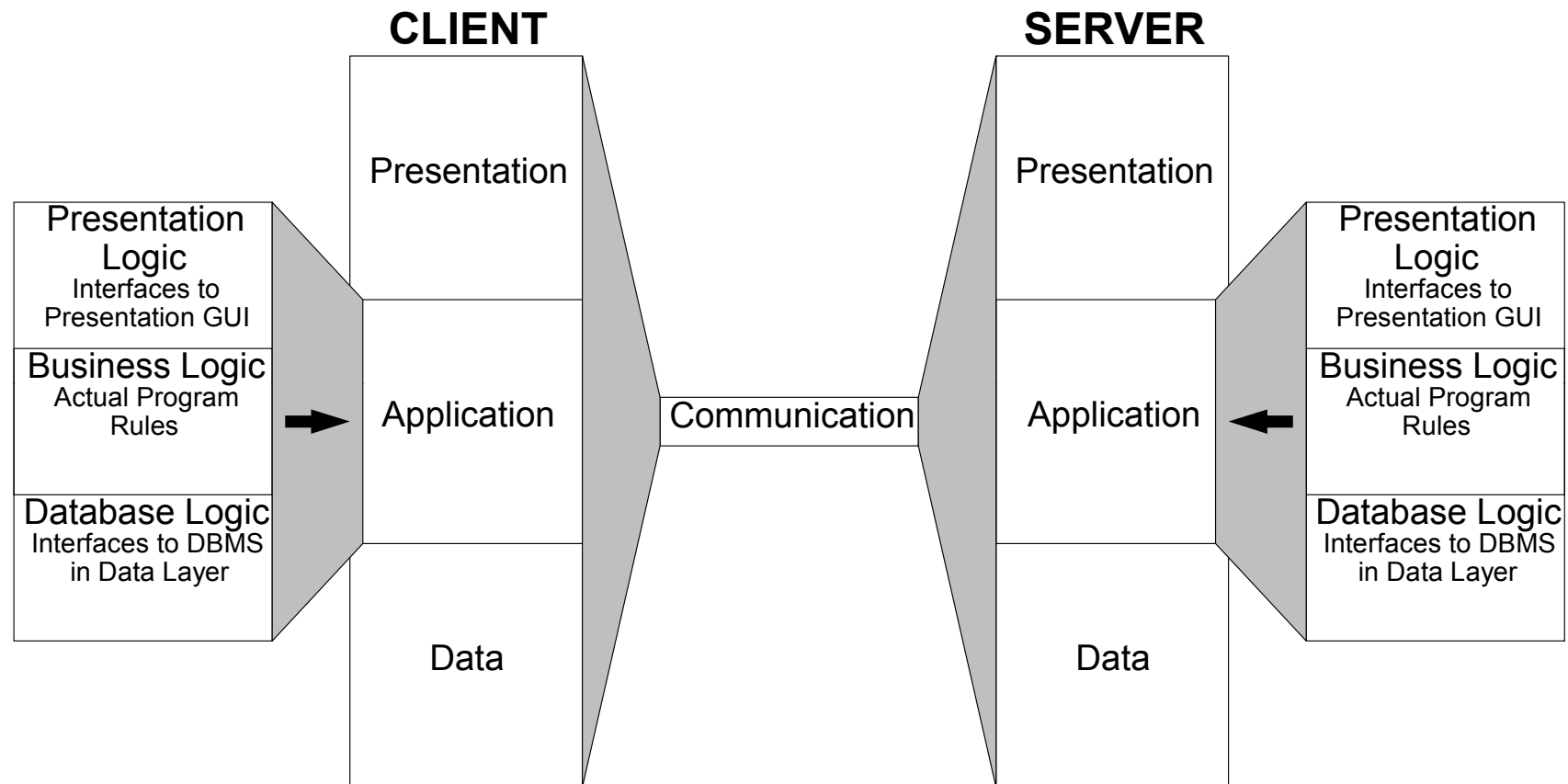


- Sử dụng trên 1 máy tính
- Dễ cài đặt
- Nhiều nhược điểm



Cần có kiến trúc mới – Client/Server

Các kiểu kiến trúc chương trình

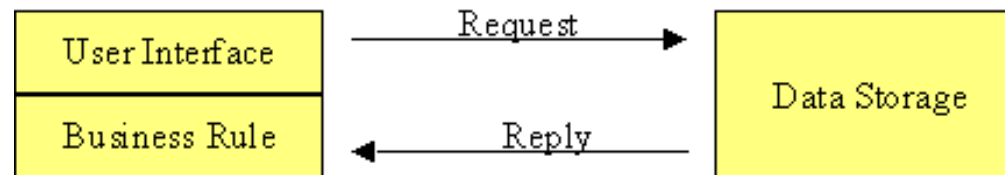


Mô hình của 1 ứng dụng Client-Server

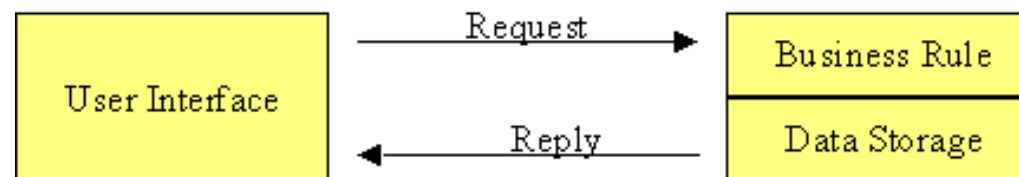
Các kiểu kiến trúc chương trình



- Kiến trúc 2 tầng (2-tiered):



Client/Server kiểu Fat Client

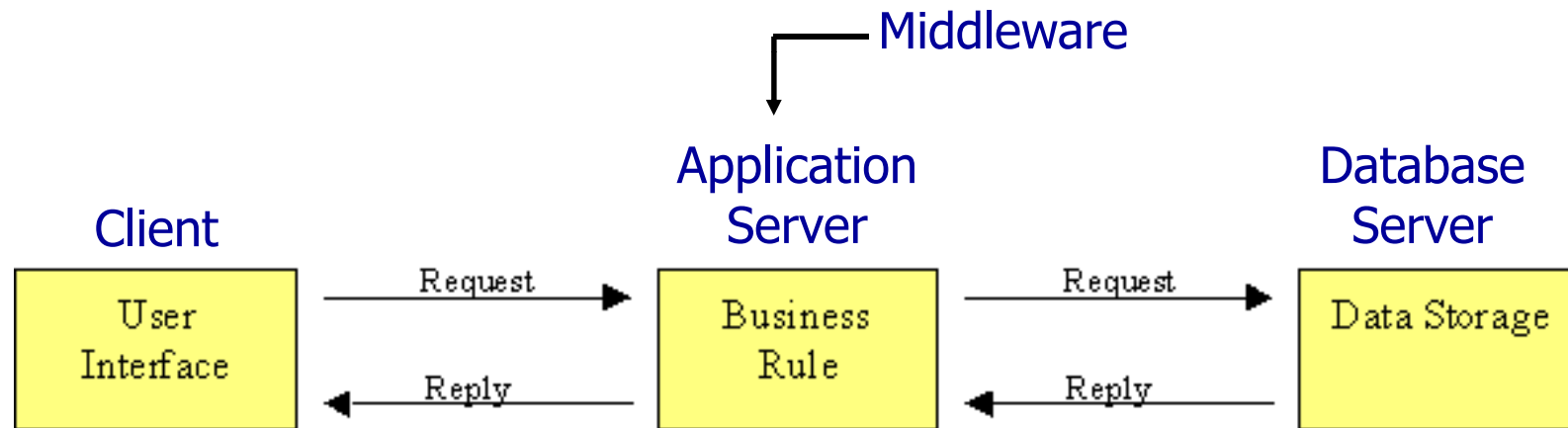


Client/Server kiểu Fat Server

Các kiểu kiến trúc chương trình



- Kiến trúc đa tầng (n tiered):
 - Thường gọi là **Ứng dụng phân tán**.
 - Mỗi thành phần có nhiệm vụ riêng.



Mô hình Client/Server 3 tầng

Các kiểu kiến trúc chương trình



- So sánh kiến trúc 2 tầng và kiến trúc 3 tầng của ứng dụng

