

# Thiết Kế Kiến Trúc

## Architecture Design

---

Buổi Thực hành 4

Giảng viên: Trương Minh Thái

Email: [tmthai@ctu.edu.vn](mailto:tmthai@ctu.edu.vn)

# Định nghĩa

---

## Thiết kế kiến trúc

- ▶ Lập kế hoạch hệ thống sẽ được triển khai trên máy tính như thế nào và các phần cứng và phần mềm gì sẽ được sử dụng cho mỗi máy tính.

## Đặc điểm kỹ thuật phần cứng và phần mềm

- ▶ Mô tả những phần cứng / thành phần phần mềm cụ thể để hỗ trợ những người chịu trách nhiệm mua các sản phẩm đó

## Các thành phần của thiết kế kiến trúc

---

### ☑ Software Components

- Data Storage
- Data Access Logic
- Application logic
- Presentation logic

### ☑ Hardware Components

- Client computers
- Servers
- Connecting network

## Mục đích Thiết kế Kiến trúc

---

### ☑ Xác định những thành phần tương ứng giữa phần mềm và phần cứng.

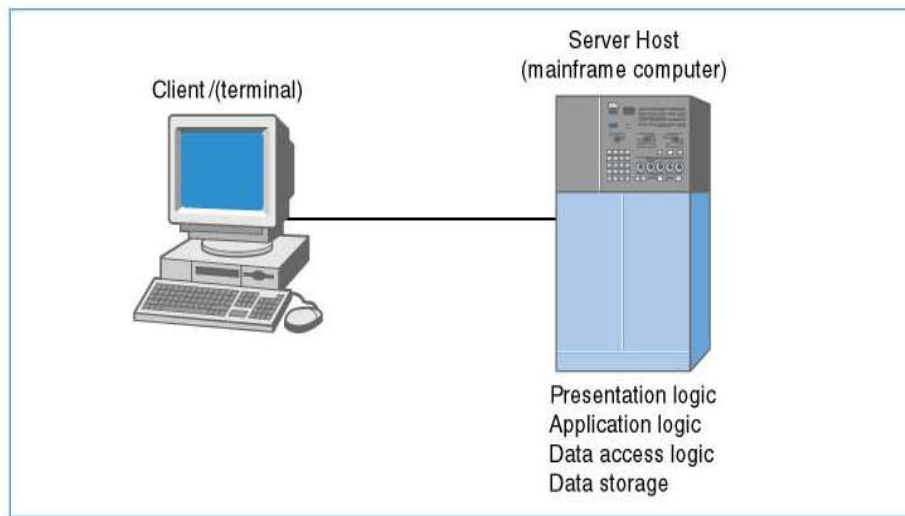
### ☑ Các tùy chọn phần cứng:

- Clients
  - Thiết bị Input/output được sử dụng bởi người sử dụng
  - PCs, laptops, handheld devices, cell phones
- Servers
  - Những máy tính lớn để lưu phần mềm
  - Có thể truy cập bởi người dùng

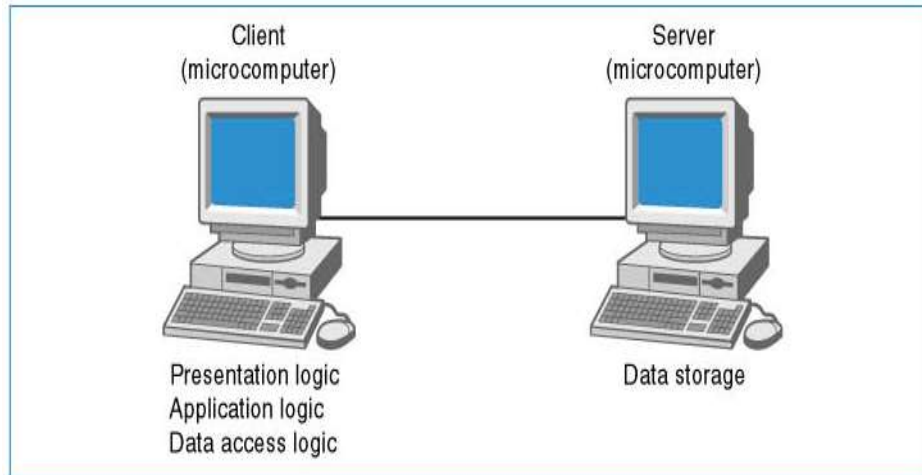
## Các loại kiến trúc

- ✓ Server-based Architecture
- ✓ Client-based Architecture
- ✓ Client-server based Architecture

## Server-Based Architecture



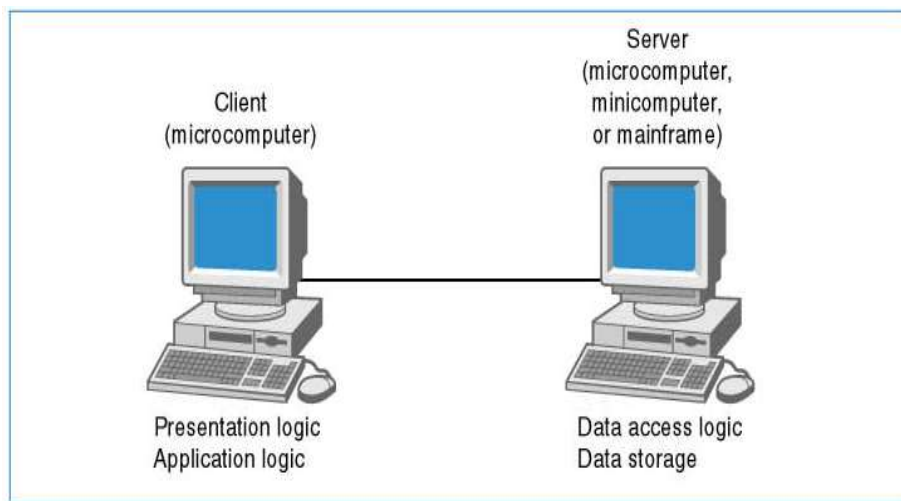
## Client-Based Architecture



3 - 7

Khoa CNTT&TT – BM. Công Nghệ Phần Mềm  
Trương Minh Thái - thai.truongminh@gmail.com

## Client-Server Architecture (Two-Tiered)



3 - 8

Khoa CNTT&TT – BM. Công Nghệ Phần Mềm  
Trương Minh Thái - thai.truongminh@gmail.com

## Thuộc tính của Client-Server

### ☑ Lợi ích

- Khả năng mở rộng
- Làm việc với nhiều nhà cung cấp/sản phẩm nhờ vào phần mềm trung gian(**middleware**)
- Nâng cao chất lượng mô đun của các hệ thống dựa trên web
- Không có điểm trung tâm của sự thất bại

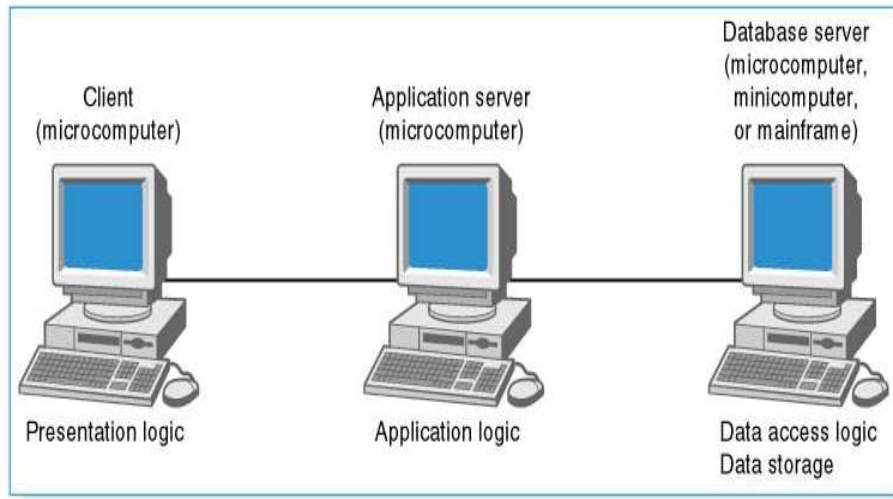
### ☑ Hạn chế

- Phức tạp
- Ngôn ngữ lập trình, kỹ thuật mới (tạo thêm căng thẳng cho nhân viên)
- Quá phức tạp để cập nhật

## Middleware

- ☑ *Middleware là một kiểu phần mềm hệ thống được thiết kế để dịch (translate) giữa các phần mềm của những nhà cung cấp khác nhau.*
- ☑ Middleware được cài đặt trên cả máy client và server.
- ☑ Phần mềm client giao tiếp với middleware để định dạng lại các thông báo theo một tiêu chuẩn mà middleware trên máy server có thể hiểu được.

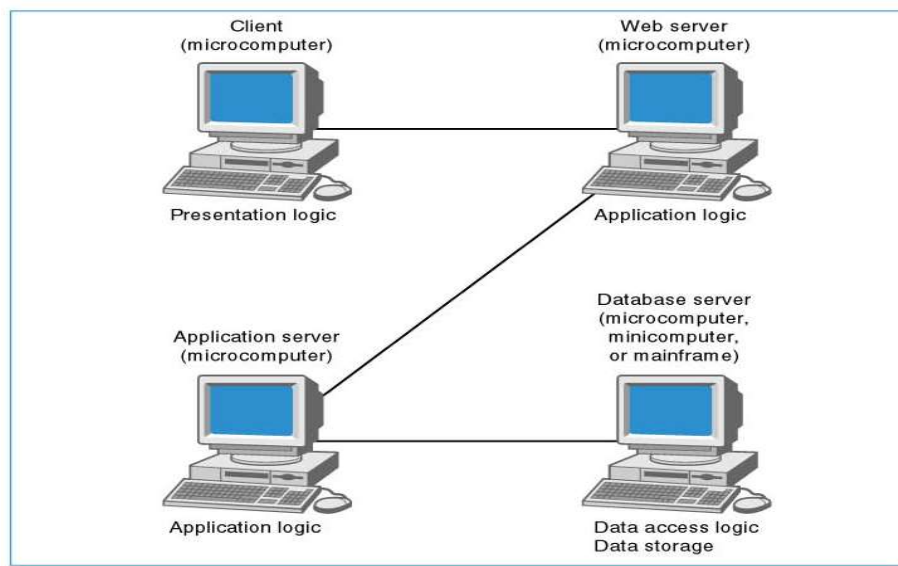
## Three-Tiered Client-Server Architecture



3 - 11

Khoa CNTT&TT – BM. Công Nghệ Phần Mềm  
Trương Minh Thái - thai.truongminh@gmail.com

## Four-Tiered Client-Server Architecture



3 - 12

Khoa CNTT&TT – BM. Công Nghệ Phần Mềm  
Trương Minh Thái - thai.truongminh@gmail.com

## N-Tiered so với 2-Tiered Client-Server Architectures

---

### 📌 Lợi ích

- Các xử lý tách biệt để cân bằng tải tốt hơn trên các máy server khác nhau
- Khả năng mở rộng dễ hơn

### 📌 Hạn chế

- Tăng tải trên mạng
- Khó lập trình và kiểm thử hơn

## Lập một thiết kế kiến trúc

---

## Tiêu chuẩn chọn lựa kiến trúc

- ☑ Chi phí của cơ sở hạ tầng
- ☑ Chi phí phát triển
- ☑ Dễ phát triển
- ☑ Khả năng giao diện
- ☑ Kiểm soát và An ninh
- ☑ Khả năng mở rộng

## Các đặc điểm của các kiến trúc tính toán

**FIGURE 13-6**  
Characteristics of  
Computing  
Architectures

	Server-Based	Client-Based	Client-Server
Cost of infrastructure	Very high	Medium	Low
Cost of development	Medium	Low	High
Ease of development	Low	High	Low-medium
Interface capabilities	Low	High	High
Control and security	High	Low	Medium
Scalability	Low	Medium	High



## Đặc tả phần cứng và phần mềm

### Hardware and Software Specification

- ❑ Xác định nhu cầu phần mềm
  - Hệ điều hành, mục đích đặc biệt
  - Huấn luyện, bảo hành, bảo trì, nhu cầu cấp giấy phép (license)
- ❑ Xác định nhu cầu phần cứng
  - Server, client, thiết bị ngoại vi, thiết bị lưu trữ.
  - Yêu cầu cấu hình tối thiểu

## Ví dụ đặc tả phần cứng và phần mềm

	Standard Client	Standard Web Server	Standard Application Server	Standard Database Server
Operating System	<ul style="list-style-type: none"><li>• Windows</li><li>• Netscape</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Linux</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Linux</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Linux</li></ul>
Special Software	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adobe Acrobat Reader</li><li>• Read Audio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apache</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Java</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oracle</li></ul>
Hardware	<ul style="list-style-type: none"><li>• 40 gig disk drive</li><li>• Pentium</li><li>• 17 inch Monitor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 80 gig disk drive</li><li>• Pentium</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 80 gig disk drive</li><li>• Pentium</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 200 gig disk drive</li><li>• RAID</li><li>• Quad Pentium</li></ul>
Network	<ul style="list-style-type: none"><li>• Always-on Broadband preferred</li><li>• Dial-up at 56Kbps possible with some performance loss</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dual 100 Mbps Ethernet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dual 100 Mbps Ethernet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dual 100 Mbps Ethernet</li></ul>

FIGURE 13-17 Sample Hardware and Software Specification

## Các yếu tố trong chọn lựa phần cứng và phần mềm

---

1. **Chức năng và điểm đặc trưng:** những chức năng và điểm đặc trưng cụ thể được yêu cầu là gì (vd: kích thước màn hình, tính năng của phần mềm)
2. **Hiệu suất:** Phần cứng và phần mềm hoạt động nhanh như thế nào (vd: processor, số dữ liệu được ghi trên giấy)
3. **CSDL và hệ thống kế thừa:** làm sao có một sự tương tác tốt về phần cứng và phần mềm đối với các hệ thống kế thừa.
4. **Chiến lược cho phần cứng và Hệ điều hành:** Các kế hoạch thay đổi trong tương lai (vd: mục tiêu là sử dụng tất cả các thiết bị hay phần mềm từ một nhà cung cấp)
5. **Chi phí cho quyền sở hữu:** có những chi phí nào khác ngoài chi phí mua sản phẩm (vd: chi phí mua thêm license, chi phí bảo hành, chi phí huấn luyện)
6. **Sở thích chung:** Mọi người đều có thói quen và ít thích thay đổi cho nên thay đổi phải được hạn chế tối đa.
7. **Nhà cung cấp hiệu quả:** Những nhà cung cấp danh tiếng hoặc có tiềm năng trong tương lai đối với những sản phẩm phần cứng và phần mềm mà họ đang bán.