

Bài: Kiến trúc và phân chia dữ liệu trong PTTKPM

Xem bài học trên website để ủng hộ Kteam: [Kiến trúc và phân chia dữ liệu trong PTTKPM](#)

Mọi vấn đề về lỗi website làm ảnh hưởng đến bạn hoặc thắc mắc, mong muốn khóa học mới, nhằm hỗ trợ cải thiện Website. Các bạn vui lòng phản hồi đến Fanpage [How Kteam](#) nhé!

Dẫn nhập

Một phần mềm tổng thể được xây dựng nên gồm những phần nào. Và kiến trúc cụ thể của nó ra sao. Để có thể xây dựng thành công một cái nhà thì cần nắm được kiến trúc của nó trong đầu. Phần mềm cũng không ngoại lệ. Chúng ta cùng tìm hiểu về **kiến trúc của phần mềm** nhé!

Nội dung

Để đọc hiểu bài này tốt nhất các bạn nên có kiến thức cơ bản về các phần:

- Đã từng sử dụng qua vài phần mềm
- Đã từng suy nghĩ đến việc cấu thành của một phần mềm ra sao
- Biết sử dụng máy tính cũng như các công cụ thành thạo.
- Đã đọc hiểu rõ bài [GIỚI THIỆU VỀ PHÂN TÍCH THIẾT KẾ PHẦN MỀM](#)
- Đã học qua bài [CHIẾN LƯỢC PHÂN TÍCH ER DIAGRAM](#)

Trong bài học này, chúng ta sẽ cùng tìm hiểu các vấn đề:

- Giới thiệu kiến trúc Client/Server
- Các thành phần trong kiến trúc Client/Server
- Các loại kiến trúc Client/Server thông dụng

Giới thiệu kiến trúc Client/Server

Kiến trúc client server là

Kiến trúc tính toán trong đó các xử lý và dữ liệu được phân bố trên các **máy chủ** (server) và **máy khách / trạm** (client) một cách hợp lý nhằm khai thác tối đa khả năng của hệ thống và tăng tính bảo mật của dữ liệu trên server.

Kiến trúc mạng làm việc mà trong đó mỗi máy tính hoặc xử lý trên mạng đóng vai trò như là một máy **client** hoặc **server**.

Mỗi client hoặc server kết nối vào mạng làm việc có thể được gọi là một node

Server là

Máy chủ hay là máy phục vụ.

Các máy tính hoặc xử lý mạnh phục vụ cho việc quản lý các tài nguyên: ổ đĩa (file server), máy in (printer server), quản lý đường truyền mạng (network server) hoặc thực hiện các tính toán back-end khác.

Lưu trữ và bảo vệ dữ liệu.

Xử lý những yêu cầu được gửi đến từ máy khách.

Đặc điểm

Bị động (slave)

Đợi các yêu cầu từ client gửi đến

Đáp ứng các yêu cầu hoặc gửi những thông điệp phản hồi tùy theo yêu cầu của client.

Ví dụ:

Database server: là một hệ thống máy tính xử lý các yêu cầu truy vấn về cơ sở dữ liệu.

Mail server: là một hệ thống máy tính thực hiện các yêu cầu gửi / nhận và lưu trữ email của các người dùng.

Printer server: là một hệ thống máy tính xử lý các yêu cầu in ấn từ các người dùng (client)

Client là

Là những ứng dụng chạy trên các máy tính sử dụng các dịch vụ hoặc tài nguyên mà server có cung cấp.

Phụ thuộc vào server về mặt tài nguyên: tập tin, thiết bị và các xử lý.

Đặc điểm:

- Tạo những yêu cầu.
- Định dạng dữ liệu
- Chủ động (master)
- Gửi yêu cầu đến server
- Đợi cho đến khi nhận được trả lời từ server

Trong kiến trúc client – server, client biết rõ server nhưng server không biết client là ai.

Ứng dụng được mô hình hóa như là một tập hợp các dịch vụ được cung cấp bởi server và một tập hợp các client sử dụng dịch vụ đó.

Ví dụ:

Mail client: là một ứng dụng cho phép thực hiện yêu cầu gửi mail, đọc mail của người dùng

Web browser: là một ứng dụng cho phép người dùng thực hiện những yêu cầu hiển thị một tài nguyên **word wide web** đến một server có cung cấp tài nguyên đó.

Các thành phần trong kiến trúc Client/Server

Tầng giao diện (Presentation layer)

- Thể hiện các kết quả tính toán cho người dùng
- Tạo báo cáo (report)
- Thu thập dữ liệu từ người dùng
- Hộp thoại người - máy

Tầng xử lý nghiệp vụ (Application processing layer)

- Thực hiện các xử lý chức năng của hệ thống

Tầng truy cập dữ liệu (Data management layer)

Các loại kiến trúc Client/Server thông dụng

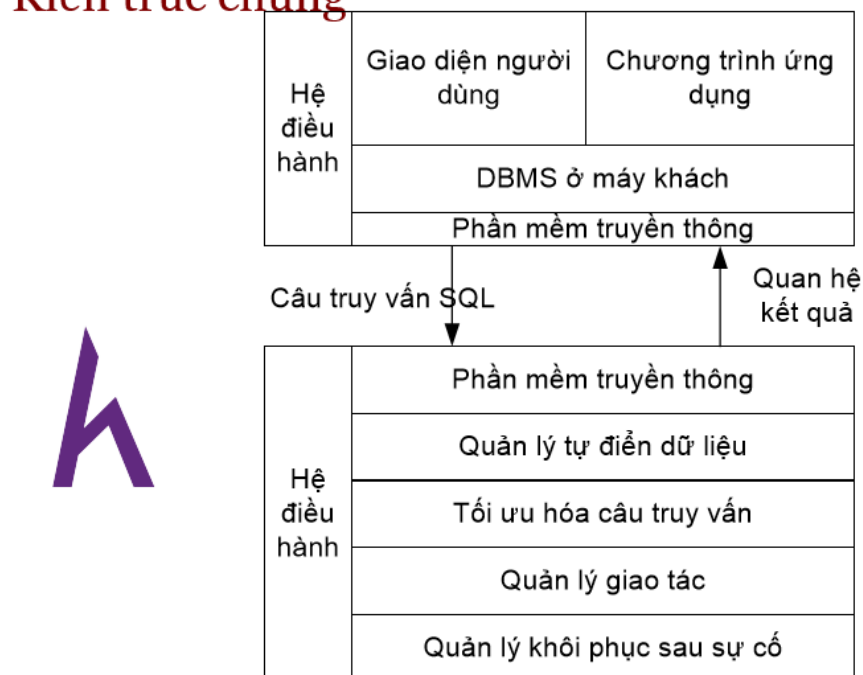
Kiến trúc 2 lớp (Two-tier)

- Kiến trúc 3 tầng của ứng dụng được ánh xạ lên 2 hệ thống máy tính – client và server
- Client có thể là
 - Thin client
 - Fat client

Kiến trúc 3 lớp (Three-tier: multi client/server architecture)

Ba tầng của ứng dụng được ánh xạ lên 3 hệ thống máy tính riêng biệt.

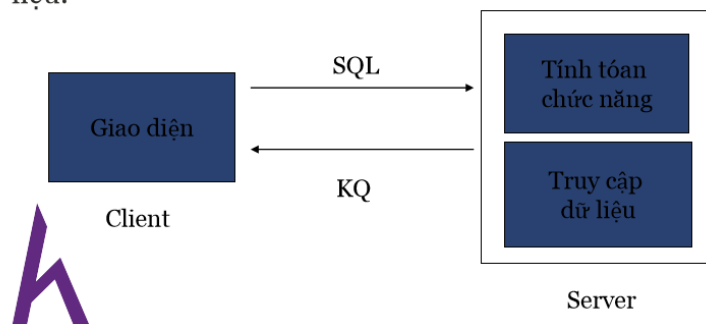
Kiến trúc chung



Kiến trúc 2 lớp

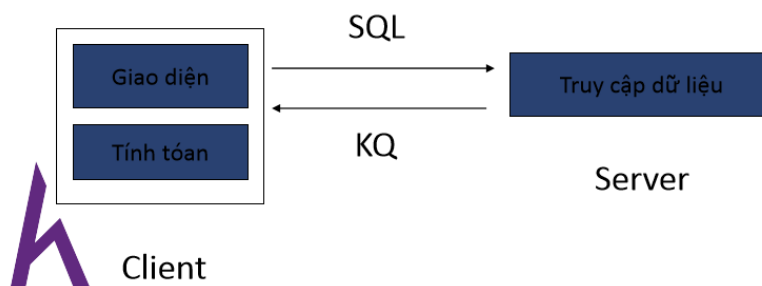
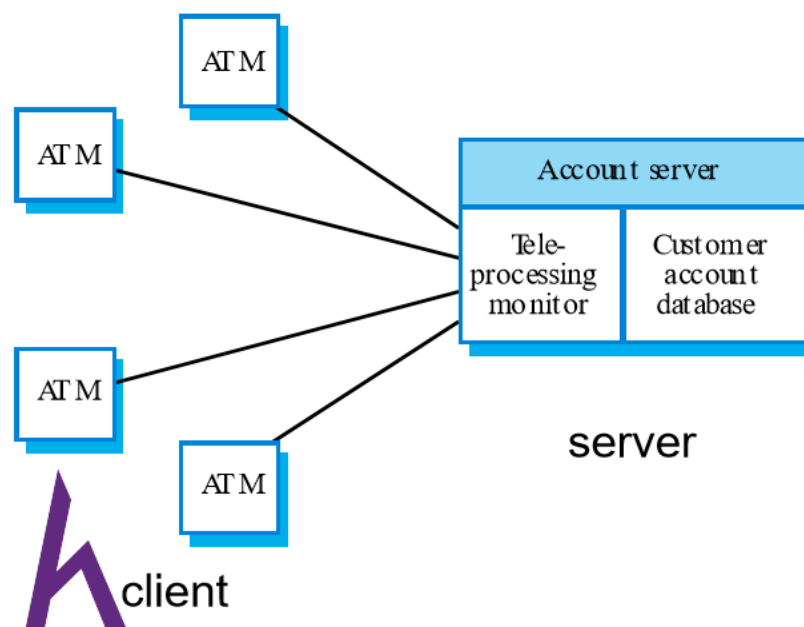
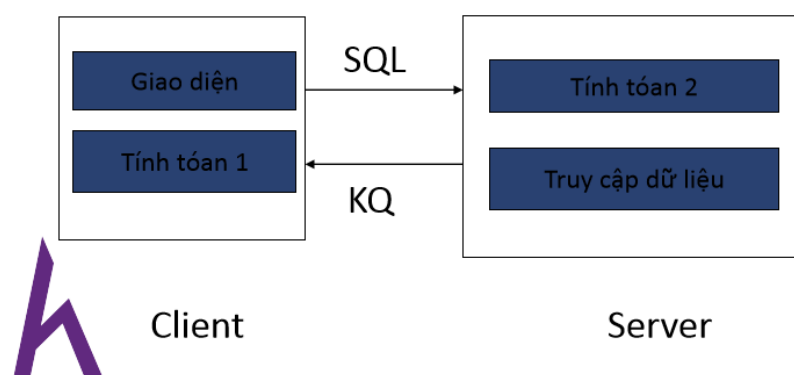
Giải pháp 1: Thin client

- Client: chỉ bao gồm phần giao diện người dùng.
- Server: bao gồm các xử lý nghiệp vụ và quản lý việc truy cập dữ liệu.



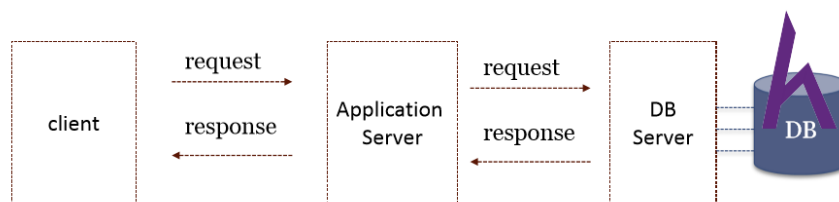
Giải pháp 2: Fat Client

- Client sẽ bao gồm cả phần giao diện người dùng và các xử lý nghiệp vụ.
- Server chỉ thực hiện việc truy cập dữ liệu.

**Giải pháp 3: Kết hợp**

Các thành phần trong kiến trúc 3 lớp:

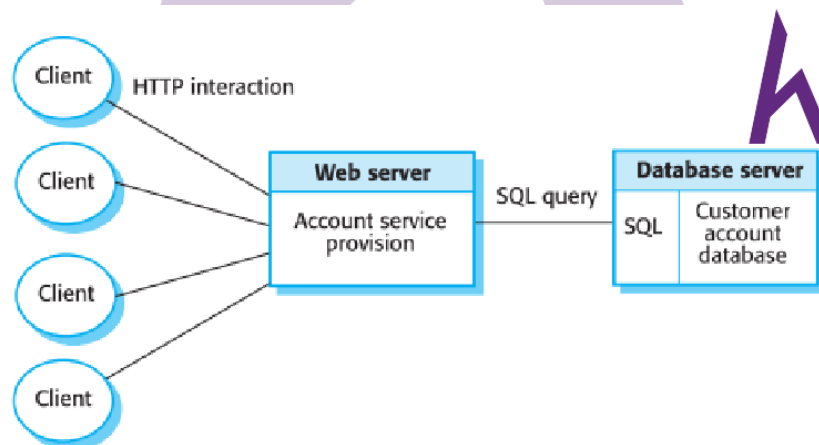
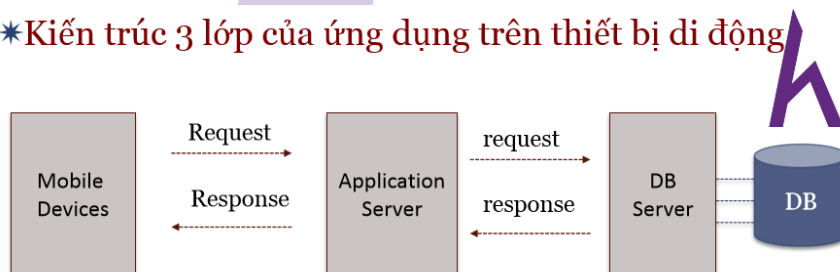
- **Client:** Gửi yêu cầu, dữ liệu và nhận kết quả từ lớp ứng dụng.
- **Server ứng dụng:** thực hiện các xử lý dữ liệu được gửi từ các client.
- **Server cơ sở dữ liệu:** lưu trữ dữ liệu cho lớp ứng dụng, cung cấp các dịch vụ cho các máy tính và chương trình trong lớp ứng dụng. Thường sử dụng các hệ quản trị cơ sở dữ liệu để thực hiện các dịch vụ.



*Kiến trúc 3 lớp của ứng dụng web



*Kiến trúc 3 lớp của ứng dụng trên thiết bị di động



Các giải pháp phần mềm

Microsoft

- Windows Server
- SQL Server
- Visual Studio

IBM

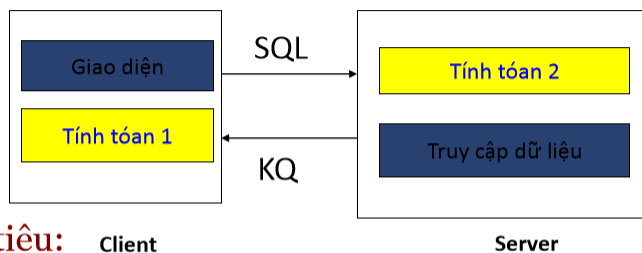
- OS2
- DB2
- Java

Open source

- Linux
- MySQL
- Java

Thiết kế chức năng trên các tầng kiến trúc

★ Kiến trúc của phần mềm theo kiến trúc client/server



★ Mục tiêu: Client

Server

- Phân chia công việc giữa client-server để tối ưu hoá xử lý của hệ thống.
 - ✦ Tận dụng sức mạnh của server
 - ✦ Phân chia công việc giữa các thành phần



Cách thực hiện

Với mỗi chức năng của phần mềm (Use-Case):

Bước 1: Tinh chỉnh activity diagram

Một xử lý của lược đồ activity diagram sẽ được thực hiện tại 1 nơi duy nhất (client / server)

Bước 2: Xác định các nơi xử lý sẽ được cài đặt và thực thi

Ví dụ

#	Xử lý	Mô tả	Thực hiện ở
1	Hiển thị màn hình nhập thông tin đăng nhập	<i>Màn hình MH001</i>	Client
2	Kiểm tra đầy đủ thông tin	Kiểm tra người dùng có nhập đủ tên đăng nhập và mật khẩu hay không ?	Client
3	Kiểm tra thông tin đăng nhập	Kiểm tra tên đăng nhập và mật khẩu của người dùng có tồn tại trong CSDL hay không ?	Server
4	Hiển thị màn hình chính	Hiển thị màn hình sau khi đăng nhập thành công	Client
5	Hiển thị màn hình đăng nhập lại và thông báo lỗi	<i>Màn hình MH001</i>	Client
6	Hiển thị màn hình để nhập email	<i>Màn hình MH002</i>	Client
7	Kiểm tra cú pháp email	Kiểm tra email có đúng cú pháp hay không ?	Client
8	Kiểm tra email tồn tại	Kiểm tra email mà người dùng nhập vào có tồn tại trong CSDL ?	Server
9	Hiển thị màn hình lỗi và nhập	<i>Màn hình MH002</i>	Client

Kết luận

Bài viết có sử dụng nhiều hình ảnh của tài liệu PTTKHT của trường ĐH KHTN

Qua bài này các bạn đã biết về kiến trúc phần mềm.

Mong qua serial này các bạn đã có một cái nhìn cụ thể hơn về phân tích và thiết kế hệ thống. Mọi thứ đều có kiến trúc và kiến trúc tốt thì hệ thống sẽ phát triển tốt.

Cảm ơn các bạn đã theo dõi bài viết. Hãy để lại bình luận hoặc góp ý của mình để phát triển bài viết tốt hơn. Đừng quên “**Luyện tập – Thử thách – Không ngại khó**”.