

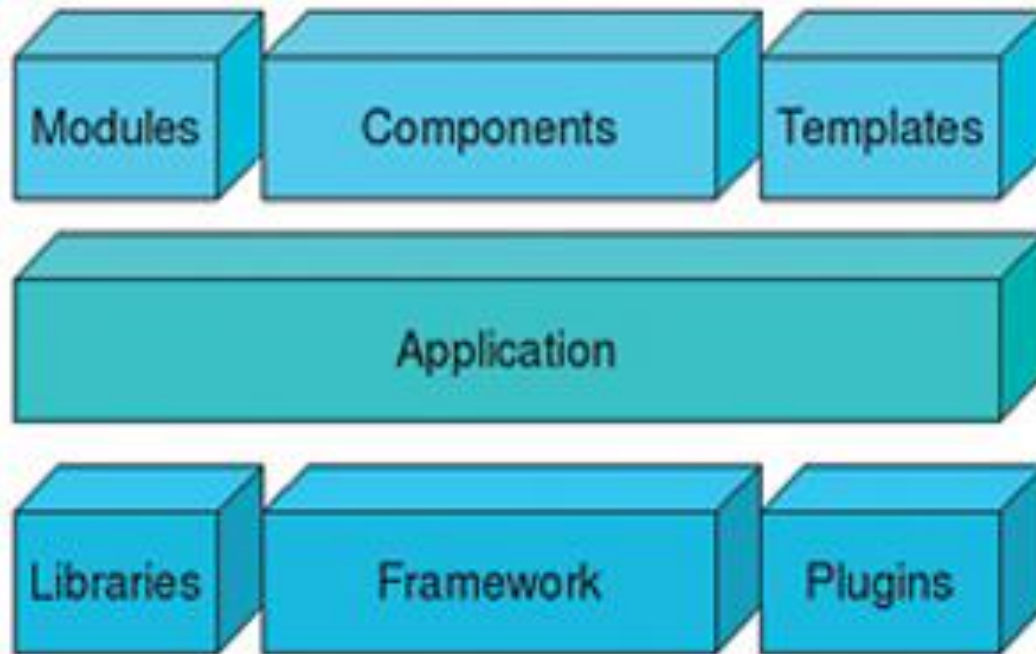
HIENLTH



Chủ đề 4: Thiết kế Phần mềm (tt)

Kiến trúc phần mềm

Heavily reference to Introduction SE Slides: Nguyen Minh Huy, HCMUS



Ivan Sommerville, Software Engineering, Chapter 11

Nội dung



- Khái niệm kiến trúc
- Các mô hình kiến trúc
- Công nghệ phân tán

Khái niệm kiến trúc



- Kiến trúc phần mềm là gì?
 - Phần mềm không đơn nhất
 - Có các thành phần con bên trong.
 - Thắc mắc về các thành phần con:
 - Được tổ chức, sắp xếp như thế nào?
 - Mối liên hệ giữa chúng?
 - Có cấu trúc ra sao?
 - **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
 - Mỗi quan hệ giữa các thành phần

Khái niệm kiến trúc (tt)



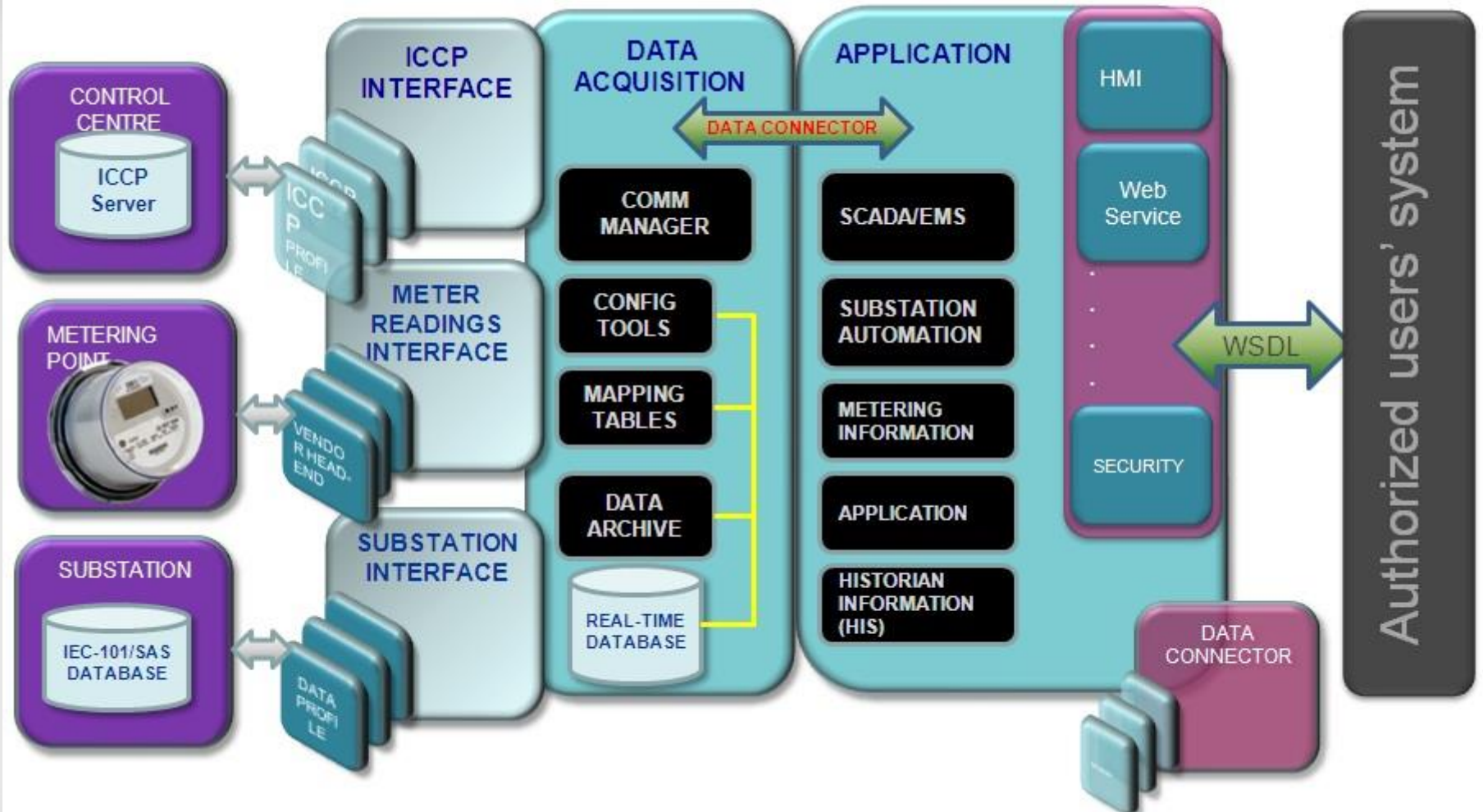
- Tầm quan trọng của kiến trúc:
 - Ảnh hưởng của hiệu quả hoạt động:
 - Tính tốc độ (performance)
 - Tính thích ứng (scalability)
 - Tính bảo mật (security)
 - Tính chịu lỗi (fault—tolerance)
 - Ảnh hưởng về chi phí:
 - Khả năng triển khai
 - Khả năng vận hành
 - Khả năng bảo trì
 - Ảnh hưởng về thiết kế và cài đặt.

Khái niệm kiến trúc (tt)



- Thiết kế kiến trúc:
 - Hoạt động đầu tiên của pha thiết kế
 - Xác định khung sườn phần mềm
 - Các bước thực hiện:
 - Phân rã hệ thống (sub-system)
 - Bố trí các thành phần
 - Thiết lập mối quan hệ

Khái niệm kiến trúc (tt)



Các mô hình kiến trúc



- Phân loại mô hình:
 - Mô hình đơn lập
 - Mô hình phân tán
 - Mô hình Client – Server
 - Mô hình 3 tầng
 - Mô hình Peer-To-Peer

Mô hình đơn lập



- Là một thể thống nhất
- Không có sự phân nhóm
- Các thành phần tự do tương tác
- Ưu điểm:
 - Dễ lập trình và triển khai
 - Tốc độ xử lý
- Khuyết điểm:
 - Khó bảo trì, nâng cấp
 - Không chia sẻ dữ liệu



Mô hình Client – Server



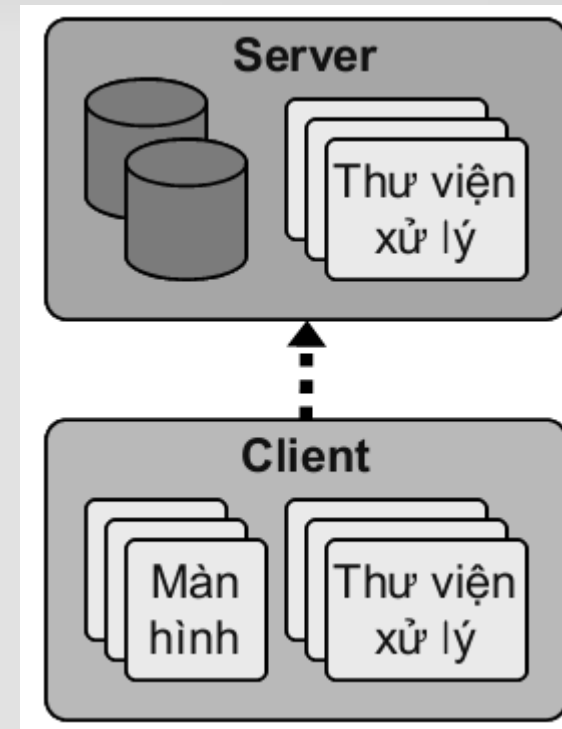
- Phân làm 2 phân hệ:

- Server:

- Cung cấp dịch vụ (dữ liệu, thư viện)
 - Chia sẻ, dung chung

- Client:

- Sử dụng dịch vụ (giao diện, thư viện)
 - Phân tán



- Tương tác giữa các thành phần:

- Trong phân hệ: tự do tương tác

- Giữa hai phân hệ: tương tác 1 chiều từ client đến server

Mô hình Client – Server (tt)



- Mô hình Thin-Client:
 - Server đảm trách dữ liệu + xử lý
 - Client chỉ lo phần giao diện người dùng → dump terminal
- Mô hình Fat-Client:
 - Server đảm trách dữ liệu
 - Client lo toàn bộ giao diện + xử lý người dùng

Mô hình Client – Server (tt)

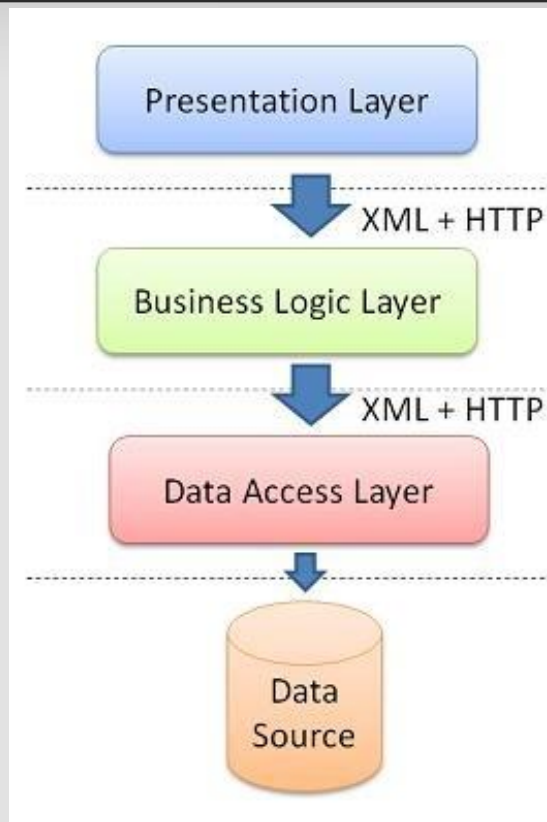


- Ưu điểm:
 - Dữ liệu chia sẻ và đồng bộ.
 - Hạn chế tương tác
 - Cô lập lỗi
 - Dễ bảo trì, nâng cấp
- Khuyết điểm:
 - Chi phí triển khai
 - Tốc độ xử lý

Mô hình 3 tầng (3-tier)



- Phân làm 3 phân hệ:
 - Tầng dữ liệu (data layer)
 - Dịch vụ dữ liệu
 - Data center
 - Tầng xử lý (business layer)
 - Thư viện xử lý
 - Application server
 - Tầng giao diện (presentation layer)
 - Giao diện người dung
 - Thin-Client
- Quy tắc tương tác thang máy → không tương tác vượt tầng



Mô hình 3 tầng (3-tier) (tt)



- Mô hình đa tầng:
 - Mở rộng mô hình 3 tầng
 - Phân làm nhiều tầng xử lý
 - Thường dùng trong ứng dụng web
- Ưu điểm:
 - Tương tự như mô hình client-server
 - Xử lý chia sẻ và được chia nhỏ
- Nhược điểm:
 - Tương tự như mô hình client-server

Mô hình Peer-to-Peer



- Là mô hình đơn lập phân tán
- Triển khai trên nhiều máy (node)
 - Các node tương tác được với nhau
 - Mỗi node đóng vai trò client-server
 - Chia sẻ dữ liệu + xử lý trên toàn bộ node
- Ưu điểm:
 - Không cần server trung tâm
 - Không gian lưu trữ và khả năng xử lý dàn trải
 - Dễ triển khai
- Nhược điểm:
 - Khó lập trình và quản lý dữ liệu

Công nghệ phân tán

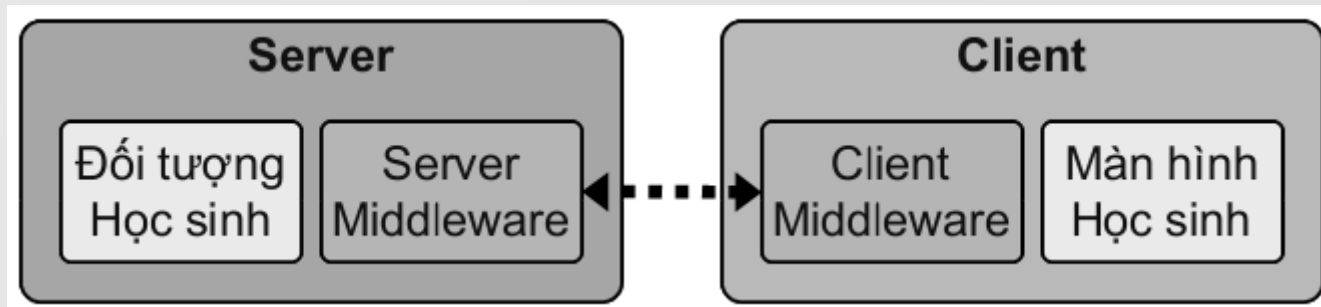


- Middleware
- Web Service



Middleware

- Các thành phần trong hệ phân tán giao tiếp nhau như thế nào?
→ hệ thống đứng giữa điều phối.



- Các chuẩn phổ biến:
 - CORBA (Common Object Request Broker Architecture)
 - COM (Component Object Model)
 - JavaBeans

Web Service



- Thư viện lập trình dựng sẵn

- Cung cấp dạng dịch vụ

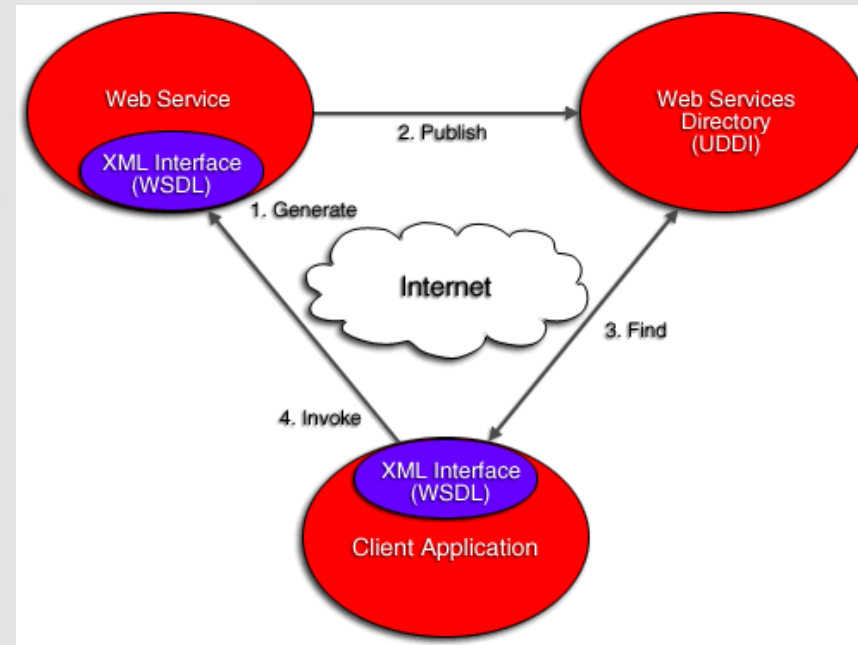
- Truy xuất qua internet

- Các dịch vụ phổ biến:

- Math services
- Google map
- Amazon service

- Các chuẩn giao tiếp XML:

- SOAP (Simple Object Access Protocol)
- WSDL (Web Services Description Language)
- UDDI (Universal Description Discovery and Integration)



Bài tập



Thiết kế kiến trúc cho đồ án môn học:

- Phân rã hệ thống
 - DS các thành phần con.
- Bố trí các thành phần
 - lựa chọn mô hình kiến trúc
 - sắp xếp các thành phần con vào mô hình
- Thiết lập mối quan hệ

Câu hỏi và thảo luận

