**Vũ Ngọc Thuận - 2112394**

1. **Web Service: REST**
   1. **Định nghĩa**

***REST (Representational State Transfer)*** là một kiểu kiến trúc web service sử dụng các giao thức HTTP tiêu chuẩn và đơn giản. REST dựa trên khái niệm tài nguyên (service), mỗi tài nguyên được định danh bởi một URI (Uniform Resource Identifier) duy nhất và có thể được truy cập hoặc thay đổi bằng cách sử dụng các phương thức HTTP như GET, POST, PUT, DELETE. REST cho phép các ứng dụng trao đổi dữ liệu ở nhiều định dạng khác nhau như Plain Text, HTML, XML, JSON, YAML, CSV, v.v…

* 1. **Ưu điểm:**

- REST nhẹ hơn và nhanh hơn, sử dụng ít băng thông và tài nguyên hơn.

- REST linh hoạt hơn và dễ sử dụng hơn, không yêu cầu các định dạng và giao thức nghiêm ngặt.

- REST phù hợp hơn cho các API công cộng và ứng dụng di động, có thể hỗ trợ nhiều loại dữ liệu và khách hàng khác nhau.

- REST dễ dàng mở rộng và điều chỉnh quy mô hơn, có thể sử dụng các mẫu kiến trúc hiện đại như vi dịch vụ và bộ chứa.

* 1. **Nhược điểm:**

- REST không độc lập với ngôn ngữ, nền tảng và phương tiện, chỉ sử dụng giao thức HTTP.

- REST không hoạt động tốt trong môi trường doanh nghiệp, có thể khó tích hợp hoặc mở rộng các hệ thống cũ.

- REST không an toàn và đáng tin cậy như SOAP, không có các tiêu chuẩn bảo mật và xác thực.

- REST không tuân thủ như SOAP, có thể có sự khác biệt về cách triển khai và sử dụng REST giữa các nhà phát triển.

1. **Web Service: SOAP**
   1. **Định nghĩa**

***SOAP (Simple Object Access Protocol)*** là một giao thức web service sử dụng XML để liên lạc và dựa trên các định dạng nhắn tin phức tạp hơn. SOAP dựa trên khái niệm thủ tục từ xa, mỗi thủ tục được định nghĩa bởi một WSDL (Web Services Description Language) duy nhất và có thể được gọi bằng cách sử dụng các tin nhắn SOAP được mã hóa bằng XML. SOAP có thể sử dụng nhiều giao thức khác nhau ngoài HTTP như SMTP, UDP, TCP, v.v…

* 1. **Ưu điểm:**

- SOAP độc lập với ngôn ngữ, nền tảng và phương tiện, có thể sử dụng nhiều giao thức khác nhau.

- SOAP hoạt động tốt hơn trong môi trường doanh nghiệp, có thể tích hợp hoặc mở rộng các hệ thống cũ đã có các SOAP API.

- SOAP an toàn hơn và đáng tin cậy hơn, có thể sử dụng các tiêu chuẩn bảo mật và xác thực như WS-Security, WS-AtomicTransaction, WS-ReliableMessaging, v.v…

- SOAP tuân thủ hơn với các yêu cầu về tính nhất quán và toàn vẹn dữ liệu, có thể hỗ trợ các giao dịch phức tạp và nhạy cảm.

* 1. **Nhược điểm:**

- SOAP nặng hơn và chậm hơn, sử dụng nhiều băng thông và tài nguyên hơn.

- SOAP khó linh hoạt hơn và khó sử dụng hơn, yêu cầu các định dạng và giao thức nghiêm ngặt.

- SOAP không phù hợp cho các API công cộng và ứng dụng di động, chỉ trả về dữ liệu dạng XML và khó hỗ trợ nhiều loại dữ liệu và khách hàng khác nhau.

- SOAP khó mở rộng và điều chỉnh quy mô hơn, có thể phải sửa đổi các WSDL khi có thay đổi.