**PHẦN 2 - BÀI 1**

**Câu hỏi: Trình bày định nghĩa, ưu điểm và nhược điểm của các loại Web Service: REST và SOAP**

Trả lời

### 1. ****Web Service: REST****

#### 1.1 ****Định nghĩa****

REST (Representational State Transfer) là một kiểu kiến trúc web service sử dụng giao thức HTTP tiêu chuẩn để trao đổi dữ liệu. REST hoạt động dựa trên các tài nguyên (service), mỗi tài nguyên được đại diện bằng một URI duy nhất và có thể được thao tác thông qua các phương thức HTTP như GET, POST, PUT và DELETE. REST hỗ trợ trao đổi dữ liệu với các định dạng như Plain Text, HTML, XML, JSON, YAML, CSV, và nhiều định dạng khác.

#### 1.2 ****Ưu điểm****

- REST nhẹ và nhanh hơn, tiết kiệm băng thông và tài nguyên hệ thống.

- REST linh hoạt và dễ sử dụng hơn, không yêu cầu tuân theo các giao thức và định dạng phức tạp.

- REST phù hợp cho các API công cộng và ứng dụng di động vì khả năng hỗ trợ nhiều loại dữ liệu và khách hàng khác nhau.

- REST dễ mở rộng và điều chỉnh quy mô, thích hợp với các mô hình kiến trúc hiện đại như microservices và containerization.

#### 1.3 ****Nhược điểm****

- REST không hoàn toàn độc lập với ngôn ngữ, nền tảng hay phương tiện; nó chỉ hỗ trợ giao thức HTTP.

- REST có thể gặp khó khăn trong việc tích hợp hoặc mở rộng với các hệ thống cũ trong môi trường doanh nghiệp.

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

- Việc triển khai REST có thể không nhất quán giữa các nhà phát triển, vì nó không tuân theo một chuẩn cụ thể như SOAP.

### 2. ****Web Service: SOAP****

#### 2.1 ****Định nghĩa****

SOAP (Simple Object Access Protocol) là một giao thức web service sử dụng XML để truyền tải dữ liệu và có cấu trúc tin nhắn phức tạp hơn. SOAP dựa trên khái niệm thủ tục gọi từ xa, mỗi thủ tục được mô tả bởi một WSDL (Web Services Description Language) và có thể được gọi qua các tin nhắn SOAP mã hóa bằng XML. SOAP có thể sử dụng nhiều giao thức khác nhau như HTTP, SMTP, UDP, TCP, v.v.

#### 2.2 ****Ưu điểm****

- SOAP độc lập với ngôn ngữ, nền tảng và giao thức, cho phép sử dụng nhiều giao thức khác ngoài HTTP.

- SOAP phù hợp với môi trường doanh nghiệp, có thể dễ dàng tích hợp và mở rộng các hệ thống cũ đã có API SOAP.

- SOAP bảo mật và đáng tin cậy hơn, hỗ trợ các tiêu chuẩn bảo mật như WS-Security, WS-AtomicTransaction, WS-ReliableMessaging, v.v.

- SOAP đảm bảo tính toàn vẹn và tính nhất quán dữ liệu, có thể hỗ trợ các giao dịch phức tạp và nhạy cảm.

#### 2.3 ****Nhược điểm****

- SOAP sử dụng nhiều tài nguyên và băng thông hơn, hoạt động chậm hơn so với REST.

- SOAP khó linh hoạt hơn và phức tạp hơn khi sử dụng, vì yêu cầu phải tuân thủ các định dạng và giao thức nghiêm ngặt.

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

- SOAP khó mở rộng và điều chỉnh quy mô, việc thay đổi có thể đòi hỏi phải sửa đổi WSDL.