# Bài 1: REST vs SOAP Web Services

## I. Web Service là gì?

Web Service là một hệ thống phần mềm được thiết kế để hỗ trợ tương tác giữa các thiết bị qua mạng, sử dụng các giao thức web chuẩn (chẳng hạn HTTP). Web Service cho phép các hệ thống khác nhau (ngôn ngữ khác nhau, nền tảng khác nhau) giao tiếp và trao đổi dữ liệu với nhau.

## II. REST (Representational State Transfer)

### 1. Định nghĩa:

REST là một kiến trúc web service dựa trên giao thức HTTP. REST sử dụng các phương thức như GET, POST, PUT, DELETE để thao tác tài nguyên.

### 2. Ưu điểm:

- Đơn giản, dễ hiểu, dễ triển khai.

- Hiệu quả và nhẹ vì không cần thêm định dạng như XML (thường dùng JSON).

- Tương thích tốt với trình duyệt và các thiết bị di động.

- Dễ kiểm thử với công cụ như Postman.

- Không cần dùng thư viện hay framework đặc biệt.

### 3. Nhược điểm:

- Bảo mật không cao nếu không kết hợp HTTPS.

- Không hỗ trợ các chuẩn phức tạp như WS-Security (trong SOAP).

- Không phù hợp với các giao dịch có tính phức tạp hoặc cần kiểm soát cao.

## III. SOAP (Simple Object Access Protocol)

### 1. Định nghĩa:

SOAP là một giao thức dựa trên XML dùng để truyền thông điệp giữa các hệ thống qua HTTP, SMTP hoặc các giao thức khác.

### 2. Ưu điểm:

- Hỗ trợ các tiêu chuẩn bảo mật và giao dịch phức tạp (như WS-Security, WS-ReliableMessaging).

- Được hỗ trợ bởi nhiều hệ thống lớn (Java, .NET...).

- Phù hợp với các hệ thống yêu cầu độ bảo mật và chuẩn hóa cao.

### 3. Nhược điểm:

- Cồng kềnh do sử dụng XML cho mọi dữ liệu.

- Triển khai phức tạp hơn REST.

- Khó học và kiểm thử hơn REST.

- Yêu cầu tài nguyên hệ thống nhiều hơn (băng thông, CPU...).

## IV. So sánh REST vs SOAP

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tiêu chí | REST | SOAP |
| Giao thức | HTTP | HTTP, SMTP, TCP... |
| Định dạng dữ liệu | JSON, XML, text, HTML... | XML |
| Dễ sử dụng | Dễ triển khai | Phức tạp hơn |
| Bảo mật nâng cao | Cần thêm HTTPS | Hỗ trợ WS-Security |
| Khả năng mở rộng | Rất tốt | Nặng hơn do XML |
| Phù hợp cho | Web/mobile, API công khai | Giao dịch tài chính, doanh nghiệp |