

Tecnologías que se utilizan para desarrollar servicios web tipo SOAP

Introducción

Un servicio web es una aplicación que permite el intercambio de información entre diferentes sistemas a través de Internet. SOAP (Simple Object Access Protocol) es uno de los protocolos más utilizados en entornos empresariales (bancos, aseguradoras, etc.) para lograr esto.

Se basa en XML para el formato de mensajes y HTTP/HTTPS como el medio de transporte más común. Su gran ventaja es la interoperabilidad: permite que sistemas hechos en lenguajes distintos (como Java y .NET) se comuniquen sin problemas.

1) Protocolo SOAP

SOAP (Simple Object Access Protocol) es el **protocolo principal** sobre el que se construyen estos servicios.

Sus características principales son:

- Utiliza **XML** para estructurar los mensajes que se envían entre cliente y servidor.
- Generalmente se transmite sobre **HTTP o HTTPS**, aunque también puede usar otros protocolos como SMTP.
- Es **independiente del lenguaje de programación** y del sistema operativo.
- Define un formato estándar para las solicitudes (**request**) y respuestas (**response**).

Un mensaje SOAP típico tiene tres partes:

1. **Envelope**: indica el inicio y fin del mensaje SOAP.
2. **Header**: contiene información adicional (autenticación, control, etc.).
3. **Body**: incluye los datos principales que se envían o reciben.

2) XML (Extensible Markup Language)

El **XML** es fundamental en los servicios SOAP, ya que es el **formato estándar** para representar los datos intercambiados.

Permite describir la información de manera estructurada y entendible tanto por humanos como por máquinas.

Una respuesta SOAP puede incluir información como esta:

```
<soap:Envelope>
  <soap:Body>
    <getUserResponse>
      <userId>15</userId>
      <userName>Nicolas</userName>
    </getUserResponse>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

3) WSDL (Web Services Description Language)

El WSDL es otro componente esencial.

Es un archivo en formato XML que describe completamente el servicio web:

- Qué operaciones realiza,
- Qué parámetros recibe,
- Qué respuestas devuelve,
- Y en qué dirección se encuentra disponible.

Gracias al WSDL, los desarrolladores pueden generar automáticamente el código necesario para consumir el servicio sin conocer su funcionamiento interno.

Por ejemplo, un WSDL puede decir que el servicio tiene una operación llamada getUser que recibe un id y devuelve el nombre del usuario.

4) UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)

El UDDI es una tecnología que permite registrar y localizar servicios web SOAP.

Funciona como un “directorio” en donde las empresas pueden publicar sus servicios y los clientes pueden encontrarlos fácilmente.

Aunque hoy en día no se usa tanto como antes, fue muy importante para la estandarización del ecosistema SOAP.

5) Tecnologías y Herramientas de Desarrollo

Existen varias tecnologías y entornos que facilitan la creación de servicios web SOAP:

a) En Java

- JAX-WS (Java API for XML Web Services):
API oficial de Java para crear y consumir servicios SOAP. Permite generar clases automáticamente desde un archivo WSDL.
- Apache Axis o Apache CXF:
Frameworks muy usados para implementar servicios SOAP con soporte avanzado para seguridad, logging y configuración.

b) En .NET (Microsoft)

- ASP.NET Web Services (ASMX):
Tecnología básica para crear servicios SOAP en el entorno Microsoft.
- WCF (Windows Communication Foundation):
Plataforma más moderna que permite desarrollar servicios SOAP y REST, con soporte para seguridad y transacciones.

c) En otros lenguajes

- PHP: con la extensión SoapClient y SoapServer se pueden consumir o publicar servicios SOAP fácilmente.
- Python: usando librerías como zeep o suds para interactuar con servicios SOAP.

6) Seguridad en SOAP

SOAP cuenta con un estándar llamado WS-Security, el cual permite proteger los mensajes mediante:

- Encriptación de datos,
- Firmas digitales,
- Autenticación de usuarios.

Esto hace que SOAP sea muy utilizado en aplicaciones empresariales, bancarias o gubernamentales, donde la seguridad y la confiabilidad son esenciales.

Conclusión

Los servicios web tipo SOAP son una tecnología madura y confiable para la comunicación entre sistemas distribuidos.

Gracias al uso de XML, WSDL y WS-Security, ofrecen un entorno seguro, estructurado y estandarizado para el intercambio de información.

Aunque actualmente los servicios REST son más comunes por su simplicidad, SOAP sigue siendo ampliamente utilizado en entornos donde la integridad, la seguridad y la interoperabilidad son fundamentales.