



Universidad de
Oviedo



SERVICIOS WEB

Enol García González
Universidad de Oviedo
28 de octubre de 2025

DEFINICIÓN

W3C




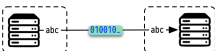
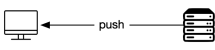
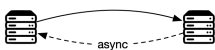
Un servicio web es un sistema software diseñado para soportar la interacción máquina-a-máquina, a través de una red, de forma interoperable. Cuenta con una interfaz descrita en un formato procesable por un equipo informático, a través de la que es posible interactuar con el mismo mediante el intercambio de mensajes.

DEFINICIÓN

Wikipedia

Un servicio web es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet.

SERVICIOS WEB

Style	Illustration	Use Cases
SOAP		XML-based for enterprise applications
RESTful		Resource-based for web servers
GraphQL		Query language reduce network load
gRPC		High performance for microservices
WebSocket		Bi-directional for low-latency data exchange
Webhook		Asynchronous for event-driven application

SOAP

- Simple Object Access Protocol (SOAP) es uno de los primeros protocolos que surgió para la interoperabilidad de aplicaciones.
- Fue desarrollado en 1998 por Microsoft, IBM y otros pequeños colaboradores.
- La idea de SOAP surgió a partir de un protocolo que ya existía para ejecutar procedimientos en remoto utilizando XML (XML-RPC)

- Está inspirado en un sistema de correo:
 - La comunicación se basa en un cliente que envía un documento XML al servidor y recibe una respuesta.
 - El documento XML tiene como nodo raíz el elemento <envelope>, haciendo el símil del sobre con el que enviamos las cartas.
 - Los mensajes dentro del sobre pueden tener cabecera y/o cuerpo.
- Gracias a esta definición, el intercambio de mensajes se puede hacer utilizando dos protocolos: HTTP y SMTP.

- Web Services Description Language (WSDL) es un esquema de XML que se utiliza para describir un servicio web.
- Incluye el listado de todos los endpoints del servicio, así como sus parámetros.

EJEMPLO SOAP

Para acabar de entender cómo funciona SOAP, un ejemplo.

REST

- REST viene de Representational State Transfer (Transferencia de Estado Representacional).
- Inicialmente, en año 2000, se propuso como unos principios básicos de arquitectura para asegurar la escalabilidad de la web.
- Se diferencia de SOAP en cuanto a que plantea la gestión de recursos en lugar de la llamada a procedimientos.

PRINCIPIOS REST

- El protocolo HTTP como estándar para la comunicación entre el cliente y servidor.
- Una sintáxis de URI que identifica recursos.
- Un conjunto pequeño de operaciones semánticas sobre los recursos. Estas operaciones son CRUD (POST, GET, PUT, DELETE).
- Uso de un documento para transferir el estado representacional del recurso. Inicialmente el documento era XML, pero ahora se tiende a utilizar cada vez más JSON.

EJEMPLO REST

De nuevo, mejor verlo con un ejemplo

GraphQL

- GraphQL es un lenguaje de consulta y manipulación de datos para APIs, y un entorno de ejecución para realizar consultas.
- Fue desarrollado por Facebook en 2015.

- Su funcionamiento se basa en que el servidor:
 - Define en un fichero de configuración el esquema de los objetos que se pueden recuperar y sus consultas.
 - Crea un servicio HTTP que recibe consultas y responde con datos en una única URL.
- En el cliente se pueden hacer consultas indicando que datos se quieren recuperar y con que parámetros.
- Su fuerte está en las consultas de obtención de datos, ya que permite un mayor control.
- Para la inserción, actualización y eliminación introduce un concepto que llama mutaciones, que son un tipo de consulta especial.

EJEMPLO GRAPHQL

Y igual que el resto de servicios, se verá mejor con un ejemplo

- gRPC es una arquitectura para la llamada remota de procedimientos.
- Al igual que SOAP, es una evolución de XML-RPC.
- Fue desarrollado por Google en el año 2015.
- Su principal ventaja es la eficiencia, lo que lo hace muy muy utilizado para microservicios.
- Las interfaces de servicios se definen con un lenguaje de especificación propio que se compilan a Java.
- La implementación concreta de los servicios se hace extendiendo las clases autogeneradas a partir del lenguaje de prototipado.

EJEMPLO gRPC

En el fichero de ejemplos también hay un ejemplo para este.