



Universidad de  
Oviedo



# SERVICIOS WEB

**Enol García González**  
Universidad de Oviedo  
30 de octubre de 2023

# 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.





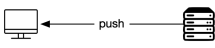
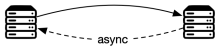
# DEFINICIÓN

---

## 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.