

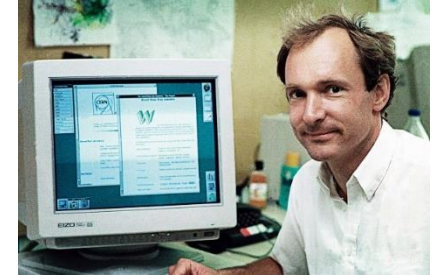
# **INTRODUCCIÓN A LOS SERVICIOS WEB**

## **PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

**ING. DANIEL EDUARDO PAZ PERAFÁN**

# Inicios de la web

❖ En 1989, el físico Tim Berners-Lee llevaba varios años trabajando en el CERN, la Organización Europea para la Investigación Nuclear.



❖ Los científicos del CERN eran cientos que generaban informes, documentos, y diseños, pero no podían compartir la información que generaban

❖ En marzo de 1989, Tim escribió un pequeño informe, en el que proponía el desarrollo de un sistema distribuido para almacenar y compartir la información.

❖ El sistema planteado es un medio para la distribución de la información entre equipos de investigadores geográficamente dispersos.

❖ La primera página web se publicó a finales de 1990.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <title>Example</title>
5     <link rel="stylesheet" href="sty"
6   </head>
7   <body>
8     <h1>
9       <a href="/">Header</a>
10    </h1>
11    <nav>
12      <a href="/one/">One</a>
13      <a href="/two/">Two</a>
14      <a href="/three/">Three</a>
15    </nav>
```

# ¿Que es la web?

El CERN lo define como un sistema de hipermedia (extensión de hipertexto) distribuido. Se conoce también como **la World Wide Web (Telaraña Mundial) o www.**

**Hipertexto** es un documento digital que se puede leer de manera no secuencial.

Ciertos puntos del texto están unidos con otros textos mediante relaciones (llamados enlaces, hiperenlaces o links).

En lugar de leer un texto en forma continua, como se hace normalmente (por ejemplo en un libro), el hipertexto da la posibilidad de cambiar el recorrido de la lectura al saltar de un punto a otro del texto, de un tema a otro.

Si un hipertexto **contiene gráficos, imágenes, audio, animaciones y video**, así como código ejecutable u otra forma de datos se les da el nombre de **hipermedia**, es decir, una generalización de hipertexto.



# Componentes de la web

UNIVERSIDAD DEL CAUCA – FIET  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

Las **innovaciones** que Berners-Lee desarrolló para dar forma a su idea fueron tres:

**HTML** (*hypertext markup language*), es el lenguaje que permite estructurar los documentos web

**URL** (*uniform resource location*), que son las direcciones que permiten encontrar los documentos web

**HTTP** (*hypertext transfer protocol*), protocolo que permite la comunicación entre un cliente y un servidor, creado para transmitir los documentos web

No invento nos **hiper-enlaces**. El concepto lo utilizó en su modelo de sistema distribuido.



# Servicio web

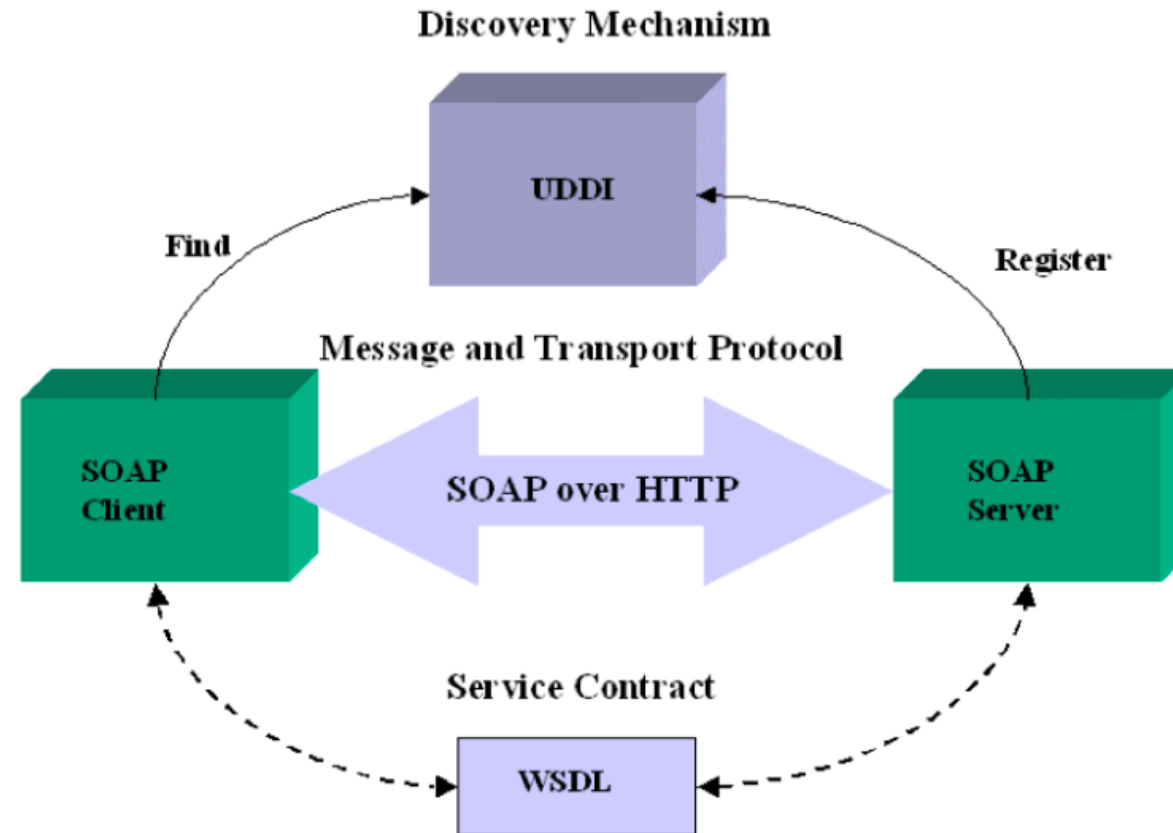
Tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.

Esta tecnología permite  
que aplicaciones escritas en diferentes lenguajes se integren y  
se ejecuten en plataformas diferentes.

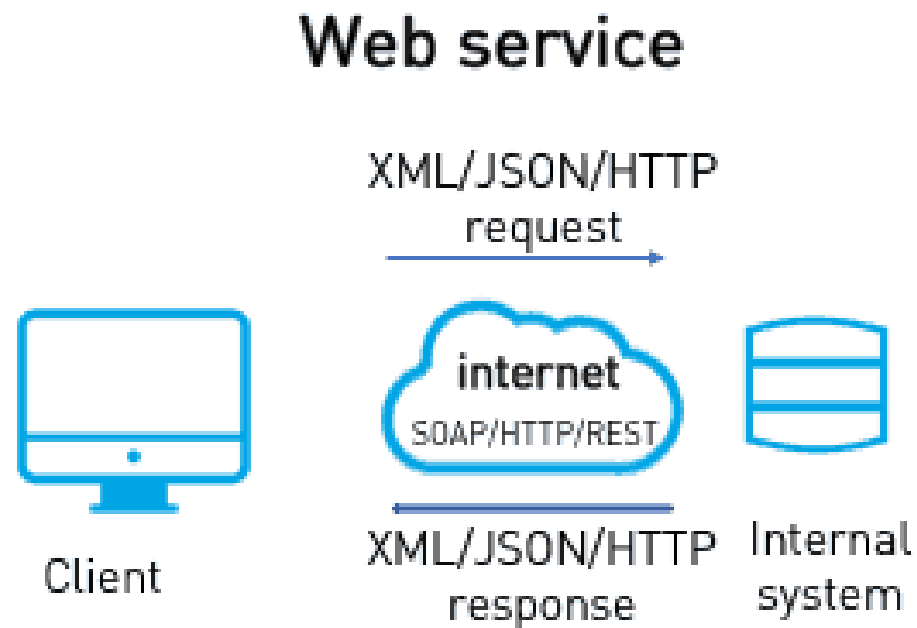
# Servicio web

- Los servicios web son componentes de la aplicación.
- Los servicios web se comunican mediante protocolos
- Los servicios web son independientes y autodescriptivos
- Los servicios web se pueden descubrir usando UDDI
- Los servicios web pueden ser utilizados por otras aplicaciones
- HTTP y XML es la base de los servicios web

# Componentes de un servicio web



# Componentes de un servicio web





# Componentes de un servicio web

## SOAP – *Simple Object Access Protocol*

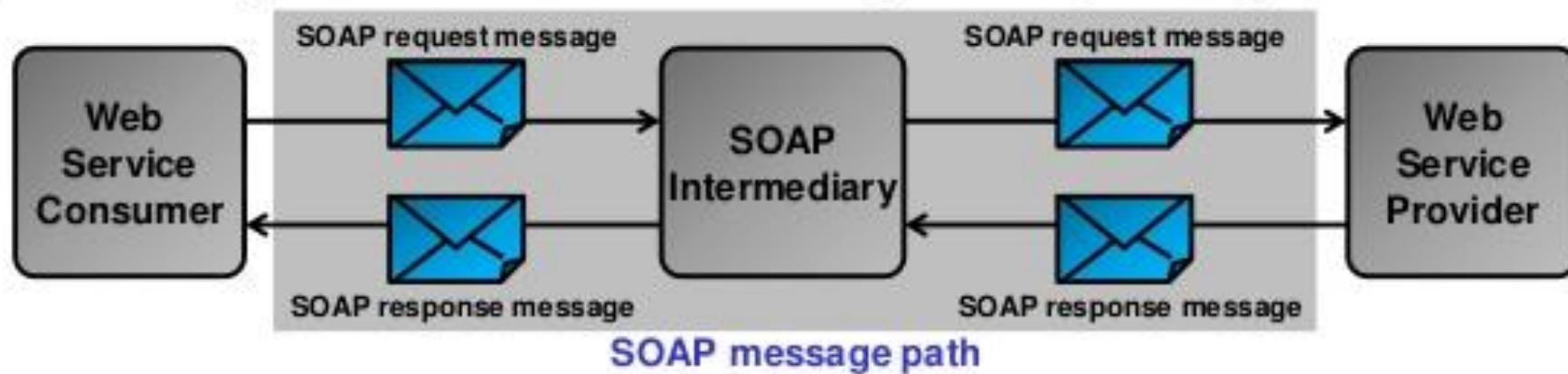
- ❖ SOAP es un protocolo escrito en XML para el intercambio de información entre aplicaciones.
- ❖ Extensible Markup Language: Es el lenguaje de etiquetas en el que esta basado el formato de los mensajes de cada Web Service.
- ❖ Es un formato para enviar mensajes, diseñado especialmente para servir de comunicación en Internet, permitiendo extender los encabezados HTTP.
- ❖ Es una forma de definir qué información se envía y cómo mediante XML. Básicamente es un protocolo para acceder a un servicio web.

# Componentes de un servicio web

**SOAP** – *Simple Object Access Protocol*

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
- <biblioteca>
  - <libro>
    <titulo>La vida está en otra parte</t
    <autor>Milan Kundera</autor>
    <fechaPublicacion año="1973"/>
  </libro>
  - <libro>
    <titulo>Pantaleón y las visitadoras<,
    <autor fechaNacimiento="28/03/1936
    <fechaPublicacion año="1973"/>
  </libro>
  - <libro>
    <titulo>Conversación en la catedral<
    <autor fechaNacimiento="28/03/1936
    <fechaPublicacion año="1969"/>
  </libro>
</biblioteca>
```

## Componentes de un servicio web



# Componentes de un servicio web

## **SOAP** – *Simple Object Access Protocol*

Cuando se realiza una comunicación entre dos máquinas, estas envían y reciben la información a través de mensajes SOAP, los cuales tienen este formato:

```
<?xml version="1.0"?> //version del xml
//el documento raiz es un elemento envelope(sobre)
//donde especificamos el namespace y el encoding
<soap:Envelope xmlns:soap="http://www.w3.org/2001/12/soap-envelope"
  Soap:encodingStyle="http://www.w3.org/2001/12/soap-encoding">
  //cabecera con referencias al mensaje (pj: autenticación)
  <soap:Header>
    ...
  </soap:Header>
  // cuerpo del mensaje, puede ser de petición o respuesta
  <soap:Body>
    ...
    // los fallos se notifican en esta sección
    <soap:Fault>
      ...
    </soap:Fault>
  </soap:Body>
</soap:Envelope>
```

# Componentes de un servicio web

## WSDL – Web Services Description Language

- ❖ WSDL es un protocolo basado en XML para describir los servicios web y cómo acceder a ellos.
- ❖ Es el formato estándar para describir un web service, y fue diseñado por Microsoft e IBM. WSDL es una parte integral del estándar UDDI, y es el lenguaje que éste utiliza.

# Componentes de un servicio web

## WSDL – Web Services Description Language

Lenguaje derivado de XML

Describe

- Operaciones disponibles
- Parámetros de las operaciones
- Resultados devueltos
- Tipos de datos de estos parámetros y resultados

Además contiene la **dirección del endpoint o URL** a la que hay que conectarse para acceder al servicio

Nos permite integrar un servicio automáticamente en nuestra aplicación, o que otros usuarios utilicen los servicios que hayamos desarrollado nosotros

# Componentes de un servicio web

## WSDL – Web Services Description Language

Podemos decir que la comunicación se realiza mediante mensajes SOAP, los cuales se envían y reciben de la forma que indica el documento WSDL.

```
<definitions>

<types>
  data type definitions.....
</types>

<message>
  definition of the data being communicated....
</message>

<portType>
  set of operations.....
</portType>

<binding>
  protocol and data format specification....
</binding>

</definitions>
```

# Componentes de un servicio web

## UDDI – Universal Description, Discovery and Integration

- ❖ Es una iniciativa industrial abierta, donde los negocios se listan a sí mismos en internet, como si se tratase de las páginas amarillas en una guía telefónica.
- ❖ No es una parte como tal en la comunicación mediante Web Service, pero es donde podemos encontrar información sobre los Web services ofrecidos por la industria.

<http://uddi.xml.org/>.



# Componentes de un servicio web



Online community for the Universal Description, Discovery, and Integration OASIS Standard

El sitio web UDDI XML.org ya no acepta nuevas publicaciones. La información de esta página se conserva solo para fines heredados.

[Iniciar sesión](#)

[HOGAR](#) | [WIKI KNOWLEDGEBASE](#) | [NOTICIAS](#) | [EVENTOS](#) | [PRODUCTOS](#) | [SERVICIOS](#) | [RECURSOS](#) | [TESTIMONIOS](#) | [FOROS](#) | [BLOGS](#)

## Bienvenido a UDDI XML.org.

Este es el lugar oficial de reunión de la comunidad y el recurso de información para el estándar [UDDI OASIS](#), que define un método universal para que las empresas descubran e invoquen dinámicamente los servicios web. El estándar es avanzado a través de un proceso abierto por el [Comité Técnico de Especificación UDDI de OASIS](#), un grupo que fomenta la nueva participación de desarrolladores y usuarios. Este es un sitio impulsado por la comunidad, y se alienta al público a [contribuir con contenido](#).

Buscar

[Obtenga más información sobre UDDI](#)

### Contenido reciente

- [Prasath Web Service](#)  
hace 2 años
- [Accediendo al servicio](#)  
hace

# Componentes de un servicio web

## UDDI – Universal Description, Discovery and Integration

- ❖ UDDI es un estándar XML para describir, publicar y encontrar servicios web. Es un directorio donde las compañías pueden registrar y buscar servicios web.
- ❖ Es un directorio de interfaces de servicios web descritos en WSDL que se comunican mediante SOAP.

## Interacción de un servicio web



# Componentes de un servicio web

## Como funciona un Web Service

1. El **Service Provider** genera el **WSDL** describiendo el Web Service y registra el WSDL en el directorio **UDDI** o Service Registry.
2. El **Service Requestor** o la aplicación del cliente requiere un Web Service y se pone en contacto con el UDDI para localizar el Web Service.
3. El cliente, basándose en la descripción descrita por el **WSDL**, envía un request para un servicio particular al Web Service Listener, que se encarga de recibir y enviar los mensajes en formato SOAP.

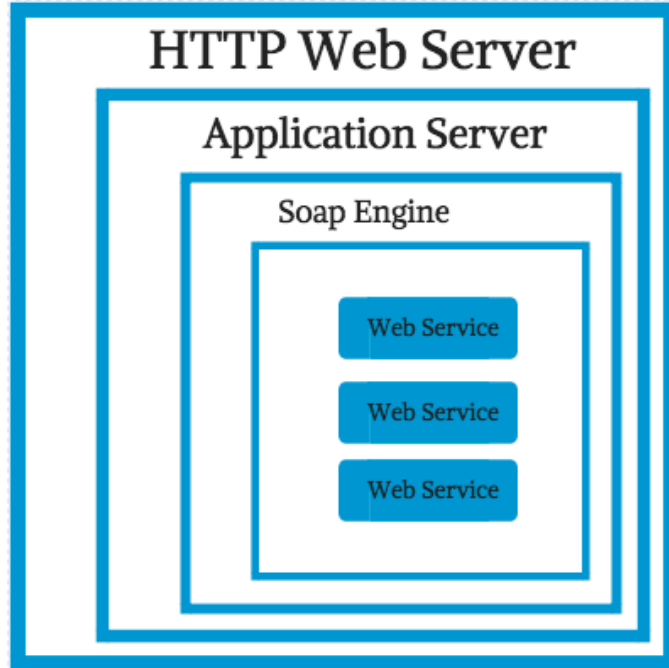
# Componentes de un servicio web

## Como funciona un Web Service

4. El Web Service analiza el **mensaje SOAP del request** e invoca una operación particular en la aplicación para procesar el request. El resultado se escribe de nuevo en SOAP en forma de respuesta y se envía al cliente.

5. El cliente analiza el mensaje de respuesta SOAP y lo interpreta o genera un error si ha habido alguno.

# Componentes de un servidor



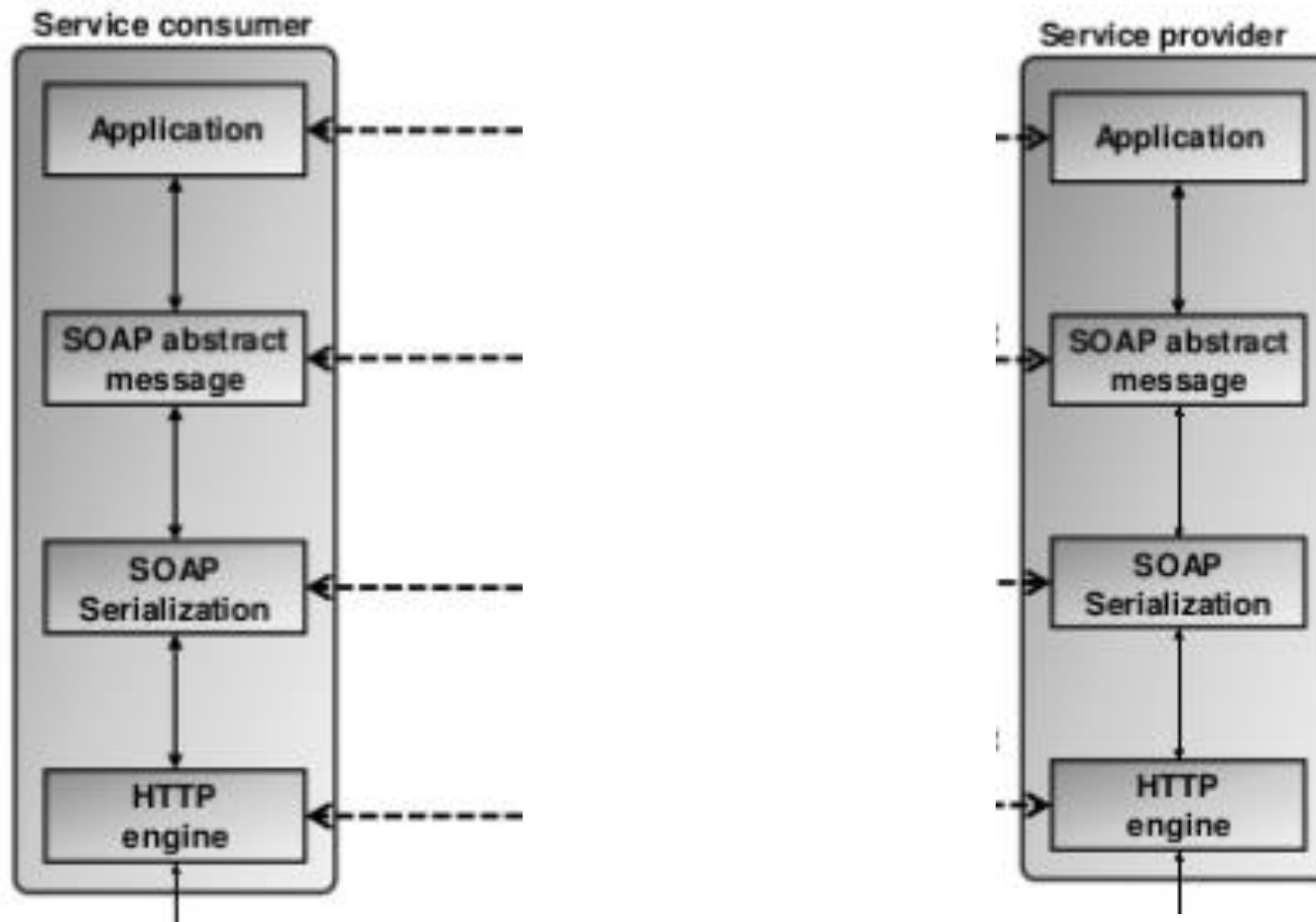
**Web Service.** Es el software o componente que realiza las operaciones.

**SOAP Engine.** Software que se encarga del manejo de mensajes que siguen el protocolo SOAP.

**Application Server.** SOAP engine normalmente funciona dentro de un application server.

**HTTP server.** Interpreta mensajes en HTTP.

## Componentes de un servidor



# Ventajas

- Permiten que empresas ubicadas en diferentes lugares geográficos combinen fácilmente servicios y software para proporcionar servicios integrados.
- Aportan interoperabilidad entre las aplicaciones de software sin tener en cuenta sus propiedades o las plataformas sobre las que se instalen.
- Son fáciles de entender (su contenido y funcionamiento) debido a que fomentan los protocolos y protocolos específicos en texto.
- Pueden aprovechar los sistemas de seguridad firewall (se apoyan en HTTP) sin necesidad de cambiar las reglas de filtrado.



# Ventajas

- Facilitan la integración con afiliados de negocio, al poder compartir servicios internos con un alto grado de integración.
- Disminuyen el tiempo de desarrollo de las aplicaciones.
- No están ligados a ningún Sistema Operativo o Lenguaje de Programación.
- No necesitan usar browsers (navegadores) ni el lenguaje de especificación HTML.
- Permite el cambio de la lógica de presentación de manera sencilla, debido a que su arquitectura ofrece la alternativa de separar por completo la lógica de presentación y el almacenamiento de los datos.