

Servicios Web

DESARROLLO DE APLICACIONES EN RED

MAYO 2015

A solid green horizontal bar at the bottom of the slide.

Aplicaciones Web (1/3)

Son aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador (browser).

Es decir, es una aplicación de software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web (HTML, etc).

Aplicaciones Web (2/3)

Las aplicaciones web son populares debido a:

- Lo práctico del navegador web como cliente ligero.
- La independencia del sistema operativo.
- La facilidad para actualizar y mantener la aplicación, pues no es necesario distribuir e instalar a los usuarios potenciales o finales.

Aplicaciones Web (3/3)

Las aplicaciones web generan dinámicamente páginas en un formato estándar, como:

- HTML, XHTML.

Se utilizan lenguajes interpretados en el lado del cliente para añadir elementos dinámicos a la interfaz de usuario. Lenguajes como:

- JavaScript, Java (Applets), Flash, etc.

HTTP (1/2)

Es el protocolo usado en cada transacción de la World Wide Web.

Es un protocolo de aplicación. Para su transporte se usa TCP.

Ha sido desarrollado por el World Wide Web Consortium y la Internet Engineering Task Force.

Se culminó en 1999 con la publicación de una serie de RFC, el más importante de ellos es el RFC 2616 que especifica la versión 1.1.

HTTP (2/2)

Es orientado a transacciones y sigue el esquema solicitud-respuesta entre un cliente y un servidor.

El cliente que efectúa la petición es el "User-Agent" (Navegador).

HTTP - Petición

GET /index.html HTTP/1.1

Host: www.google.com

User-Agent:

Chrome

HTTP - Respuesta

A screenshot of a Telnet window titled "Telnet 127.0.0.1". The window displays an HTTP 200 OK response. The status line is "HTTP/1.1 200 OK". The headers include "Content-Type: text/html", "Last-Modified: Sun, 06 Feb 2011 21:56:37 GMT", "Accept-Ranges: bytes", "ETag: \"8a501eba48c6cb1:0\"", "Server: Microsoft-IIS/7.5", "X-Powered-By: ASP.NET", "Date: Wed, 17 Aug 2011 05:40:18 GMT", and "Content-Length: 535". The body of the response is an HTML document starting with a DOCTYPE declaration, followed by XML namespace declarations, a head section with a meta tag for content type and charset, a title "IIS7", and a style tag. The body content is a CSS rule for the body element, setting color to black, background-color to #B3B3B3, and margin to 0.

```
C:\> Telnet 127.0.0.1

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/html
Last-Modified: Sun, 06 Feb 2011 21:56:37 GMT
Accept-Ranges: bytes
ETag: "8a501eba48c6cb1:0"
Server: Microsoft-IIS/7.5
X-Powered-By: ASP.NET
Date: Wed, 17 Aug 2011 05:40:18 GMT
Content-Length: 535

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>IIS7</title>
<style type="text/css">
<!--
body {
    color:#000000;

    background-color:#B3B3B3;
    margin:0;
}
```


HTTP – Métodos de petición

GET.- Pide un recurso especificado.

POST.- Envía datos para que sean procesados para el recurso identificado.

HEAD.- Pide una respuesta a la que correspondería una petición GET, pero sin el cuerpo de respuesta.

PUT.- Para subir o cargar un recurso especificado.

- PUT /archivo.html HTTP/1.1

DELETE.- Borra un recurso especificado.

TRACE.- Solicita al servidor que envíe de vuelta en un mensaje de respuesta con la que recibió del mensaje de solicitud.

HTTP – Métodos de petición

OPTIONS.- Representa una petición de información sobre las opciones de comunicación disponibles.

- OPTIONS / HTTP/1.0
- Host: 127.0.0.1

CONNECT.- Esta especificación se reserva el nombre del método CONNECT para usarlo con un proxy que puede cambiar dinámicamente a ser un túnel.

HTTP

Encabezados para solicitud

Nombre del encabezado	Descripción
Accept	Tipo de contenido aceptado por el navegador (por ejemplo, <i>texto/html</i>). Consulte Tipos de MIME
Accept-Charset	Juego de caracteres que el navegador espera
Accept-Encoding	Codificación de datos que el navegador acepta
Accept-Language	Idioma que el navegador espera (de forma predeterminada, inglés)
Authorization	Identificación del navegador en el servidor
Content-Encoding	Tipo de codificación para el cuerpo de la solicitud
Content-Language	Tipo de idioma en el cuerpo de la solicitud
Content-Length	Extensión del cuerpo de la solicitud
Content-Type	Tipo de contenido del cuerpo de la solicitud (por ejemplo, <i>texto/html</i>). Consulte Tipos de MIME
Date	Fecha en que comienza la transferencia de datos
Forwarded	Utilizado por equipos intermediarios entre el navegador y el servidor
From	Permite especificar la dirección de correo electrónico del cliente
From	Permite especificar que debe enviarse el documento si ha sido modificado desde una fecha en particular
Link	Vínculo entre dos direcciones URL
Orig-URL	Dirección URL donde se originó la solicitud
Referer	Dirección URL desde la cual se realizó la solicitud
User-Agent	Cadena con información sobre el cliente, por ejemplo, el nombre y la versión del navegador y el sistema operativo

HTTP

Encabezados de respuesta

Nombre del encabezado	Descripción
Content-Encoding	Tipo de codificación para el cuerpo de la respuesta
Content-Language	Tipo de idioma en el cuerpo de la respuesta
Content-Length	Extensión del cuerpo de la respuesta
Content-Type	Tipo de contenido del cuerpo de la respuesta (por ejemplo, <i>texto/html</i>). Consulte Tipos de MIME
Date	Fecha en que comienza la transferencia de datos
Expires	Fecha límite de uso de los datos
Forwarded	Utilizado por equipos intermediarios entre el navegador y el servidor
Location	Redireccionamiento a una nueva dirección URL asociada con el documento
Server	Características del servidor que envió la respuesta

HTML - HyperText Markup Language

Lenguaje de Marcado de Hipertexto.

- Es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web.
- Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto.
- También es usado para integrar el texto con objetos tales como imágenes, etc.

Algunos aspectos de Seguridad (1/4)

XSS

- Cross-site scripting es un tipo de inseguridad informática o agujero de seguridad basado en la explotación de vulnerabilidades del sistema de validación de HTML incrustado. Wikipedia.

SQL Injection (Inyección SQL)

- Inyección SQL es un método de infiltración de código intruso que se vale de una vulnerabilidad informática presente en una aplicación en el nivel de validación de las entradas para realizar consultas a una base de datos. Wikipedia.

Algunos aspectos de Seguridad (2/4)

Clonación de cookies

- Una cookie es un fragmento de información que se almacena en el disco duro del visitante de una página web a través de su modo a petición del servidor de la página.
- Esta información puede ser luego recuperada por el servidor en posteriores visitas. En ocasiones también se le llama "huella".
- Inconveniente: identificación inexacta, robo de cookies, falsificación de cookies.

Algunos aspectos de Seguridad (3/4)

Configuración errónea en los servidores.

No cifrar la información crítica.

Mal uso de memoria y recursos compartidos.

Permitir Local File Inclusion (LFI), Remote File Inclusion (RFI).

Algunos aspectos de Seguridad (4/4)

Alternativas de la cookies:

- Por dirección IP.
- Por URLs.
- Persistencia en el navegador.
- Autenticación HTTP.
- Persistencia windows.name de javascript.
- Objetos Macromedia Flash.

Servicios Web (1/3)

Un servicio web es un componente al que se podrá acceder mediante protocolos Web estándar.

Los servicios Web cuentan con una interfaz que son invocados de manera remota.

Son independientes de plataforma y del lenguaje de programación en el que estén implementados.

Servicios Web (2/3)

Servicios Web

- Un conjunto de aplicaciones o de tecnologías con capacidad para interoperar en la Web.

Tecnología

- Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Diccionario de la Real Academia.

Servicios Web (3/3)

Estas aplicaciones o tecnologías intercambian datos entre sí con el objetivo de ofrecer servicios.

Los proveedores ofrecen sus servicios como procedimientos remotos y los usuarios solicitan un servicio llamando a procedimientos a través de la Web.

Servicios Web - W3C

Una aplicación de software identificada por una URI, cuyas interfaces y vinculaciones son capaces de ser definidas, descritas y descubiertas como artefactos XML. El SW soporta la interacción con otros agentes de software mediante el intercambio de mensajes en XML a través de protocolos en Internet. W3C.

W3C (World Wide Web Consortium) es una comunidad internacional que desarrolla estándares que aseguran el crecimiento de la Web a largo plazo.

- HTML5, XHTML5, XML 1.1 y CSS3

Antecesoros (1/2)

- CORBA. Flexible debido a que permite la comunicación entre aplicaciones programadas en lenguajes distintos y ejecutadas en diferentes plataformas.
- RMI. Los componentes deben ser programados en Java.
- DCOM. Solución de integración propietaria de Microsoft y sólo adaptable a sus lenguajes y sistemas operativos.

Antecesoros (2/2)

Antecesoros de los servicios Web:

- Existen varios problemas que son aplicables a las soluciones anteriores:
 - Complejidad en implementación
 - Incapacidad de usar el protocolo http.
 - Problemas con los firewalls.

Objetivos (1/2)

Independencia del lenguaje y de la plataforma.- Separación de la especificación de la implementación.

Interoperabilidad.- Utilización de estándares UDDI, WSDL, XML, SOAP.

Acoplamiento débil.- Sistemas basados en mensajes (interacciones síncronas y asíncronas).

Objetivos (2/2)

A través de internet:

- Sin control centralizado.
- Utilización de Protocolos establecidos
- Consideraciones de seguridad

Modularidad y reusabilidad de servicios

Escalabilidad.- Uno a uno frente a uno a muchos.

Estándares - XML

XML es una tecnología clave para asegurar la interoperabilidad.

Primera recomendación (XML 1.0) publicada en Febrero de 1998.

Ideado para: representación e intercambio de datos.

Es el primer paso para la interoperabilidad.

- Diferentes sistemas compartiendo información.

Base de muchas tecnologías.

Arquitectura de protocolos

**Localización de servicios
(UDDI)**

**Descripción de servicios
(WSDL)**

**Mensajería
(SOAP-XML-RPC)**

**Transporte de servicio
(HTTP, SMTP, FTP, ...)**