

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Seguridad en Aplicaciones Online	Apellidos: Paz Lopez	04/06/2022
	Nombre: Angel Ramon	

Contenido

INTRODUCCION.....	2
DESCRIPCION DE RIA, WEB 2 Y AJAX	2
TECNOLOGIAS DE AJAX	2
FUNCIONAMIENTO DE AJAX	3
CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES DE AJAX.....	5
Ventajas	5
Limitaciones	6
VULNERABILIDADES EN AJAX	6
MECANISMOS DE DEFENSA EN LA ARQUITECTURA DE UNA APLICACIÓN WEB AJAX.....	7
CONCLUSIONES	9
REFERENCIAS	10

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como objetivo conocer la arquitectura de las Aplicaciones WEB con AJAX sus características, ventajas que brinda a las aplicaciones web, las tecnologías que utiliza y sus principales características, su funcionamiento, conocer sus desventajas al usar este tipo de tecnología a pesar que viene a dar al usuario cosas positivas trae consigo vulnerabilidades de seguridad y como poder implementar mecanismos de defensa o recomendaciones al utilizar la arquitectura de una aplicación web AJAX.

DESCRIPCION DE RIA, WEB 2 Y AJAX

Aplicaciones RIA: “Aplicación de Internet enriquecida” son aplicaciones que buscan realizar aplicaciones web con la mayoría de características y funcionalidades de las aplicaciones de escritorio tradicionales el cual mejoran la experiencia del usuario a través de interfaces que suelen ser interactivas y con grandes capacidades gráficas y multimedia, con el uso de RIA el entorno no producirá recargas continuas en las páginas web donde la comunicación que se realiza con el servidor solo se dará cuando se necesite consultar datos a la base de datos u otros ficheros.

Web 2 no se considera una nueva versión o una nueva tecnología de la web si no una nueva forma de hacer las cosas en la cual surgieron nuevos conceptos que se han visto reflejados en el internet en donde el usuario es quien controla la información y donde nos brinda una interfaz más agradable y amigable para su eficaz y eficiente uso ofreciéndole al usuario servicios para el control de su información y participación.

Ajax: el éxito que ha tenido Web 2 gran parte es gracias a AJAX cuyo acrónimo Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript Asíncrono y XML) el cual es un conjunto de técnicas que permite la creación de aplicaciones en el desarrollo web el cual permite al usuario interactúe con una página web sin haber ninguna interrupción que implica volver a cargar una página web manteniendo una comunicación con el servidor siendo un factor positivo ya que la velocidad de interacción aumenta en la aplicación reduciendo de forma significativa el número de peticiones que se realizan al servidor.,

TECNOLOGIAS DE AJAX

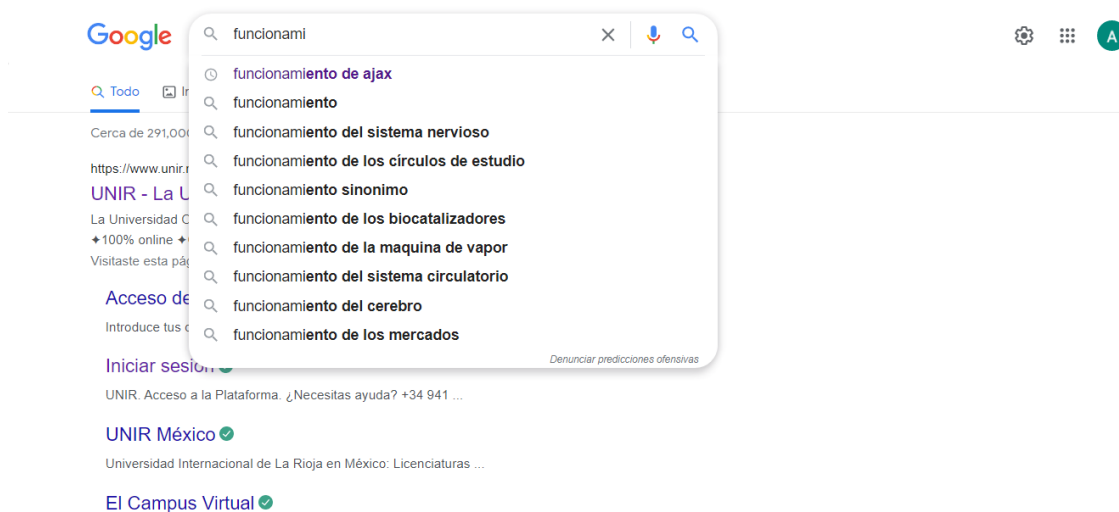
Las técnicas de Ajax combina tecnologías ya existentes el cual ha revolucionado la forma en que el usuario visualice y trabaje con las páginas web:

- XHTML (CSS)

- Document Object Model (DOM)
- XMLHttpRequest
- JSON

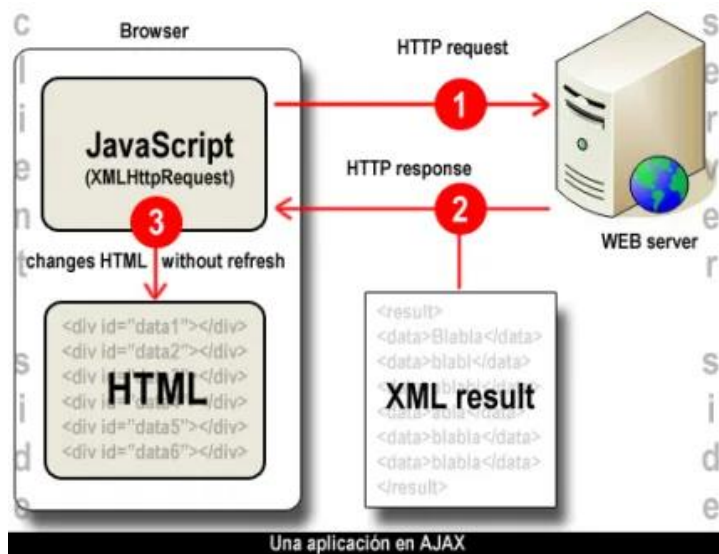
FUNCIONAMIENTO DE AJAX

Como mencionamos Ajax es un conjunto de técnicas que permiten que aplicaciones web funcionen de forma asíncrona dando como resultado que las peticiones enviadas por un usuario con un servidor ya sea por PHP o cualquier otro lenguaje AJAX permitirá enviar y recuperar datos del servidor sin la necesidad de cargar la pagina y responderá al usuario en un determinado tiempo, mientras el usuario podrá realizar otras tareas mientras espera el resultado, siendo uno de los puntos positivos para esta técnica es que evita las demoras de las peticiones y comunicaciones que se intentan hacer al servidor. Un ejemplo claro del uso de esta tecnología es el buscador de Google ya que cuando tratamos de realizar una búsqueda podemos observar que al colocar algunas palabras se nos activa opciones para completar lo que buscamos, pero podemos ver que esta operación que realizar el buscador no se actualiza la página.



Ajax nos ayuda a optimizar recursos y la experiencia de los usuarios ya que una de sus grandes ventajas es que los procesos que realiza lo hacen de una manera rápida y eficaz.

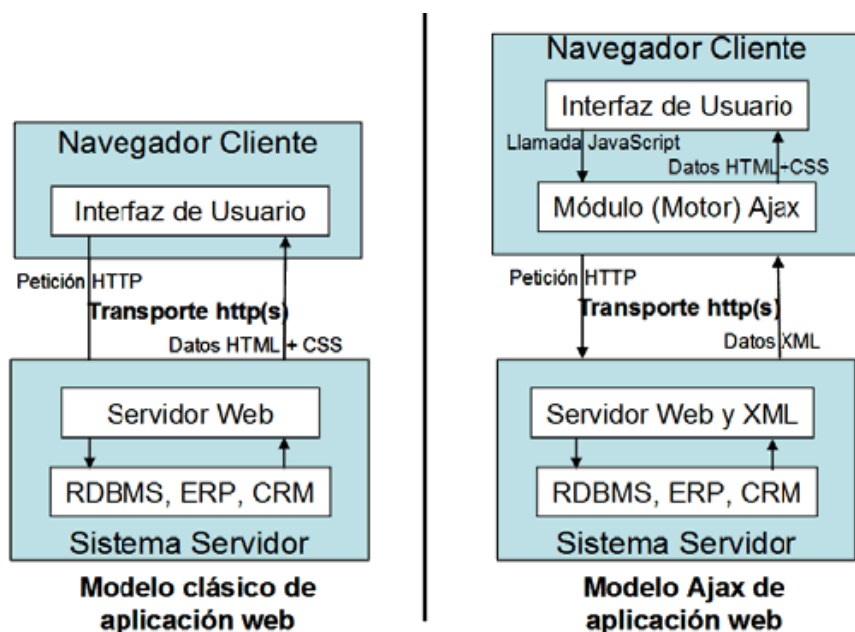
Diagrama del funcionamiento de AJAX



Fuente: <https://culturacion.com/que-es-ajax/>

Podemos observar que el modelo Ajax utiliza Javascript para realizar las interacciones entre el servidor y la pantalla del navegador que es el HTML lo que ve el usuario y también utilizar XML para tener acceso a los datos los cual se transmitirán a través de la red. El navegador en si crea una llamada de Javascript en la cual se activara el XMLHttpRequest que es un objeto que proporcionara obtener de forma sencilla la información de una URL sin la necesidad de que la pagina se recargue evitando cualquier tipo de interrupción al usuario, en segundo plano se realizan los procesos de las solicitudes HTTP en primer lugar el HTTP Request que es la petición que se realiza al servidor ya sea de una búsqueda o cualquier solicitud del usuario, luego el servidor responde con HTTP Response y por ultimo tenemos el resultado en el navegador web quien recibe los datos solicitados que aparecerán directamente en la página web HTML y todo este proceso sin que se recargue la página web.

Modo Clásico vs Modo Ajax



Fuente: <https://www.monografias.com/trabajos43/ajax/ajax2>

En el modo clásico las peticiones HTTP realizadas por el cliente mediante la interfaz de usuario se comunican con el servidor web y este devuelve la página completa con los resultados de la petición, al realizar este procedimiento la página se recarga para mostrar los resultados, a diferencia con el Modelo Ajax donde en primer lugar se llama a un archivo JavaScript que es el motor Ajax que está colocado entre el usuario y el servidor cuya función es evitar el ciclo start-stop-start-stop el cual acompaña al HTML donde genera la interfaz de usuario y después se comunica con el servidor enviando las peticiones generadas por el cliente y los resultados los devuelve en un formato XML al realizarlo de esta manera el volumen del tráfico se reduce y evita que las páginas HTML se vuelvan a cargar cada vez que el cliente quiera representar nuevos datos.

CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES DE AJAX

Ventajas

1. Hace que las aplicaciones sean más interactivas para el usuario respondiendo a las peticiones de manera rápida.
2. No dependen de plugin para realizar sus funciones
3. Se actualiza por porciones en vez de actualizar la página completa
4. Reducción del tamaño de la información

Limitaciones

1. Problemas de Acceso
2. Problemas de SEO ya que los navegadores tienen dificultad de analizar código de javascript
3. Una pagina web con AJAX suelen requerir mayor tiempo de desarrollo debido a su dificultad.
4. Mayor dificultad en la auditoria de las aplicaciones

VULNERABILIDADES EN AJAX

1. **Ataques de tipo Man In The Middle.** La utilización de AJAX viene a generar muchas mas vulnerabilidades a las aplicaciones web aumentando la superficie de ataques ya que esta tecnología ejecuta código al lado del cliente y parte en el servidor lo cual permite que la comunicación entre cliente y servidor pueda ser interceptado.
2. **Exposición de lógica y datos sensibles.** AJAX al ser ejecutado en el lado del cliente el código de este será conocido, el escenario se vuelve mucho peor si en los archivos AJAX se colocan comentarios con datos sensibles, y entre más lógica de negocio tengan estos archivos más información estamos dando a los atacantes.
3. **Acceso a recursos a tercero.** Si se utiliza AJAX Proxies el atacante puede aprovechar para realizar peticiones a sitio de terceros a través del proxy con el objetivo de escalar privilegios y poder obtener información valiosa con ello.
4. **Acceso al DOM mediante inyecciones de código script (XSS).** Una de las grandes amenazas de seguridad es la manipulación del DOM de una pagina web mediante scripts modificando porciones o paginas completas para que el usuario realice acciones y revele información sensible sin que se de cuenta, todo esto puede realizarse tanto en el lado del cliente como servidor.
5. **SQLi:** Inyecciones de código SQL explotando cualquier tipo de entrada de las aplicaciones, ya sea campos de texto, URL
6. **JSONi:** Código malicioso en el flujo de JSON la cual se puede dar de dos formas:
 - a) Lado del cliente usando la función eval() o recibiendo y evaluando fuentes y funciones no confiables que pueda tener el código fuente.
 - b) Lado del servidor insertando código malicioso en el flujo normal del JSON
7. **XMLi:** Código malicioso para manipular el flujo XML mediante la URL

8. **CSSi:** Código malicioso para manipular las hojas de estilos CSS
9. **RSSI:** Código malicioso para manipular el HTML de una página y robar las cookies de sesión
10. Inyección de Código si se hace uso de la función eval() la cual es un método de javascript que permite ejecutar sentencias con el objetivo de evaluar expresiones.
11. Vulnerabilidades relacionadas al proyecto TOP 10 de vulnerabilidades a aplicaciones WEB de OWASP
 - a) Inyección
 - b) Autenticación rota
 - c) Exposición de datos sensibles
 - d) Entidades externas XML
 - e) Control de acceso roto
 - f) Errores de configuración
 - g) Secuencia de comandos entre sitios (XSS)
 - h) Deserialización insegura
 - i) Uso de componente con vulnerabilidades conocidas
 - j) Registro y seguimiento insuficiente

AJAX es una tecnología que ejecuta su código en el lado del cliente y parte en el servidor, lo cual al trabajar el cliente por naturaleza es un área delicada e insegura lo cual permitirá a los atacantes abrir una brecha de entrada para que este realice cualquier tipo de ataque malicioso, sumando a ello AJAX está interpretado en un lenguaje de javascript lo cual la lógica será conocida y a simple vista por cualquiera que tenga conocimientos de informática ya que la codificación se realiza en texto claro

MECANISMOS DE DEFENSA EN LA ARQUITECTURA DE UNA APLICACIÓN WEB AJAX

1. Ser cuidadoso en las actividades que se realicen en el lado del cliente ya que esta zona es de riesgo e insegura y también ser cuidadosos del lado del Servidor y cuidar la comunicación que se realice de forma segura entre el cliente y servidor
2. Validar siempre todas las entradas de la aplicación para evitar SQLi, XSS.
3. Validar también las salidas de la aplicación para evitar cualquier tipo de ataque.

4. Establecer un tipo de codificación al inicio de los documentos XML asegurando el tipo de datos y los protocolos que se están utilizando. Ejemplo `< meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />`
5. Tener cuidado con los códigos y funciones que se ejecutan ya que recordemos que esto se hace en texto claro y permite que terceras personas puedan buscar con facilidad nombres de funciones, variables, parámetros etc.
6. Evitar colocar comentarios con información sensible en el código.
7. Minimizar la lógica del negocio porque entre más lógica o código coloquemos más información tendrá el atacante.
8. Evitar el uso de AJAX Proxies y utilizar mejor el protocolo Cross Origin Resource Sharing
9. Utilizar token anti-CSRF

CONCLUSIONES

Podemos concluir que AJAX es una tecnología muy usada en una gran cantidad de sitios web debido a la popularidad que ha tenido debido a las ventajas que ofrece en cuanto a la reducción de tiempo para el usuario al momento de realizar consultas y peticiones de manera rápida sin actualizar o recargar la página, haciendo que las aplicaciones sean mucho mas interactivas que las paginas web tradicionales, pero la gran mayoría de desarrolladores y programadores y clientes desconocen la problemática que trae consigo la utilización de esta tecnología ya que tiene asociada un vasto reportorio de vulnerabilidades la cual hay que tener mucho cuidado al momento de desarrollar una aplicación web con AJAX y tener ciertos mecanismos de protección para evitar cualquier problema de seguridad.

REFERENCIAS

- Noguera, por B. (2011, julio 5). *Qué es AJAX*. Culturación.
<https://culturacion.com/que-es-ajax/>
- *Web 2.0 y AJAX*. (s. f.). Recuperado 22 de mayo de 2022, de
<https://www.aulaclie.es/articulos/web2.html>
- Ventajas y desventajas de utilizar Ajax. (2014, abril 16). *4R Soluciones | Diseño, Desarrollo y Programación Web & Mobile*.
<https://www.4rsoluciones.com/blog/ventajas-y-desventajas-de-utilizar-ajax-2/>
- Qué es AJAX y cómo funciona. (2021, marzo 19). *Neolo Blog*.
<https://www.neolo.com/blog/que-es-ajax-y-como-functiona.php>
- AJAX un nuevo acercamiento a las aplicaciones Web (página 2). (2021, marzo 12).
Monografias.com. <https://www.monografias.com/trabajos43/ajax/ajax2>