

Trabajo Práctico 2

Administración de Sistemas y Redes

Prof. Ignacio Garcia

Integrantes

- Dragan Juan Ignacio
- Fernandez Joaquín Santino
- Verdun Benicio

Protocolo

- WebSocket

Trabajo

Investigación:

Historia:

Websocket es un protocolo de comunicación bidireccional que permite comunicación full duplex (o sea enviando y recibiendo mensajes) manteniendo una conexión persistente, estos surgieron en 2008 pensados como solución a los problemas de “polling” causados por las actualizaciones constantes del protocolo HTTP, usados en AJAX (2005). El “polling” generaba alta latencia y sobrecarga al backend, por lo que se necesitaba una alternativa que no produzca estos problemas, ahí entrando WebSocket. Una de las primeras alternativas al problema fue ‘Comet’ (2006), que aunque usaba http permite enviar datos desde el servidor sin esperar una solicitud, este término se lo llamó como ‘long polling’ en algunos lados, y ‘HTTP Streaming’ en otros, dependiendo de su aplicación. Y aunque Comet logró dinamizar las comunicaciones cliente -> servidor y viceversa, este no soluciona el problema, el uso del protocolo HTTP, cuyo uso destinado no era para ser usado en comunicación bidireccional continua.

Como solución a estas tecnologías, se propuso una alternativa que cambie el protocolo de Red, esta alternativa, presentada por Michael Carter e Ian Hickson en 2008, se trataba de los WebSockets. Los WebSockets inician una conexión HTTP para hacer un “handshake”, el cual establece un vínculo con el cliente y de ahí procede a comportarse como comunicación full-dúplex y una conexión persistente. Mediante este protocolo ahora se pueden comunicar cliente y servidor a tiempo real, intercambiando datos con mínima sobrecarga, y revolucionó el uso de chats, juegos online o herramientas que sean de uso colaborativo/remoto, y es un importante hito del desarrollo web, marcando el fin de comunicaciones únicamente por HTTP

Funcionamiento:

Las conexiones se establecen usando el esquema WS/WSS (de la misma manera que existe HTTP y HTTPS). En el primer paso se envía una señal HTTP, se forma un paquete con datos cuyo header tiene la key 'Upgrade' de tipo websocket para establecer que se quiere conectar de tipo websocket, y Connection: 'Upgrade' para especificar que sea ese paquete, y por último se incluye una clave Sec-WebSocket-Key para establecer una clave mediante la cual se conectará el usuario, y para el segundo paso se recibe la respuesta del servidor en base a la conexión websocket, cuyos datos enviados incluyen los mismos a los recibidos, pero la clave Sec-WebSocket-Accept, para marcar una conexión aceptada en el lado del servidor.

Los protocolos WebSocket envían datos usando un header con la key establecida en la conexión inicial, una masking key (en caso de ser establecida) que es un número de 32 bits conteniendo la máscara, y un payload len, con la longitud del paquete, luego en los datos está el 'payload' que es todo lo que se requiera enviar desde el cliente hasta el servidor y viceversa

Uso:

Un uso principal de los WebSockets es, por ejemplo, los indicadores de chat de 'WhatsApp', si bien los mensajes se envían usando XMPP y Signal Protocol (para su encriptación), el protocolo WebSocket se usa en el aspecto de indicadores de Chateo y estados de en línea, o sea, se usa en aspectos que no requieran mensajes o encriptación y solo sean indicadores y comunicaciones rápidas, así el usuario puede ser notificado con rapidez cuando los estados cambian, otro ejemplo es la aplicación 'Discord', el cual usa WebSockets para su mensajería en general, la cual no es encriptada porque los servidores son públicos y dinámicos

Bibliografía:

<https://www.wallarm.com/what/a-simple-explanation-of-what-a-websocket-is>

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/WebSockets_API

https://es.wikipedia.org/wiki/WebSocket#Navegadores_que_soportan_websockets

<https://ably.com/topic/websockets-history>