# WebSocket

Протокол WebSocket предназначен для решения любых задач и снятия ограничений обмена данными между браузером и сервером.Он позволяет пересылать любые данные, на любой домен, безопасно и почти без лишнего сетевого трафика.

*Пример браузерного кода*

Для открытия соединения достаточно создать объект WebSocket, указав в нём специальный протокол ws.:

var socket = new WebSocket("ws://javascript.ru/ws");

У объекта socket есть четыре коллбэка:

1. socket.onopen - Соединение установлено
2. socket.onclose - Соединение закрыто
3. socket.onmessage - Получены данные
4. socket.onerror – Ошибка

## Посылка данных

Для посылки данных используется метод socket.send(data). Пересылать можно любые данные.

socket.send("Привет");

socket.send(form.elements[0].file);

Для того, чтобы коммуникация была успешной, сервер должен поддерживать протокол WebSocket.

## Установление WebSocket – соединения

Протокол WebSocket работает над HTTP. Это означает, что при соединении браузер отправляет специальные заголовки, спрашивая: «поддерживает ли сервер WebSocket?».

Если сервер в ответных заголовках отвечает «да, поддерживаю», то дальше HTTP прекращается и общение идёт на специальном протоколе WebSocket, который уже не имеет с HTTP ничего общего.

GET /chat HTTP/1.1

Host: server.example.com

Upgrade: websocket

Connection: Upgrade

Origin: http://javascript.ru

Sec-WebSocket-Key: Iv8io/9s+lYFgZWcXczP8Q==

Sec-WebSocket-Version: 13

Все заголовки, кроме GET и Host, браузер генерирует сам, без возможности вмешательства JavaScript. Заголовки:

* GET, Host. Стандартные HTTP-заголовки из URL запроса
* Upgrade, Connection. Указывают, что браузер хочет перейти на websocket.
* Origin. Протокол, домен и порт, откуда отправлен запрос.
* Sec-WebSocket-Key. Случайный ключ, который генерируется браузером: 16 байт в кодироке Base64.
* Sec-WebSocket-Version. Версия протокола. Текущая версия: 13.

Сервер может проанализировать эти заголовки и решить, разрешает ли он WebSocket с данного домена Origin. Ответ сервера, если он понимает и разрешает WebSocket-подключение:

HTTP/1.1 101 Switching Protocols

Upgrade: websocket

Connection: Upgrade

Sec-WebSocket-Accept: hsBlbuDTkk24srzEOTBUlZAlC2g=

Здесь строка Sec-WebSocket-Accept представляет собой перекодированный по специальному алгоритму ключ Sec-WebSocket-Key. Браузер использует её для проверки, что ответ предназначается именно ему.

Затем данные передаются по специальному протоколу, структура которого («фреймы») изложена далее. И это уже совсем не HTTP.