

В браузере по MSE

- [Описание](#)
 - [Поддерживаемые платформы и браузеры](#)
 - [Поддерживаемые кодеки](#)
 - [Схема работы](#)
- [Краткое руководство по тестированию](#)
 - [Трансляция видеопотока на сервер и воспроизведение его по MSE в браузере](#)
- [Последовательность выполнения операций \(Call flow\)](#)
- [Известные проблемы](#)

Описание

Media Source Extensions (MSE) — это API браузера, позволяющее играть аудио и видео через соответствующие HTML5 тэги<audio>и<video>. Если WebRTC предназначен как для воспроизведения, так и для трансляции потоков в реальном времени, то MSE - только для воспроизведения. Таким образом, технология MSE может быть использована, если необходимо только проигрывать поток на странице, и при этом нет жестких требований к задержкам.

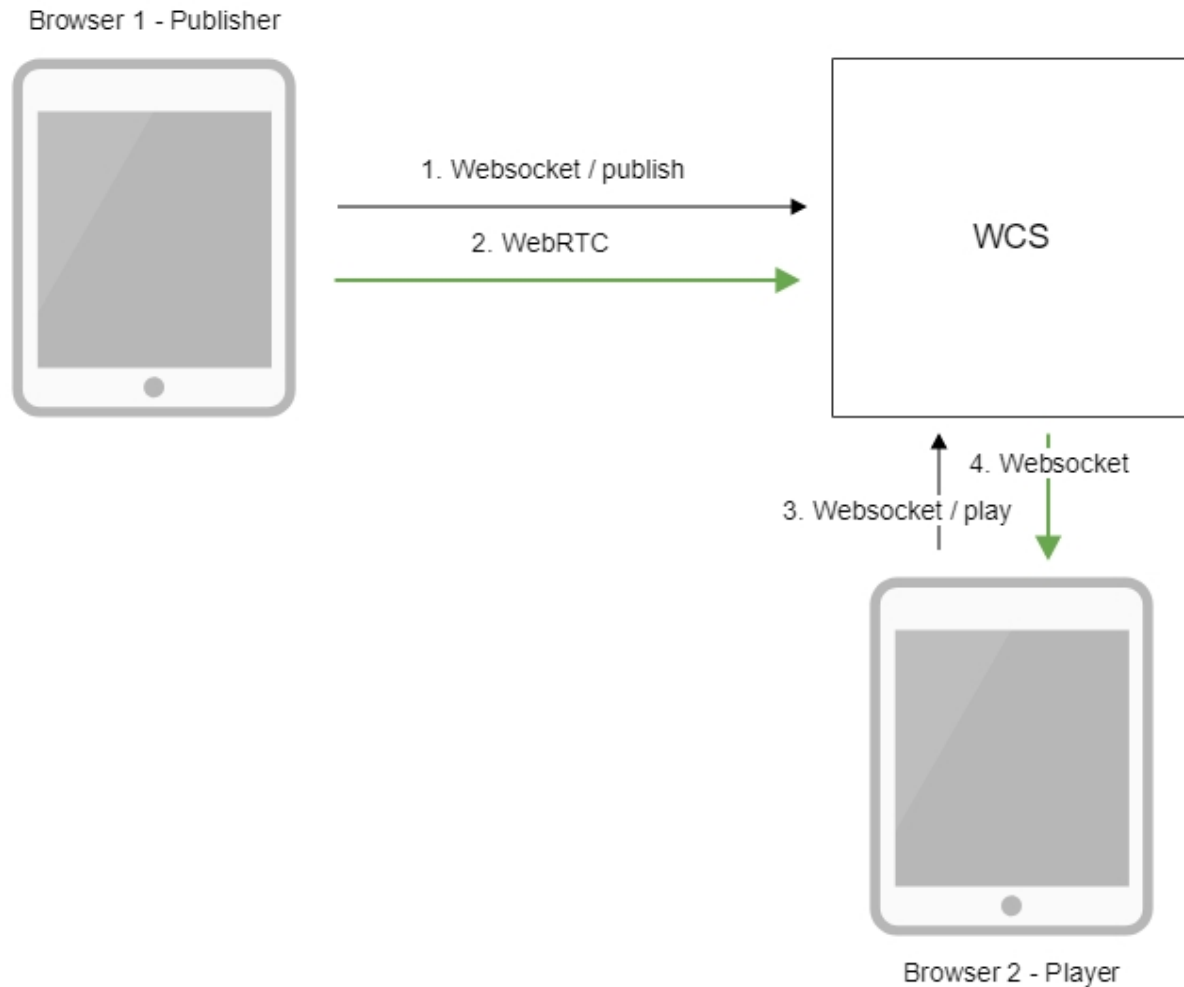
Поддерживаемые платформы и браузеры

	Chrome	Firefox	Safari 11	Edge
Windows	+	+		+
Mac OS	+	+	+	
Android	+	+		
iOS	-	-	+	

Поддерживаемые кодеки

- Видео: H.264
- Аудио: AAC

Схема работы



1. Браузер соединяется с сервером по протоколу Websocket и отправляет команду publish.
2. Браузер захватывает микрофон и камеру и отправляет WebRTC поток на сервер.
3. Второй браузер устанавливает соединение также по Websocket и отправляет команду play.
4. Второй браузер получает H.264 + AAC поток по Websocket и воспроизводит этот поток при помощи MSE на странице.

Краткое руководство по тестированию

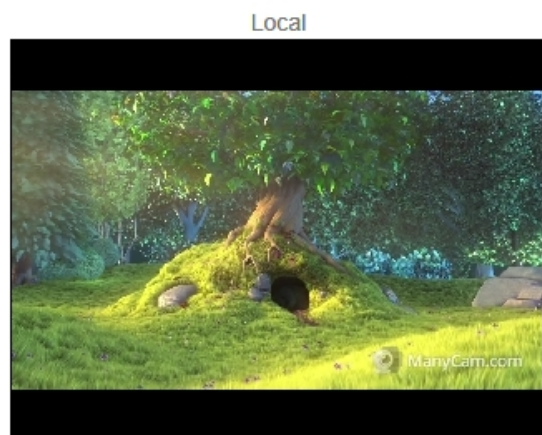
Трансляция видеопотока на сервер и воспроизведение его по MSE в браузере

1. Для теста используем:

- демо-сервер demo.flashphoner.com;
- веб-приложение [Two Way Streaming](#)
- для публикации потока
- веб-приложение [Player](#) для воспроизведения потока по MSE

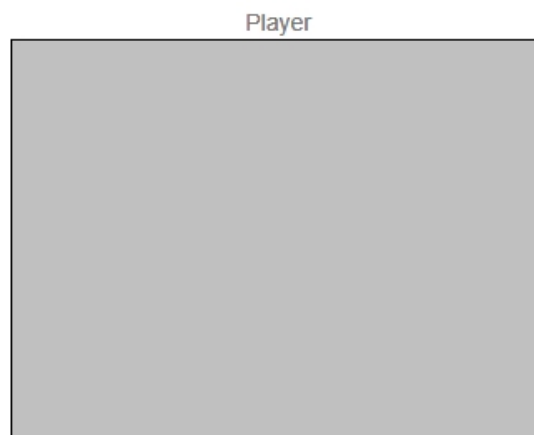
2. Откройте веб-приложение Two Way Streaming. Нажмите Connect, затем Publish. Скопируйте идентификатор потока:

Two-way Streaming



53c6

Stop



53c6

Play

Available

PUBLISHING

wss://demo.flashphoner.com:8443

Disconnect

ESTABLISHED

3. Откройте веб-приложение Player, указав в параметрах URL технологию MSE

<https://demo.flashphoner.com/client2/examples/demo/streaming/player/player.html?mediaProvider=MSE>

4. Укажите в поле Stream идентификатор потока:

WCS URL

Stream

Volume

Full Screen

5. Нажмите кнопку Start. Начнется воспроизведение потока:

Player



WCS URL

wss://demo.flashphoner.com:844

Stream

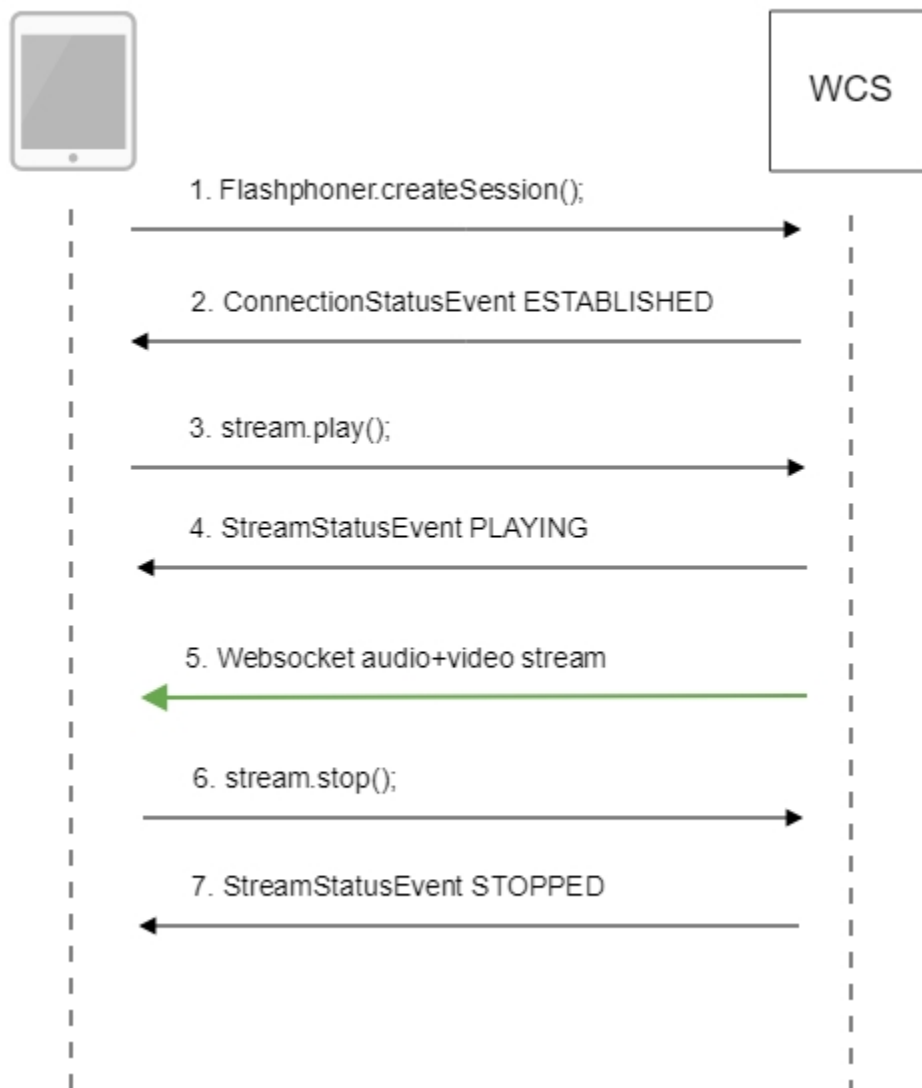
53c6

Последовательность выполнения операций (Call flow)

Ниже описана последовательность вызовов при использовании примера Player для воспроизведения потока по MSE

[player.html](#)

[player.js](#)



1. Установка соединения с сервером.

Flashphoner.createSession();[code](#)

```
Flashphoner.createSession({urlServer: url}).on(SESSION_STATUS.ESTABLISHED, function(session){
    setStatus(session.status());
    //session connected, start playback
    playStream(session);
}).on(SESSION_STATUS.DISCONNECTED, function(){
    setStatus(SESSION_STATUS.DISCONNECTED);
    onStopped();
}).on(SESSION_STATUS.FAILED, function(){
    setStatus(SESSION_STATUS.FAILED);
    onStopped();
});
```

2. Получение от сервера события, подтверждающего успешное соединение.

ConnectionStatusEvent ESTABLISHED[code](#)

```
Flashphoner.createSession({urlServer: url}).on(SESSION_STATUS.ESTABLISHED, function(session){
    setStatus(session.status());
    //session connected, start playback
    playStream(session);
}).on(SESSION_STATUS.DISCONNECTED, function(){
    ...
}).on(SESSION_STATUS.FAILED, function(){
    ...
});
```

3. Воспроизведение потока.

stream.play();[code](#)

```
if (Flashphoner.getMediaProviders()[0] === "MSE" && mseCutByIFrameOnly) {
    options.mediaConnectionConstraints = {
        cutByIFrameOnly: mseCutByIFrameOnly
    }
}
...
stream = session.createStream(options).on(STREAM_STATUS.PENDING, function(stream) {
    ...
});
stream.play();
```

4. Получение от сервера события, подтверждающего успешное воспроизведение потока.

StreamStatusEvent, статус PLAYING[code](#)

```
stream = session.createStream(options).on(STREAM_STATUS.PENDING, function(stream) {
    ...
}).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function(stream) {
    $("#preloader").show();
    setStatus(stream.status());
    onStart(stream);
}).on(STREAM_STATUS.STOPPED, function() {
    ...
}).on(STREAM_STATUS.FAILED, function(stream) {
    ...
}).on(STREAM_STATUS.NOT_ENOUGH_BANDWIDTH, function(stream){
    ...
});
stream.play();
```

5. Прием аудио-видео потока по Websocket и воспроизведение по MSE

6. Остановка воспроизведения потока.

stream.stop();[code](#)

```
function onStart(stream) {
    $("#playBtn").text("Stop").off('click').click(function(){
        $(this).prop('disabled', true);
        stream.stop();
    }).prop('disabled', false);
    ...
}
```

7. Получение от сервера события, подтверждающего остановку воспроизведения потока.

StreamStatusEvent, статус STOPPED [code](#)

```
stream = session.createStream(options).on(STREAM_STATUS.PENDING, function(stream) {
    ...
}).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function(stream) {
    ...
}).on(STREAM_STATUS.STOPPED, function() {
    setStatus(STREAM_STATUS.STOPPED);
    onStopped();
}).on(STREAM_STATUS.FAILED, function(stream) {
    ...
}).on(STREAM_STATUS.NOT_ENOUGH_BANDWIDTH, function(stream){
    ...
});
stream.play();
```

Известные проблемы

1. При воспроизведении видеопотока, опубликованного из Flash клиента с низким FPS, по MSE с установленной настройкой `mseCutByIframeOnly=true` и включенным транскодингом в браузерах MS Edge и Internet Explorer 11 возможны фризы.

Симптомы: при воспроизведении видео, опубликованного из Flash клиента, в приложении Player с явно указанным разрешением и выставленной настройкой `mseCutByIframeOnly=true`, например <https://server:8888/client2/examples/demo/streaming/player/player.html?resolution=320x240&mediaProvider=MSE&mseCutByIframeOnly=true> в браузере MS Edge или Internet Explorer 11 наблюдаются частые фризы.

Решение:

- а) при публикации потока из Flash клиента FPS должен быть не ниже 25, также желательно избегать транскодинга;
- б) если увеличить FPS невозможно, необходимо уменьшать следующий параметр в файле [flashphoner.properties](#), например

```
video_encoder_h264_gop=30
```