В браузере с помощью Delight Player

- Описание
  - Поддерживаемые платформы и браузеры
  - Технологии
- Использование WebRTC
  - Использование возможностей WebSDK
    - Тестирование
    - Пример кода страницы с плеером
  - Использование возможностей JavaScript и HTML5
    - Тестирование
    - Пример кода страницы с плеером
- Использование HLS
  - Тестирование
  - Пример кода страницы с плеером
- Известные проблемы

Описание

Поток, опубликованный на WCS сервере, можно воспроизвести в браузерном VR-плеере, например, Delight Player. Таким образом можно проигрывать поток в устройствах виртуальной и смешанной реальности, если на этом устройстве работает один из поддерживаемых браузеров. Отметим, что качество воспроизведения потока в устройстве VR будет тем выше, чем выше качество публикуемого потока.

Поддерживаемые платформы и браузеры

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

Технологии

- WebRTC
- HLS

Использование WebRTC

Поток в Delight Player можно воспроизвести двумя способами:

1. С помощью WebSDK
2. С помощью только JavaScript и HTML5

Использование возможностей WebSDK

Чтобы воспроизвести поток по WebRTC в Delight Player или любом другом стороннем JavaScript плеере,видеоэлемент страницы, в котором будет воспроизводиться поток, передается параметром`remoteVideo`в функцию WebSDK`session.createStream()`

session.createStream() код

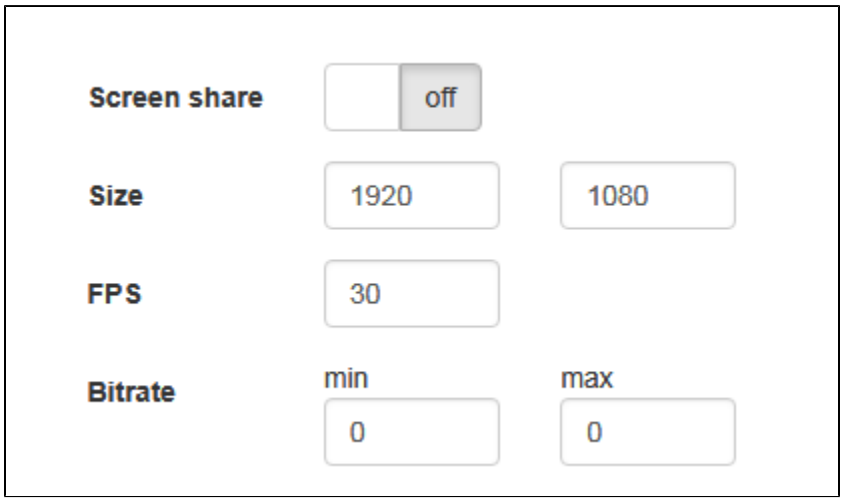
```
session.createStream({
        name: document.getElementById('playStream').value,
        display: display,
        remoteVideo: video
})
...
```

Тестирование

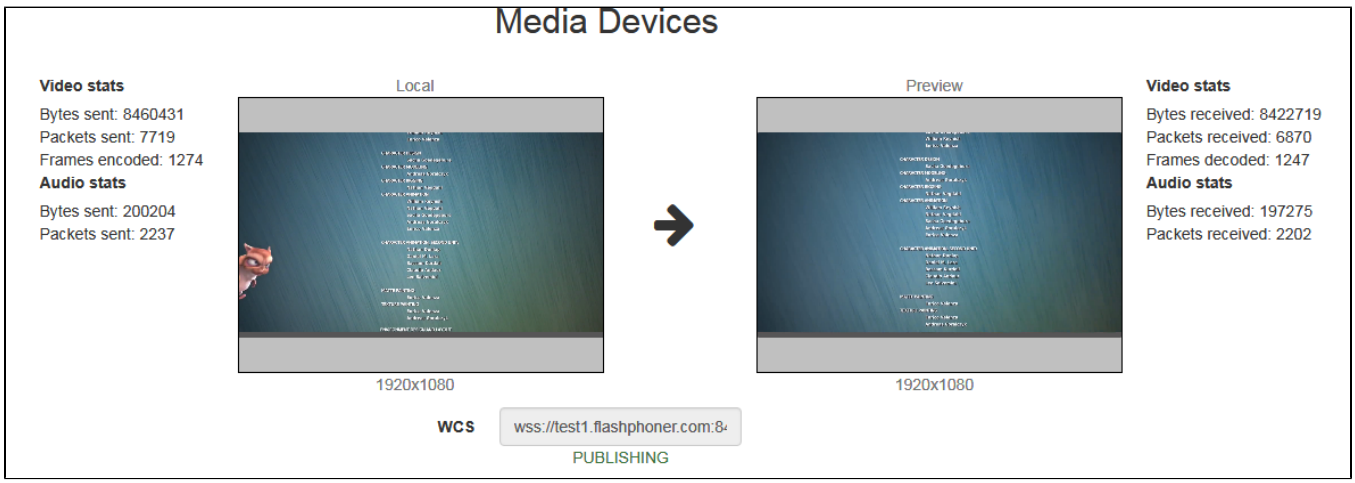
1.Для теста возьмем:

- WCS сервер
- веб-приложениеMedia Devicesдля публикации потока в высоком разрешении
- VR-плеерDelightдля воспроизведения потока

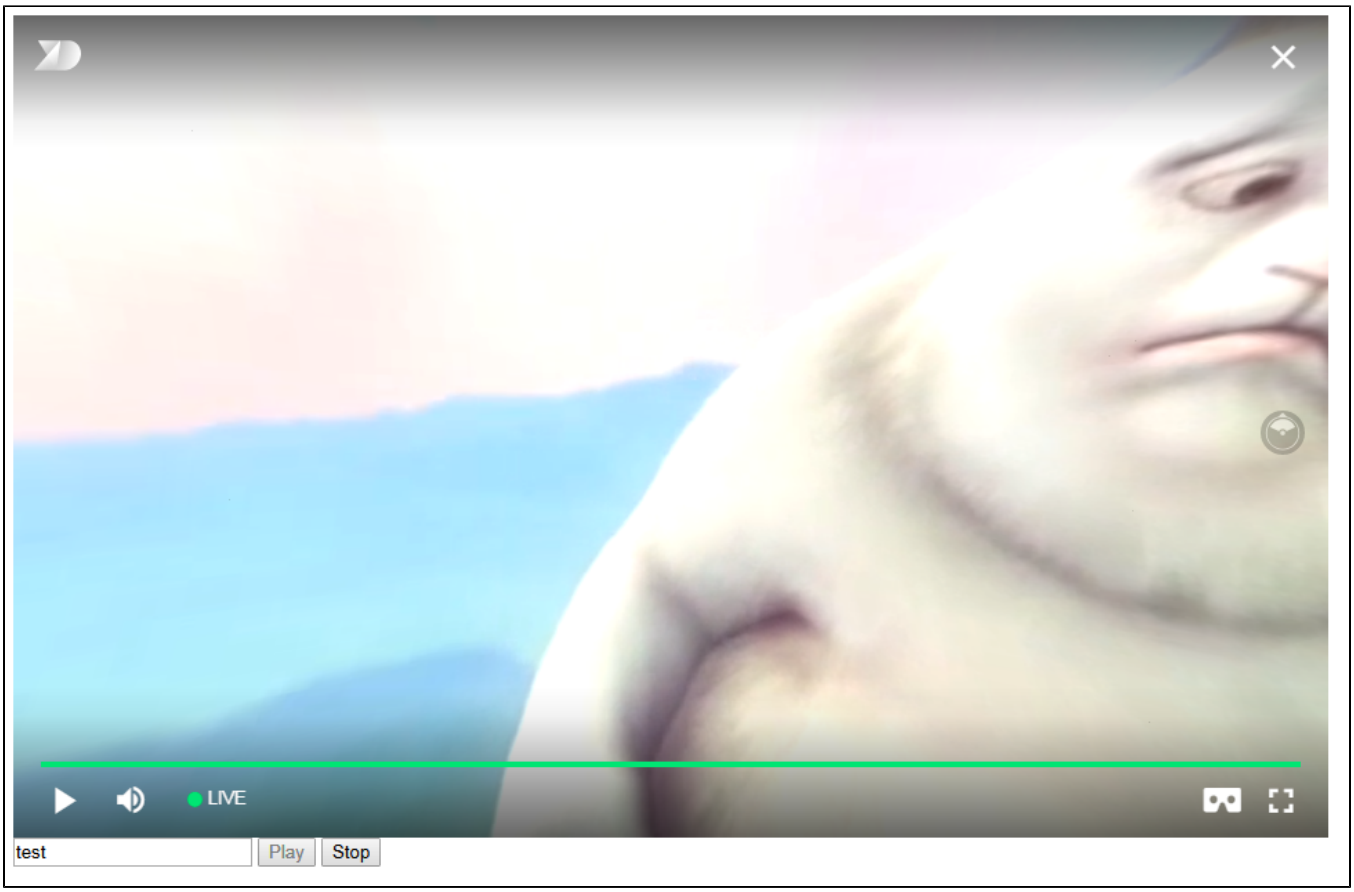
2. Установим разрешение публикуемого потока 1920x1080



3. Укажем в поле WCS имя потока `wss://test1.flashphoner.com:8443/test` и нажмем Start для публикации



4. Воспроизводим поток в VR-плеере



Угол зрения в браузере на ПК можно менять мышью, на iOS или специализированном VR-устройстве угол зрения меняется в зависимости от положения в пространстве.

Пример кода страницы с плеером

1. Объявление видеоэлемента для воспроизведения потока, поля ввода имени потока и кнопок запуска и остановки воспроизведения

```
        <div style="width: 50%;" id="display">
            <dl8-live-video id="remoteVideo" format="STEREO_TERPON">
                <source>
            </dl8-live-video>
        </div>
                <input class="form-control" type="text" id="playStream" placeholder="Stream Name">
                <button id="playBtn" type="button" class="btn btn-default" disabled>Play</button>
                <button id="stopBtn" type="button" class="btn btn-default" disabled>Stop</button>
```

2. Обработка события готовности плеера к воспроизведению

```
            document.addEventListener('x-dl8-evt-ready', function () {
                                dl8video = document.getElementById('remoteVideo');
                                $('#playBtn').prop('disabled', false).click(function() {
                                        playStream();
                                });
            });
```

3. Установка соединения с сервером и создание потока

```
                        var video = dl8video.contentElement;
                        Flashphoner.createSession({urlServer: url}).on(SESSION_STATUS.ESTABLISHED, function
(session) {
                        var session = Flashphoner.getSessions()[0];
                        session.createStream({
                                name: document.getElementById('playStream').value,
                                display: display,
                                remoteVideo: video
                        }).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function (stream) {
                ...
                                }).play();
                                })
```

4. Запуск воспроизведения в VR-плеере и обработка нажатия кнопки остановки воспроизведения

```
                        ...
                        }).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function (stream) {
                                dl8video.start();
                                $('#stopBtn').prop('disabled', false).click(function() {
                                        $('#playBtn').prop('disabled', false);
                                        $('#stopBtn').prop('disabled', true);
                                        stream.stop();
                                        dl8video.exit();
                                });
                        }).play();
                        })
```

Полный код примера страницы с VR-плеером

Code

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>WebRTC Delight</title>
        <meta charset="UTF-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
                  <script type="text/javascript" src="../../../../flashphoner.js"></script>
                  <script type="text/javascript" src="../../dependencies/jquery/jquery-1.12.0.js"></script>
                  <script type="text/javascript" src="../../dependencies/js/utils.js"></script>
                  <script src="dl8-66b250447635476d123a44a391c80b09887e831e.js" async></script>
        <meta name="dl8-custom-format" content='{"name": "STEREO_TERPON","base":"STEREO_MESH","params":{"uri":
"03198702.json"}}'>
    </head>
    <body>
        <div style="width: 50%;" id="display">
            <dl8-live-video id="remoteVideo" format="STEREO_TERPON">
                <source>
            </dl8-live-video>
        </div>
                <input class="form-control" type="text" id="playStream" placeholder="Stream Name">
                <button id="playBtn" type="button" class="btn btn-default" disabled>Play</button>
                <button id="stopBtn" type="button" class="btn btn-default" disabled>Stop</button>
        <script>
                        Flashphoner.init({flashMediaProviderSwfLocation: '../../../../media-provider.swf'});
                        var SESSION_STATUS = Flashphoner.constants.SESSION_STATUS;
                        var STREAM_STATUS = Flashphoner.constants.STREAM_STATUS;
                        var STREAM_STATUS_INFO = Flashphoner.constants.STREAM_STATUS_INFO;
                        var playBtn = document.getElementById('playBtn');
                        var display = document.getElementById('display');
                        var dl8video = null;
                        var url = setURL();
            document.addEventListener('x-dl8-evt-ready', function () {
                                dl8video = document.getElementById('remoteVideo');
                                $('#playBtn').prop('disabled', false).click(function() {
                                        playStream();
                                });
            });
                        function playStream() {
                        $('#playBtn').prop('disabled', true);
                        $('#stopBtn').prop('disabled', false);
                        var video = dl8video.contentElement;
                        Flashphoner.createSession({urlServer: url}).on(SESSION_STATUS.ESTABLISHED, function
(session) {
                        var session = Flashphoner.getSessions()[0];
                        session.createStream({
                                name: document.getElementById('playStream').value,
                                display: display,
                                remoteVideo: video
                        }).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function (stream) {
                                dl8video.start();
                                $('#stopBtn').prop('disabled', false).click(function() {
                                        $('#playBtn').prop('disabled', false);
                                        $('#stopBtn').prop('disabled', true);
                                        stream.stop();
                                        dl8video.exit();
                                });
                        }).play();
                        })
                        }
        </script>
    </body>
</html>
```

Использование возможностей JavaScript и HTML5

Чтобы воспроизвести поток по WebRTC в Delight Player или любом другом стороннем JavaScript плеере, на странице создается псевдоэлемент для вывода потока

```
var mockRemoteDisplay = $('<div></div>');
var mockRemoteVideo = $('<video></video>',{id:'mock-REMOTE_CACHED_VIDEO'});
mockRemoteDisplay.append(mockRemoteVideo);
```

Псевдоэлемент `mockRemoteDisplay` передается параметром`display`в функцию WebSDK`session.createStream()`, а элемент `mockRemoteVideo` передается как источник потока в VR-плеер

session.createStream() код

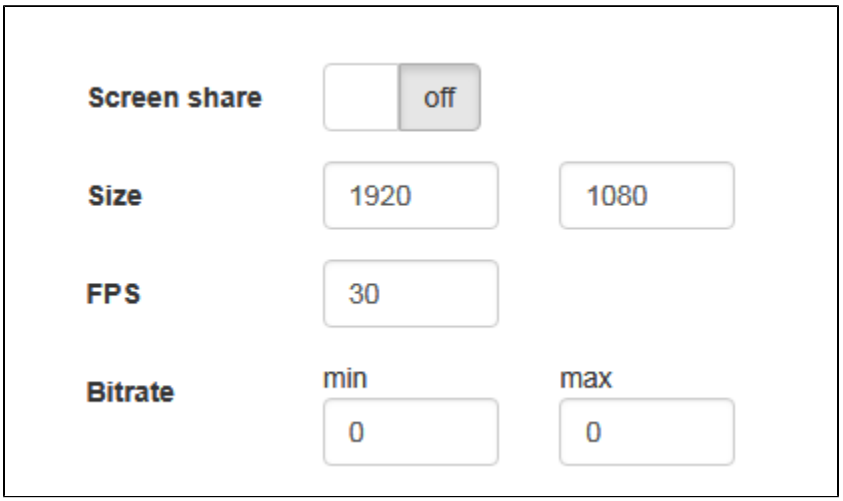
```
session.createStream({
        name: $('#streamName').val(),
        display: mockRemoteDisplay.get(0)
}).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function (stream) {
        var srcObject = mockRemoteVideo.get(0).srcObject;
        video.srcObject = srcObject;
        dl8video.start();
...
        }).play();
```

Тестирование

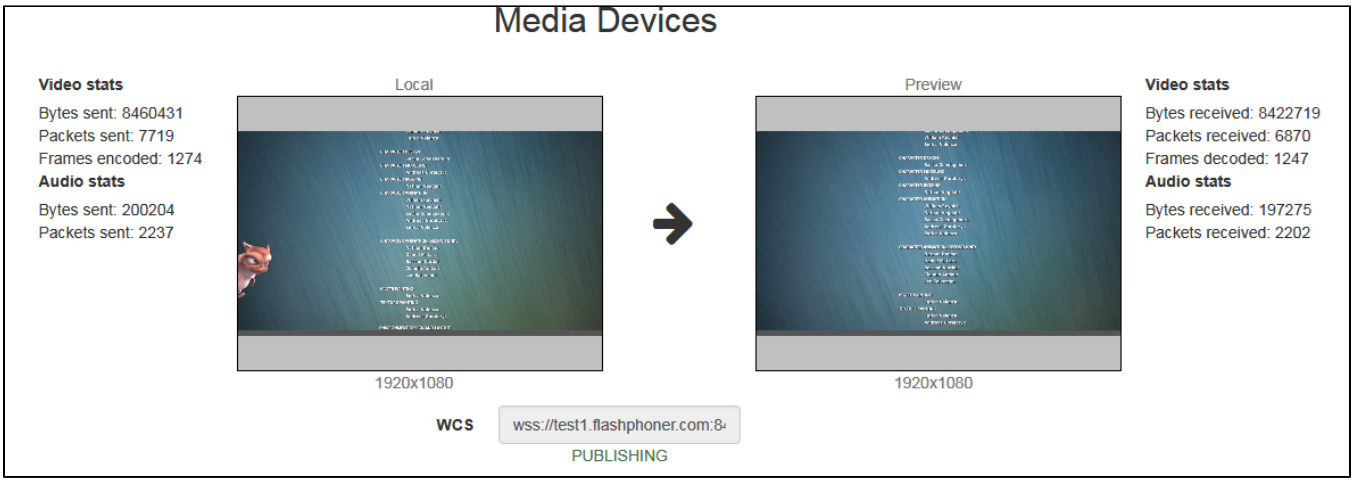
1.Для теста возьмем:

- WCS сервер
- веб-приложениеMedia Devicesдля публикации потока в высоком разрешении
- VR-плеерDelightдля воспроизведения потока

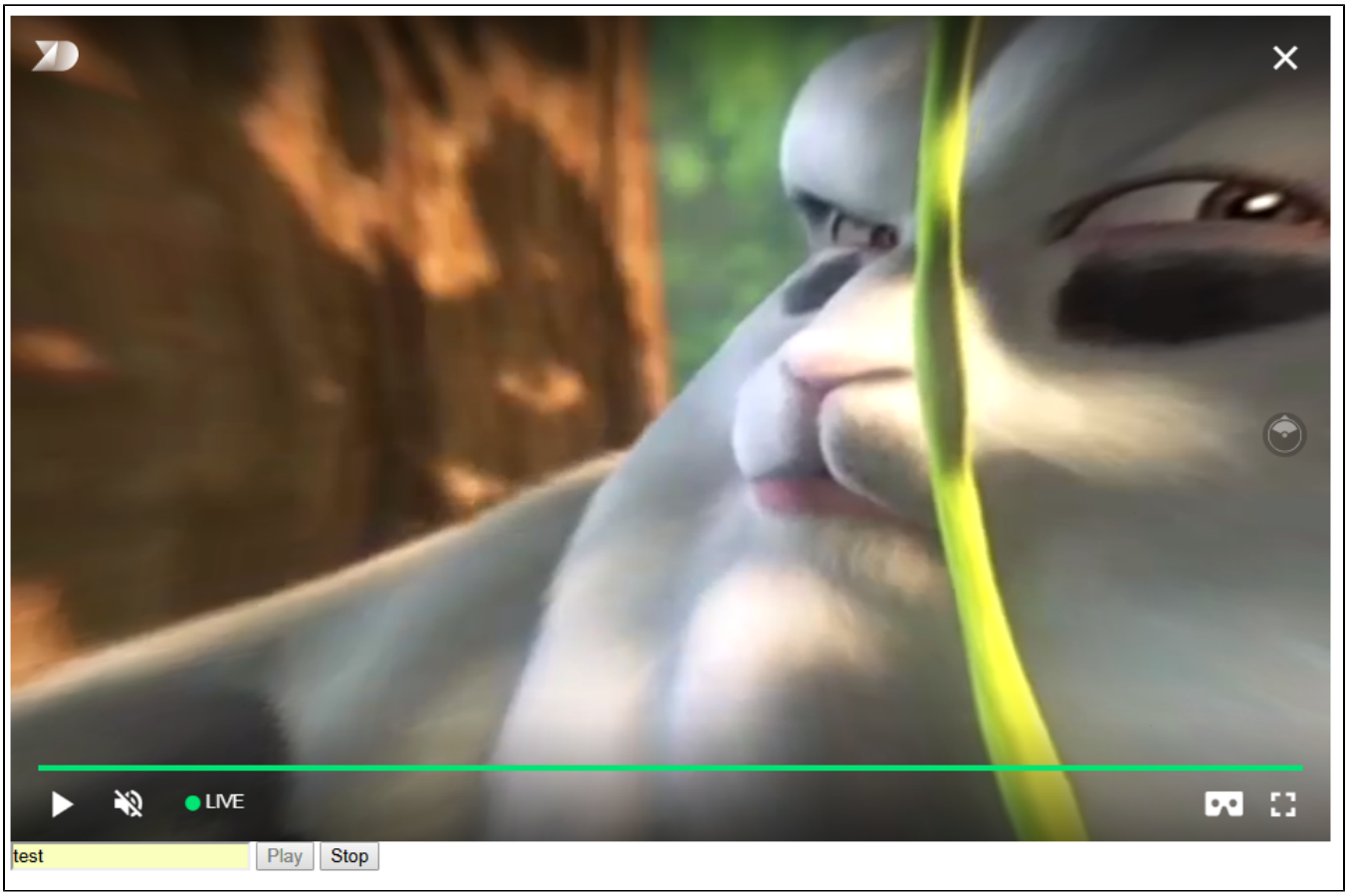
2. Установим разрешение публикуемого потока 1920x1080



3. Укажем в поле WCS имя потока`wss://test1.flashphoner.com:8443/test`и нажмем Start для публикации



4. Воспроизводим поток в VR-плеере



Пример кода страницы с плеером

1. Объявление видеоэлемента для воспроизведения потока, поля ввода имени потока и кнопок запуска и остановки воспроизведения

```
        <div style="width: 50%;">
            <dl8-live-video id="remoteVideo" format="STEREO_TERPON" muted="true">
                <source>
            </dl8-live-video>
        </div>
                <input class="form-control" type="text" id="streamName" placeholder="Stream Name">
                <button id="playBtn" type="button" class="btn btn-default" disabled>Play</button>
                <button id="stopBtn" type="button" class="btn btn-default" disabled>Stop</button>
```

2. Обработка события готовности плеера к воспроизведению

```
            document.addEventListener('x-dl8-evt-ready', function () {
                        dl8video = $('#remoteVideo').get(0);
                        $('#playBtn').prop('disabled', false).click(function() {
                                publishStream();
                        });
            });
```

3. Создание псевдоэлементов для воспроизведения потока

```
                        var mockRemoteDisplay = $('<div></div>');
                        var mockRemoteVideo = $('<video></video>',{id:'mock-REMOTE_CACHED_VIDEO'});
                        mockRemoteDisplay.append(mockRemoteVideo);
```

4. Установка соединения с сервером и создание потока

```
                        var video = dl8video.contentElement;
                        Flashphoner.createSession({urlServer: url}).on(SESSION_STATUS.ESTABLISHED, function
(session) {
                        var session = Flashphoner.getSessions()[0];
                        session.createStream({
                                name: $('#streamName').val(),
                                display: mockRemoteDisplay.get(0)
                        }).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function (stream) {
                ...
                                }).play();
                                })
```

5. Запуск воспроизведения в VR-плеере и обработка нажатия кнопки остановки воспроизведения

```
                        ...
                        }).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function (stream) {
                                var srcObject = mockRemoteVideo.get(0).srcObject;
                                video.srcObject = srcObject;
                                dl8video.start();
                                mockRemoteVideo.get(0).pause();
                                mockRemoteVideo.get(0).srcObject = null;
                                $('#stopBtn').prop('disabled', false).click(function() {
                                        stream.stop();
                                        $('#playBtn').prop('disabled', false);
                                        $('#stopBtn').prop('disabled', true);
                                        dl8video.exit();
                                });
                        }).play();
```

Полный код примера страницы с VR-плеером

Code

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>WebRTC Delight</title>
        <meta charset="UTF-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
                  <script type="text/javascript" src="../../../../flashphoner.js"></script>
                  <script type="text/javascript" src="../../dependencies/jquery/jquery-1.12.0.js"></script>
                  <script type="text/javascript" src="../../dependencies/js/utils.js"></script>
                  <script src="dl8-66b250447635476d123a44a391c80b09887e831e.js" async></script>
        <meta name="dl8-custom-format" content='{"name": "STEREO_TERPON","base":"STEREO_MESH","params":{"uri":
"03198702.json"}}'>
    </head>
    <body>
        <div style="width: 50%;">
            <dl8-live-video id="remoteVideo" format="STEREO_TERPON" muted="true">
                <source>
            </dl8-live-video>
        </div>
                <input class="form-control" type="text" id="streamName" placeholder="Stream Name">
                <button id="playBtn" type="button" class="btn btn-default" disabled>Play</button>
                <button id="stopBtn" type="button" class="btn btn-default" disabled>Stop</button>
        <script>
                        Flashphoner.init({flashMediaProviderSwfLocation: '../../../../media-provider.swf'});
                        var SESSION_STATUS = Flashphoner.constants.SESSION_STATUS;
                        var STREAM_STATUS = Flashphoner.constants.STREAM_STATUS;
                        var STREAM_STATUS_INFO = Flashphoner.constants.STREAM_STATUS_INFO;
                        var playBtn = $('#playBtn').get(0);
                        var dl8video = null;
                        var url = setURL();
            document.addEventListener('x-dl8-evt-ready', function () {
                                dl8video = $('#remoteVideo').get(0);
                                $('#playBtn').prop('disabled', false).click(function() {
                                        publishStream();
                                });
            });
                        var mockRemoteDisplay = $('<div></div>');
                        var mockRemoteVideo = $('<video></video>',{id:'mock-REMOTE_CACHED_VIDEO'});
                        mockRemoteDisplay.append(mockRemoteVideo);
                        function publishStream() {
                        $('#playBtn').prop('disabled', true);
                        $('#stopBtn').prop('disabled', false);
                        var video = dl8video.contentElement;
                        Flashphoner.createSession({urlServer: url}).on(SESSION_STATUS.ESTABLISHED, function
(session) {
                        var session = Flashphoner.getSessions()[0];
                        session.createStream({
                                name: $('#streamName').val(),
                                display: mockRemoteDisplay.get(0)
                        }).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function (stream) {
                                var srcObject = mockRemoteVideo.get(0).srcObject;
                                video.srcObject = srcObject;
                                dl8video.start();
                                mockRemoteVideo.get(0).pause();
                                mockRemoteVideo.get(0).srcObject = null;
                                $('#stopBtn').prop('disabled', false).click(function() {
                                        stream.stop();
                                        $('#playBtn').prop('disabled', false);
                                        $('#stopBtn').prop('disabled', true);
                                        dl8video.exit();
                                });
                        }).play();
                        })
                        }
        </script>
    </body>
</html>
```

Использование HLS

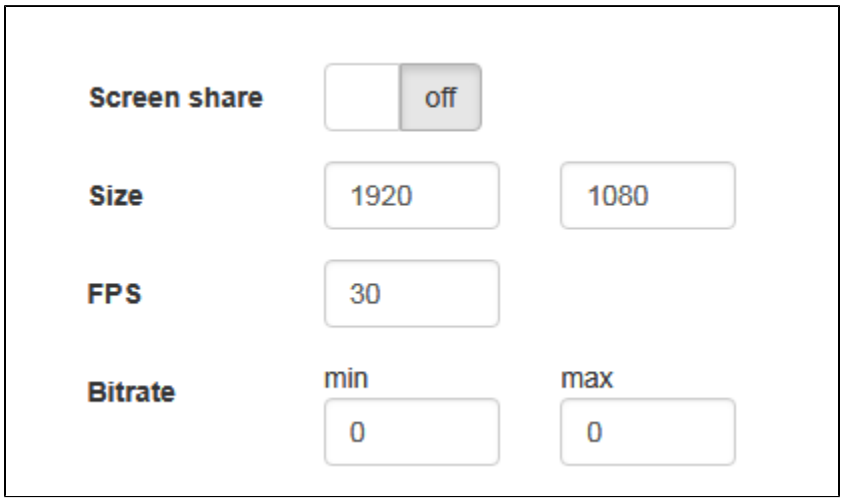
В тех случаях, когдас воспроизведением потока в Delight Player по WebRTC возникают проблемы, можно проиграть поток по HLS

Тестирование

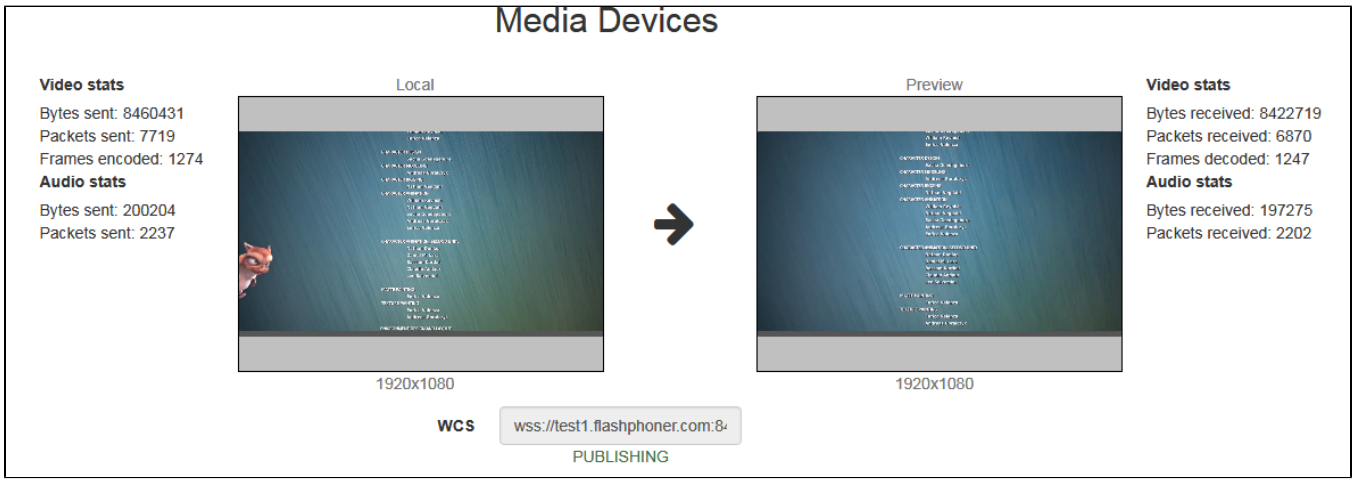
1.Для теста возьмем:

- WCS сервер
- веб-приложениеMedia Devicesдля публикации потока в высоком разрешении
- VR-плеерDelightдля воспроизведения потока

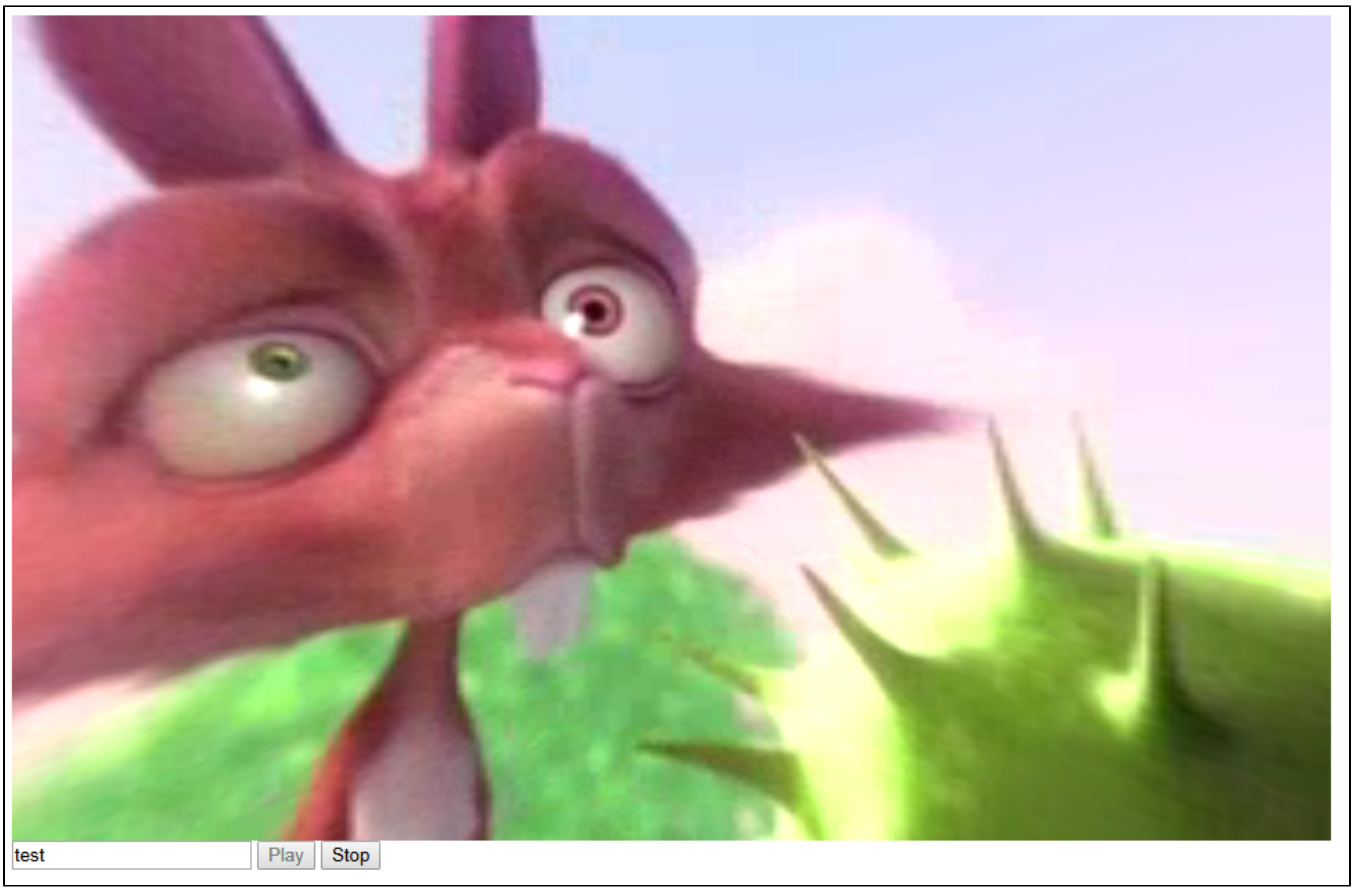
2. Установим разрешение публикуемого потока 1920x1080



3. Укажем в поле WCS имя потокаwss://test1.flashphoner.com:8443/testи нажмем Start для публикации



4. Воспроизводим поток в VR-плеере



Пример кода страницы с плеером

1. Объявление видеоэлемента для воспроизведения потока, поля ввода имени потока и кнопок запуска и остановки воспроизведения

```
        <div style="width: 50%;" id="display">
            <dl8-live-video id="remoteVideo" format="MONO_360">
                <source type="application/x-mpegurl" id="hlsSource"/>
            </dl8-live-video>
        </div>
                <input class="form-control" type="text" id="playStream" placeholder="Stream Name">
                <button id="playBtn" type="button" class="btn btn-default" disabled>Play</button>
                <button id="stopBtn" type="button" class="btn btn-default" disabled>Stop</button>
```

2. Обработка события готовности плеера к воспроизведению

```
            document.addEventListener('x-dl8-evt-ready', function () {
                                dl8video = document.getElementById('remoteVideo');
                                $('#playBtn').prop('disabled', false).click(playStream);
            });
```

3. Получение URL сервера для воспроизведения HLS

```
                        var hlsUrl = getHLSUrl();
```

4. Запуск воспроизведения в VR-плеере и обработка нажатия кнопки остановки воспроизведения

```
                        ...
                        var video = dl8video.contentElement;
                        var streamName = document.getElementById('playStream').value;
                        $('#hlsSource').attr("src",hlsUrl + "/" + streamName + "/" + streamName + ".m3u8");
                        dl8video.start();
                        $('#stopBtn').prop('disabled', false).click(function() {
                                $('#playBtn').prop('disabled', false);
                                $('#stopBtn').prop('disabled', true);
                                dl8video.exit();
                        });
```

Полный код примера страницы с VR-плеером

Code

```
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title>WebRTC Delight</title>
        <meta charset="UTF-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
                  <script type="text/javascript" src="../../../../flashphoner.js"></script>
                  <script type="text/javascript" src="../../dependencies/jquery/jquery-1.12.0.js"></script>
                  <script type="text/javascript" src="../../dependencies/js/utils.js"></script>
                  <script src="dl8-66b250447635476d123a44a391c80b09887e831e.js" async></script>
    </head>
    <body>
        <div style="width: 50%;" id="display">
            <dl8-live-video id="remoteVideo" format="MONO_360">
                <source type="application/x-mpegurl" id="hlsSource"/>
            </dl8-live-video>
        </div>
                <input class="form-control" type="text" id="playStream" placeholder="Stream Name">
                <button id="playBtn" type="button" class="btn btn-default" disabled>Play</button>
                <button id="stopBtn" type="button" class="btn btn-default" disabled>Stop</button>
        <script>
                        var playBtn = document.getElementById('playBtn');
                        var display = document.getElementById('display');
                        var dl8video = null;
                        var hlsUrl = getHLSUrl();
            document.addEventListener('x-dl8-evt-ready', function () {
                                dl8video = document.getElementById('remoteVideo');
                                $('#playBtn').prop('disabled', false).click(playStream);
            });
                        function playStream() {
                        $('#playBtn').prop('disabled', true);
                        $('#stopBtn').prop('disabled', false);
                        var video = dl8video.contentElement;
                        var streamName = document.getElementById('playStream').value;
                        $('#hlsSource').attr("src",hlsUrl + "/" + streamName + "/" + streamName + ".m3u8");
                        dl8video.start();
                        $('#stopBtn').prop('disabled', false).click(function() {
                                $('#playBtn').prop('disabled', false);
                                $('#stopBtn').prop('disabled', true);
                                dl8video.exit();
                        });
                        }
        </script>
    </body>
</html>
```

Известные проблемы

1. Поток не воспроизводится в Delight Player по WebRTCили воспроизводится с фризами.

Симптомы: поток в Delight Player не воспроизводится вообще (MS Edge) либо воспроизводится с постоянными фризами (iOS Safari)

Решение: использовать HLS для воспроизведения потока

2. VR-отображение не работает при воспроизведении потока в Delight Player по HLS в MS Edge на Windows 10 Mobile.

Симптомы: поток в Delight Player воспроизводится по HLS, но картинка плоская

Решение: использовать устройство на актуальной операционной системе с поддержкой большего количества браузеров.

3. Поток не воспроизводится в браузере Safari по HLS.

Симптомы:поток в Delight Player не воспроизводится, индикатор загрузки отображает99%, затем черный экран, либо отображается ошибка CORS

Решение: использовать nginx в качестве обратного прокси для воспроизведения потока по HLS в Safari