

# Перенаправление SIP-звонка в поток (функция SIP as Stream)

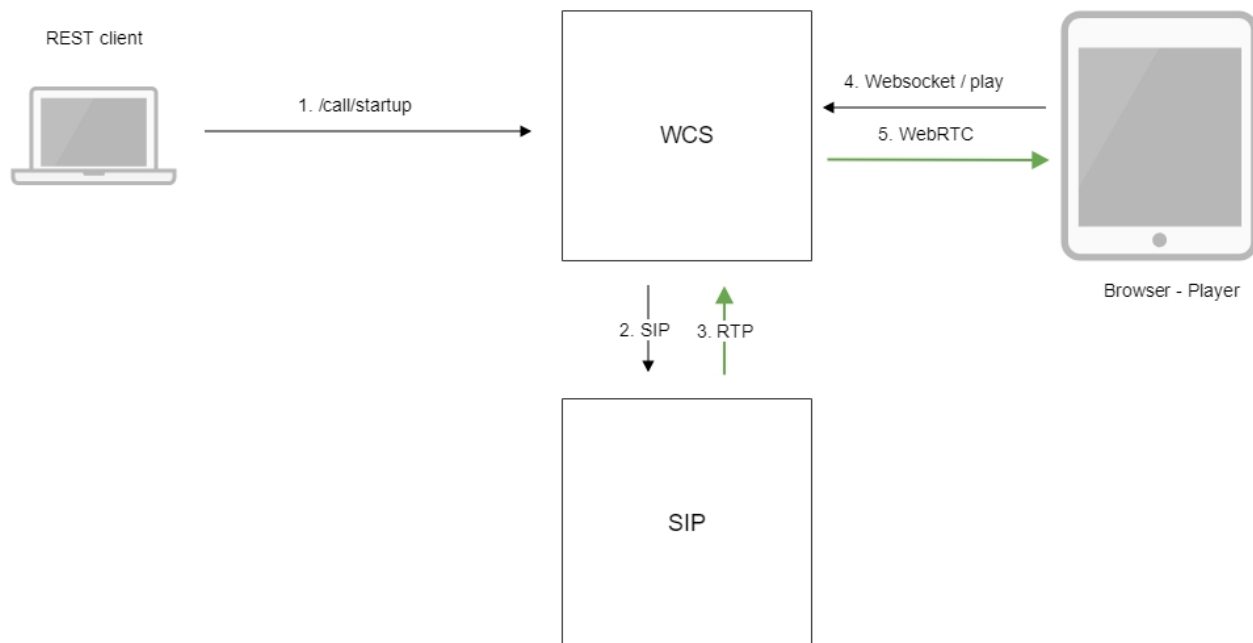
- [Описание](#)
  - [Схема работы](#)
- [Краткое руководство по тестированию](#)
- [Последовательность выполнения операций \(Call Flow\)](#)
- [Запись потоков SIP-звонков](#)
- [Известные проблемы](#)

## Описание

SIP-звонок, произведенный через WCS-сервер, может быть захвачен в поток на сервере при создании звонка. Затем этот поток можно воспроизвести в браузере [любым способом из поддерживаемых WCS](#).

Поток, захваченный из SIP-звонка, может быть [ретранслирован на RTMP-сервер](#) при помощи REST-запроса /push/startup, как любой медиапоток на WCS-сервере.

## Схема работы



1. Браузер начинает звонок с помощью REST-вызова /call/startup
2. WCS соединяется с SIP-сервером
3. SIP-сервер передает RTP-поток звонка на WCS
4. Второй браузер запрашивает воспроизведение потока звонка
5. Второй браузер получает WebRTC-поток

## Краткое руководство по тестированию

1. Для тестирования используем:

- два SIP-аккаунта;
- программный телефон для ответа на звонок;
- [REST-клиент](#) в браузере Chrome;
- веб-приложение [Player](#) для воспроизведения потока.

2. Откройте REST-клиент. Отправьте запрос /call/startup на WCS-сервер, указав в параметрах запроса:

- параметры Вашего SIP-аккаунта, с которого будет совершен звонок
- имя потока для ретрансляции звонка (параметр toStream), например, call\_stream1
- имя Вашего второго SIP-аккаунта, на который будет совершаться звонок.

Method

Request URL

POST

http://p11.flashphoner.com:9091/rest-api/call/startup

SEND

Parameters ^

Headers

Body

Variables

Body content type

Editor view

application/json

Raw input

FORMAT JSON

MINIFY JSON

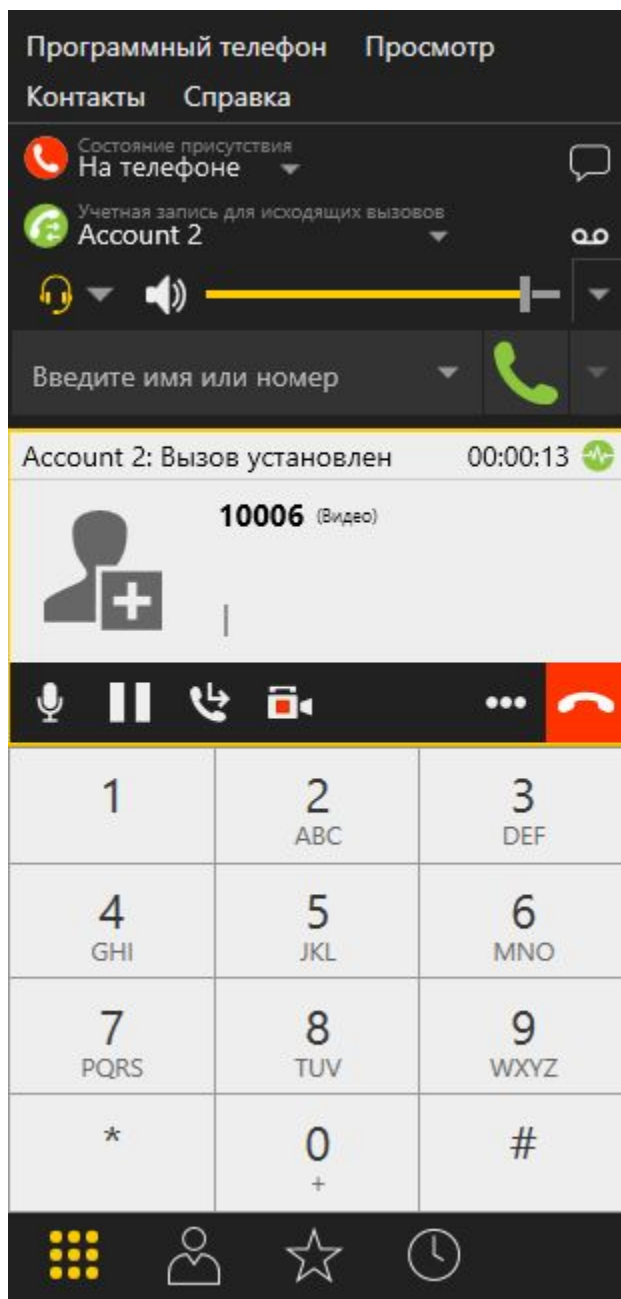
```
{  "callId": "12345678910",  "callee": "10005",  "toStream": "call_stream1",  "hasAudio": "true",  "hasVideo": "true",  "sipLogin": "10006",  "sipAuthenticationName": "10006",  "sipPassword": "*****",  "sipDomain": "domain.net",  "sipOutboundProxy": "domain.net",  "sipPort": "5060",  "appKey": "defaultApp",  "sipRegisterRequired": "true"}
```

200 OK

90.70 ms

DETAILS v

3. Примите входящий звонок на программном телефоне:



4. Откройте веб-приложение Player, укажите в поле "Stream" имя потока, в который перенаправлен звонок (в нашем примере call\_stream1):

**WCS URL**


**Stream**

**Volume**

**Full Screen**

5. Нажмите "Play". Начнется воспроизведение потока:

**Player**



**WCS URL**

**Stream**

6. Для завершения звонка отправьте из REST-клиента запрос /call/terminate на WCS-сервер, указав в параметрах запроса идентификатор звонка:

Method

POST

Request URL

http://p11.flashphoner.com:9091/rest-api/call/terminate

SEND

Parameters ^

Headers

Body

Variables

Body content type

application/json

Editor view

Raw input

FORMAT JSON

MINIFY JSON

```
{
  "callId": "12345678910"
}
```

200 OK 90.70 ms

DETAILS v

## Последовательность выполнения операций (Call Flow)

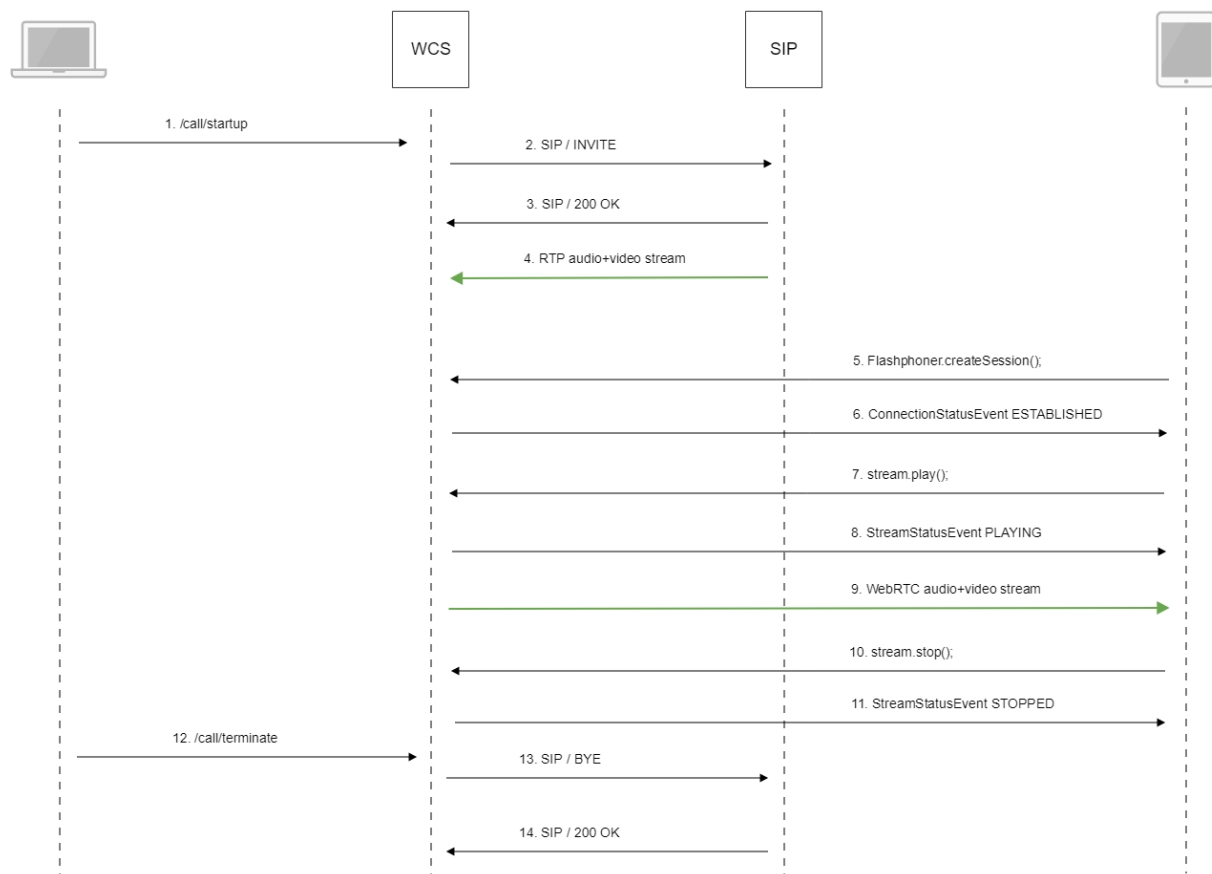
Ниже описана последовательность вызовов при использовании примера SIP as RTMP для создания звонка и примера Player для его воспроизведения

[sip-as-rtmp-4.html](#)

[sip-as-rtmp-4.js](#)

[player.html](#)

[player.js](#)



1. Отправка REST-запроса `/call/startup`:

`sendREST()`[code](#)

```

function startCall() {
    ...
    var url = field("restUrl") + "/call/startup";
    callId = generateCallID();
    ...
    var RESTCall = {};
    RESTCall.toStream = field("rtmpStream");
    RESTCall.hasAudio = field("hasAudio");
    RESTCall.hasVideo = field("hasVideo");
    RESTCall.callId = callId;
    RESTCall.sipLogin = field("sipLogin");
    RESTCall.sipAuthenticationName = field("sipAuthenticationName");
    RESTCall.sipPassword = field("sipPassword");
    RESTCall.sipPort = field("sipPort");
    RESTCall.sipDomain = field("sipDomain");
    RESTCall.sipOutboundProxy = field("sipOutboundProxy");
    RESTCall.appKey = field("appKey");
    RESTCall.sipRegisterRequired = field("sipRegisterRequired");

    for (var key in RESTCall) {
        setCookie(key, RESTCall[key]);
    }

    RESTCall.callee = field("callee");

    var data = JSON.stringify(RESTCall);

    sendREST(url, data);
    startCheckCallStatus();
}

```

2. Установка соединения с SIP-сервером

3. Получение подтверждения от SIP-сервера

4. RTP-поток звонка передается на WCS-сервер

5. Установка соединения браузера 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();
});

```

6. 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(){
    ...
});
```

#### 7. Запрос на воспроизведение потока.

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

```
stream = session.createStream(options).on(STREAM_STATUS.PENDING, function(stream) {
    var video = document.getElementById(stream.id());
    if (!video.hasListeners) {
        video.hasListeners = true;
        video.addEventListener('playing', function () {
            $("#preloader").hide();
        });
        video.addEventListener('resize', function (event) {
            var streamResolution = stream.videoResolution();
            if (Object.keys(streamResolution).length === 0) {
                resizeVideo(event.target);
            } else {
                // Change aspect ratio to prevent video stretching
                var ratio = streamResolution.width / streamResolution.height;
                var newHeight = Math.floor(options.playWidth / ratio);
                resizeVideo(event.target, options.playWidth, newHeight);
            }
        });
    }
    ...
});
stream.play();
```

#### 8. Получение от сервера события, подтверждающего успешное проигрывание 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());
    onStarteds(stream);
    ...
});
stream.play();
```

#### 9. Отправка аудио-видео потока по WebRTC

#### 10. Остановка воспроизведения потока.

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



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

11. 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();
```

12. Отправка REST-запроса /call/terminate:

sendREST()[code](#)

```
function hangup() {
    var url = field("restUrl") + "/call/terminate";
    var currentCallId = { callId: callId };
    var data = JSON.stringify(currentCallId);
    sendREST(url, data);
}
```

13. Отправка команды на SIP-сервер

14. Получение подтверждения от SIP-сервера

## Запись потоков SIP-звонков

Потоки, полученные из SIP-звонков, могут быть записаны на сервере. Для этого необходимо указать следующие настройки в файле [flashphoner.properties](#):

```
sip_single_route_only=true
sip_record_stream=true
```

При этом поддерживаются следующие кодеки:

- Видео: H264
- Аудио: opus, PCMA (alaw), PCMU (ulaw)

Запись потоков на сервере подробно описана [в соответствующем разделе](#).

## Известные проблемы

1. Поток, захваченный из звонка, не проигрывается, если не инициализирована RTP-сессия для этого потока

Симптомы: поток звонка создается на сервере, но не воспроизводится.

Решение: включить принудительную инициализацию RTP-сессии при помощи настройки

```
rtp_session_init_always=true
```

2. При ретрансляции потока звонка как RTMP, могут быть фризы и рассинхронизация звука и видео при проигрывании потока

Симптомы: при ретрансляции потока звонка как RTMP запросом `/push/startup` и проигрывании ретранслированного потока, наблюдаются фризы и рассинхронизация звука и видео

Решение:

а) в сборках до [5.2.1541](#) добавить задержку на включение аудио-видео генератора

```
generate_av_start_delay=1000
```

б) обновить WCS до сборки [5.2.1541](#), в которой данная проблема исправлена

3. При ретрансляции видеозвонка в поток в некоторых случаях необходимо включить буферизацию RTP трафика

Симптомы: при видеозвонках на некоторые софтофоны заметна рассинхронизация между видео и аудио при проигрывании потока

Решение: обновить WCS до сборки [5.2.1910](#) и включить буферизацию RTP трафика

```
rtp_in_buffer=true
```