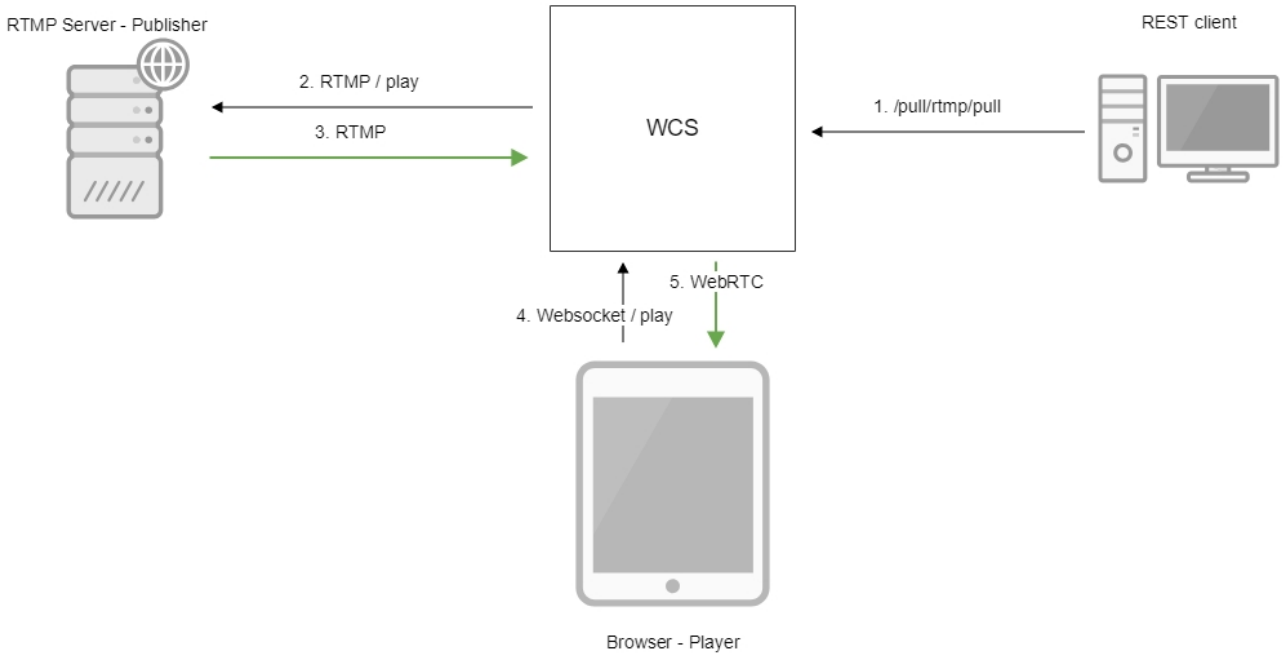
С другого сервера по RTMP

- Описание
  - Схема работы
- REST-вызовы
  - REST-методы и статусы ответа
  - Параметры
  - Публикация потока под заданным именем
  - Повторный захват потока с тем же URI
  - Публикация потока только с аудио или только с видео
- Настройка
  - Управление параметрами кодеков
  - Публикация потока без одной из составляющих
  - Определение типа фрейма
- Краткое руководство по тестированию
  - Захват RTMP-потока, транслируемого другим сервером, при помощи REST-запроса /pull/rtmp/pull
  - Захват RTMP-потока, транслируемого другим сервером, без использования REST-запроса
- Последовательность выполнения операций (Call flow)
- Авторизация на сервере-источнике
- Известные проблемы

Описание

WCS может по требованию захватывать RTMP-видеопоток, раздаваемый с другого сервера. Захваченный поток может раздаваться налюбые из поддерживаемых платформ, полюбой из поддерживаемых технологий. Для управления захватом RTMP-потока используетсяREST API.

Схема работы



1. На WCS сервер отправляется REST-запрос /pull/rtmp/pull
2. WCS сервер запрашивает RTMP-поток с указанного сервера
3. RTMP-поток транслируется на WCS сервер
4. Браузер запрашивает воспроизведение захваченного потока по WebSocket
5. Браузер получает поток по WebRTC

REST-вызовы

REST-запрос должен быть HTTP/HTTPS POST запросом в таком виде:

- HTTP:http://test.flashphoner.com:8081/rest-api/pull/rtmp/pull
- HTTPS:https://test.flashphoner.com:8444/rest-api/pull/rtmp/pull

Здесь:

- test.flashphoner.com - адрес WCS-сервера
- 8081 - стандартный REST / HTTP порт WCS-сервера
- 8444 - стандартный HTTPS порт
- rest-api - обязательная часть URL
- /pull/rtmp/pull - используемый REST-метод

REST-методы и статусы ответа

REST-метод	Пример тела REST-запроса	Пример тела REST-ответа	Статусы ответа	Описание

/pull/rtmp/pull	<pre>{
	"uri":"rtmp://myserver.com/live/myStream",
	"localStreamName":"stream1",
	"record": "false",
	"hasAudio": true,
	"hasVideo": true
	}</pre>
			409 - Conflict
			
			500 - Internal error
				Извлечь RTMP-поток по указанному URL

/pull/rtmp/find_all		<pre>{
		"localMediaSessionId": "5a072377-73c1-4caf-abd3"
		"localStreamName": "stream1"
		"uri": "rtmp://myserver.com/live/myStream",
		"status": "PROCESSED_REMOTE",
		"hasAudio": true,
		"hasVideo": true,
		"record": false
		}</pre>
			200 – потоки найдены
			
			404 – потоки не найдены
				Найти все извлеченные RTMP-потоки

/pull/rtmp/terminate	<pre>{
	"uri":"rtmp://myserver.com/live/myStream"
	}</pre>
			200 - поток завершен
			
			404 - поток не найден
				Завершить извлеченный RTMP-поток

Параметры

Имя параметра	Описание	Пример
uri	URL RTMP-потока	rtmp://myserver.com/live/myStream
record	Записывать ли захваченный поток	false
localMediaSessionId	Идентификатор сессии	5a072377-73c1-4caf-abd3
localStreamName	Локальное имя, присвоенное захваченному потоку. По данному имени поток может быть запрошен с WCS сервера	stream1
status	Текущий статус потока	PROCESSED_REMOTE
hasAudio	Есть ли аудио в потоке	true
hasVideo	Есть ли видео в потоке	true

Публикация потока под заданным именем

В сборке5.2.724добавлена возможность указать имя, под которым захваченный поток будет опубликован на сервере, при помощи параметра `localStreamName`. Если имя не указано, поток будет опубликован под именем, совпадающим с `uri`, как в предыдущих сборках.

Повторный захват потока с тем же URI

При попытке повторного захвата потока с тем же URI запрос `/pull/rtmp/pull` вернет `409 Conflict`. Если поток уже опубликован на сервере, необходимо подключаться к этому потоку.

Публикация потока только с аудио или только с видео

В сборке 5.2.1439 добавлена возможность указать в REST запросе, с какими составляющими захваченный поток будет опубликован на сервере. Например, для публикации потока только с видео

```
{
 "uri":"rtmp://myserver.com/live/myStream",
 "localStreamName":"stream1",
 "hasAudio": false,
 "hasVideo": true
}
```

Настройка

Управление параметрами кодеков

В каталоге `/usr/local/FlashphonerWebCallServer/conf` может располагаться файл описания SDP для RTMP-агента `rtmp_agent.sdp`:

```
v=0
o=- 1988962254 1988962254 IN IP4 0.0.0.0
c=IN IP4 0.0.0.0
t=0 0
a=sdplang:en
m=video 0 RTP/AVP 95
a=rtpmap:95 H264/90000
a=fmtp:95 profile-level-id=42e01f;packetization-mode=1
a=sendonly
m=audio 0 RTP/AVP 103 96 97 98 99 100 102 108 104
a=rtpmap:108 mpeg4-generic/48000/2
a=rtpmap:96 mpeg4-generic/8000/2
a=rtpmap:97 mpeg4-generic/11025/2
a=rtpmap:98 mpeg4-generic/12000/2
a=rtpmap:99 mpeg4-generic/16000/2
a=rtpmap:100 mpeg4-generic/22050/2
a=rtpmap:104 mpeg4-generic/24000/2
a=rtpmap:102 mpeg4-generic/32000/2
a=rtpmap:103 mpeg4-generic/44100/2
a=recvonly
```

Для того, чтобы при записи захваченного потока на диск записывалось не только аудио, но и видео, необходимо в данном файле указать атрибут

```
a=sendonly
```

для видео.

Публикация потока без одной из составляющих

Если из файла `rtmp_agent.sdp` убрать аудио или видео составляющую, то захваченный поток будет опубликован на сервере без этой составляющей. Например. для публикации только видео SDP должно выглядеть так:

```
v=0
o=- 1988962254 1988962254 IN IP4 0.0.0.0
c=IN IP4 0.0.0.0
t=0 0
a=sdplang:en
m=video 0 RTP/AVP 95
a=rtpmap:95 H264/90000
a=fmtp:95 profile-level-id=42e01f;packetization-mode=1
a=sendonly
```

Определение типа фрейма

В некоторых случаях, источник RTMP потока может некорректно проставлять тип фрейма на уровне сообщений RTMP протокола. В этом случае тип фрейма необходимо определять по его содержимому. Для этого используется настройка, добавленная в сборке 5.2.1446

```
rtmp_detect_h264_frame_type=true
```

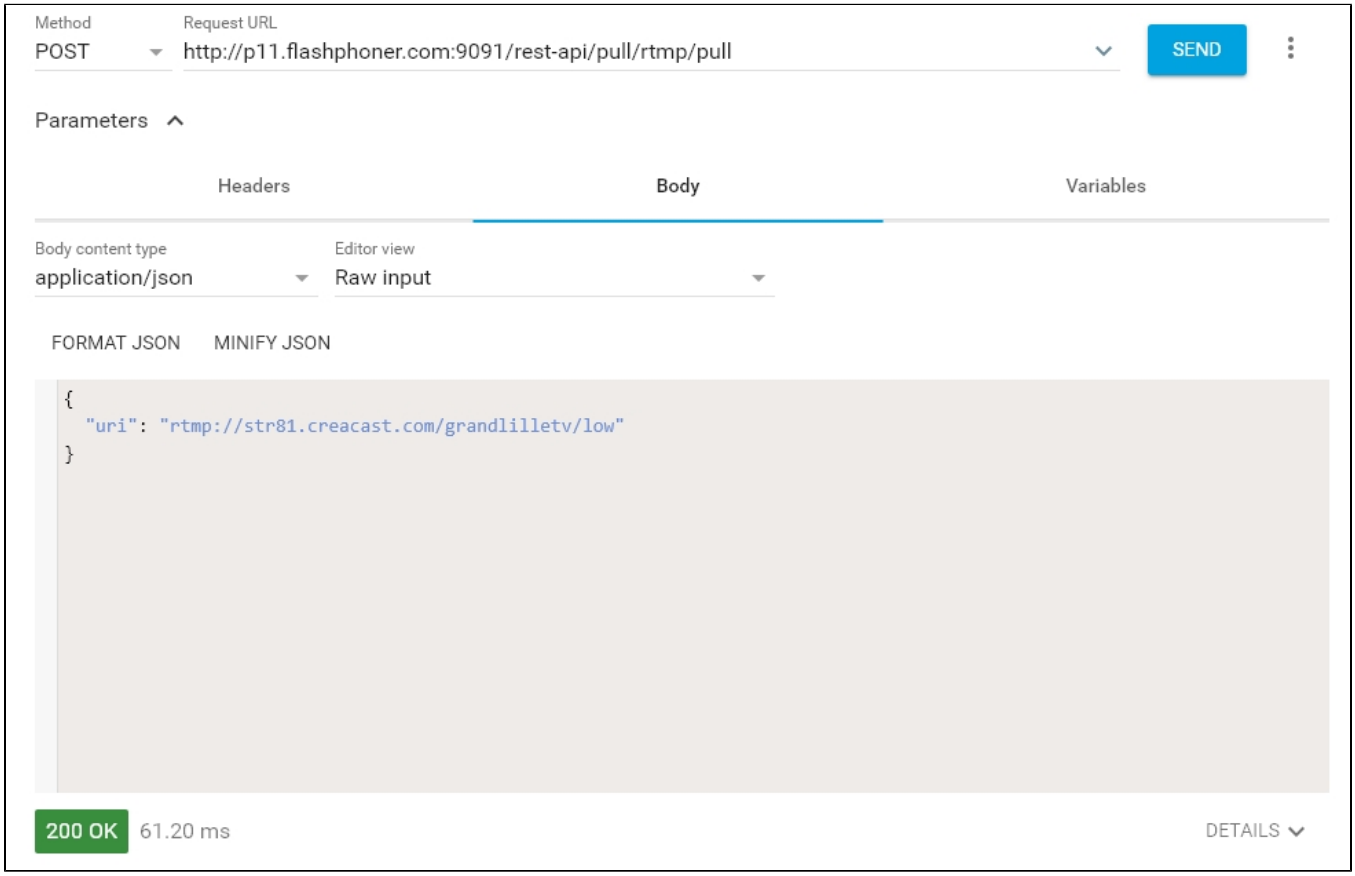
Краткое руководство по тестированию

Захват RTMP-потока, транслируемого другим сервером, при помощи REST-запроса /pull /rtmp/pull

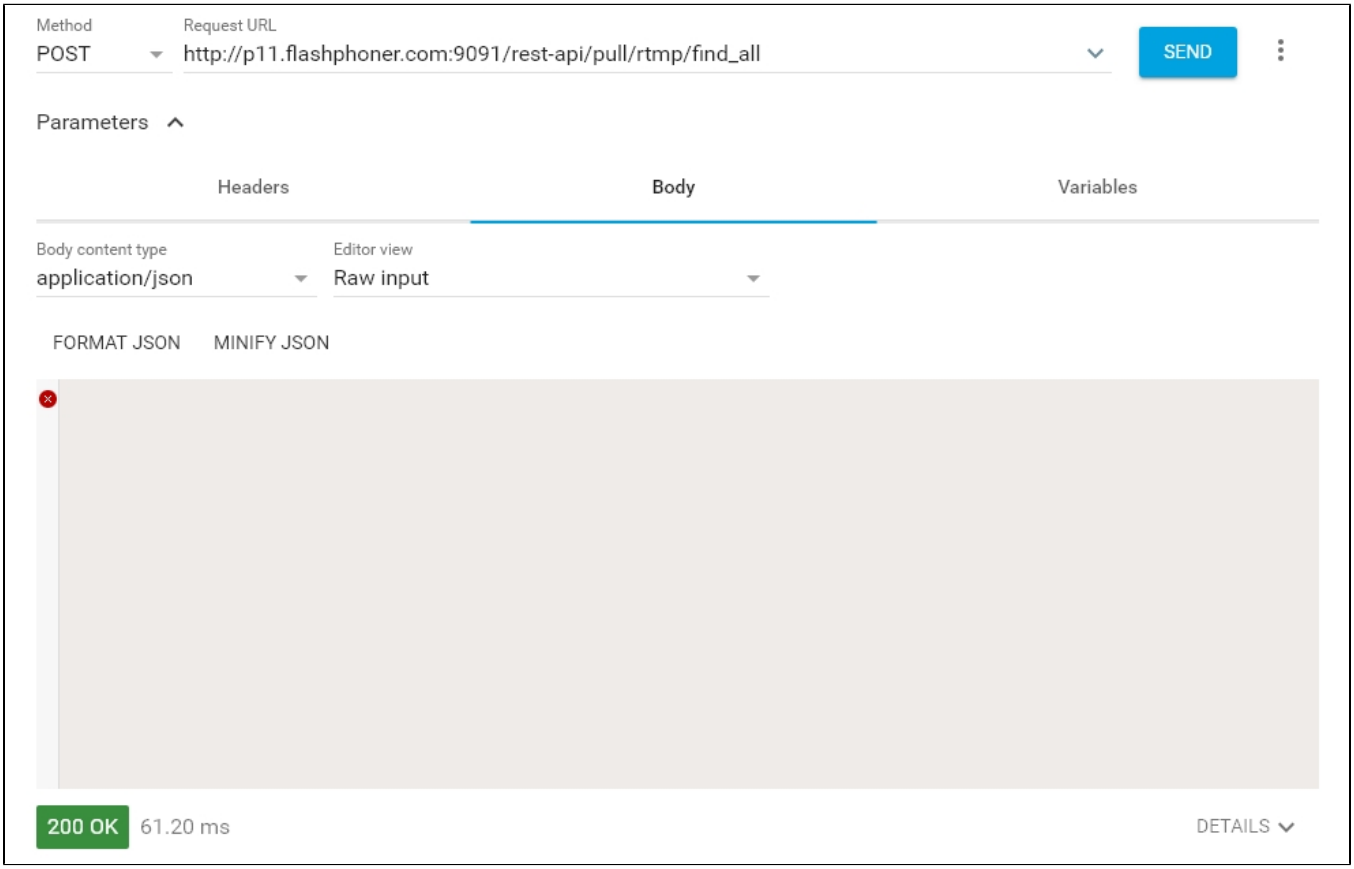
1. Для теста используем:

- демо-сервердемо.flashphoner.com;
- браузер Chrome иREST-клиентдля отправки запросов на сервер;
- веб-приложениеTwo Way Streamingдля воспроизведения захваченного потока в браузере.

2. Откройте REST-клиент. Отправьте запрос /pull/rtmp/pull, указав в параметрах URL RTMP-потока:



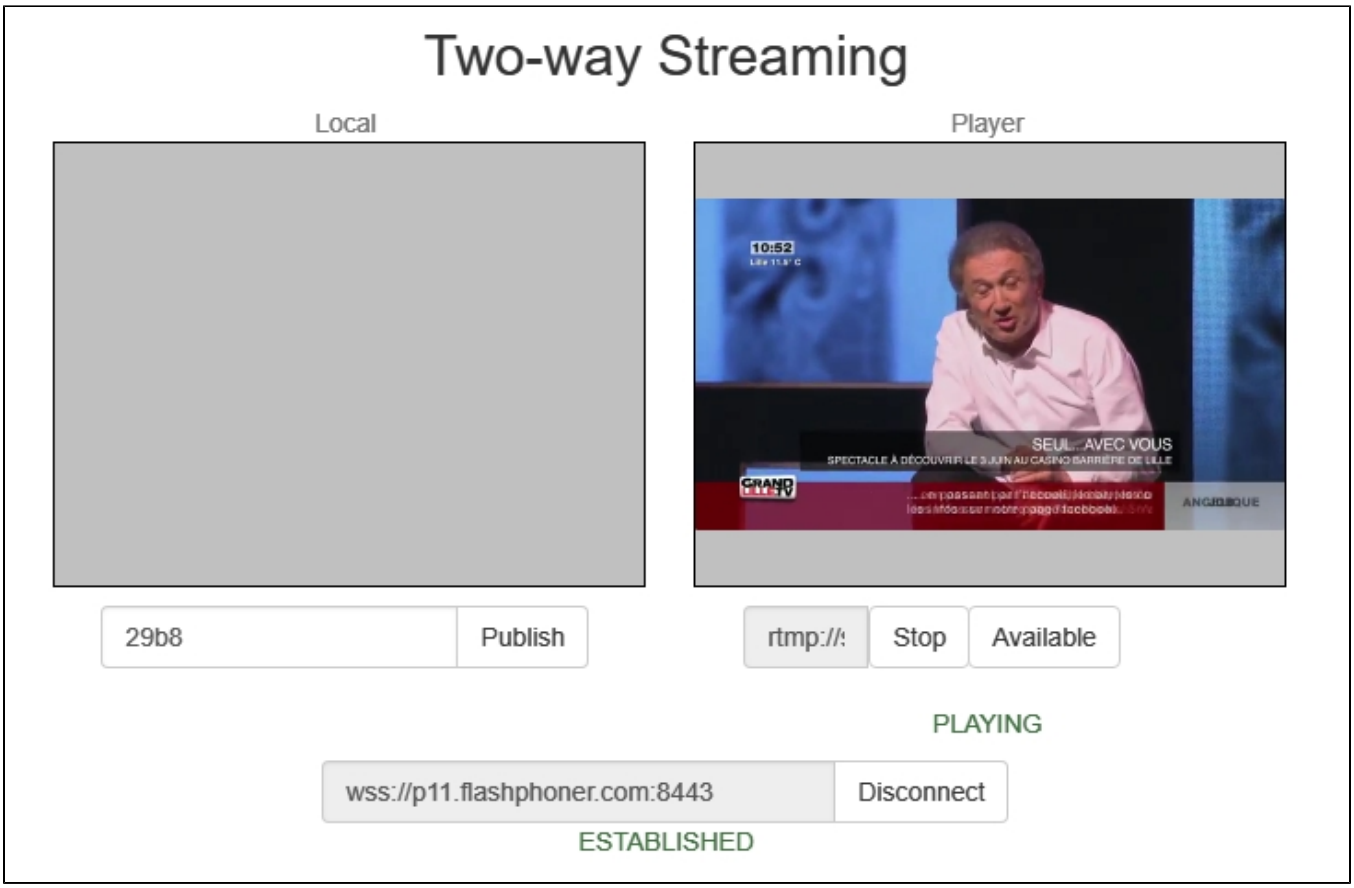
3. Убедитесь, что поток захвачен сервером. Для этого отправьте запрос /rtmp/pull/find_all:



и скопируйте локальное имя потока из параметра ответа localStreamName:


```
[Array[1]
  -0:  {
       "localMediaSessionId": "f087b936-9a61-47f7-b11c-7ff1dd1405f5",
       "remoteMediaSessionId": null,
       "localStreamName": "rtmp://str81.creacast.com/grandlilletv/low",
       "remoteStreamName": null,
       "uri": "rtmp://str81.creacast.com/grandlilletv/low",
       "status": "PROCESSED_REMOTE"
    }
],
```


4. Откройте страницу веб-приложенияTwo Way Streaming. Нажмите "Connect" и укажите локальное имя потока, затем нажмите "Play":



5. Графики WebRTC internals в браузере:

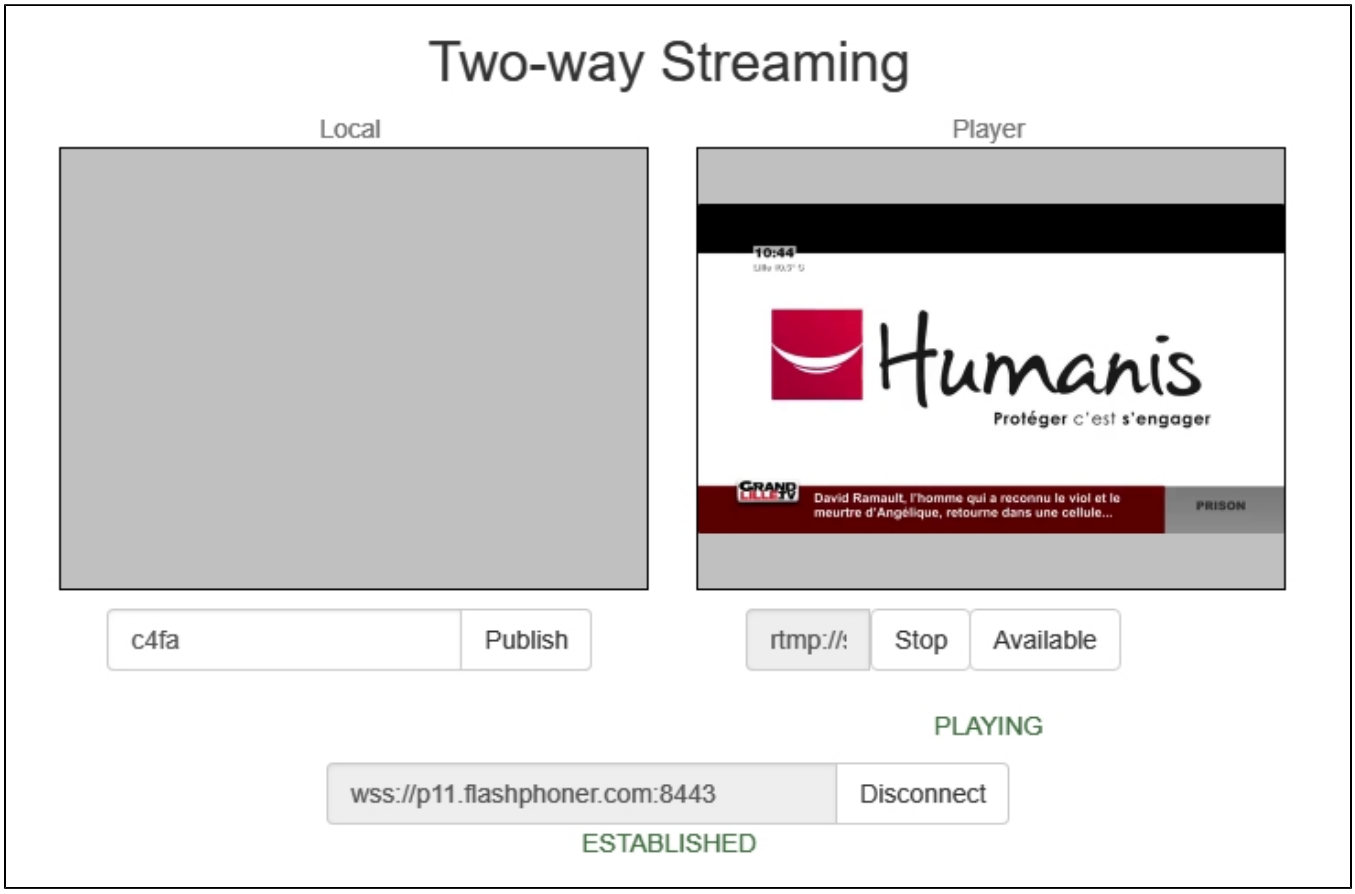


Захват RTMP-потока, транслируемого другим сервером, без использования REST-запроса

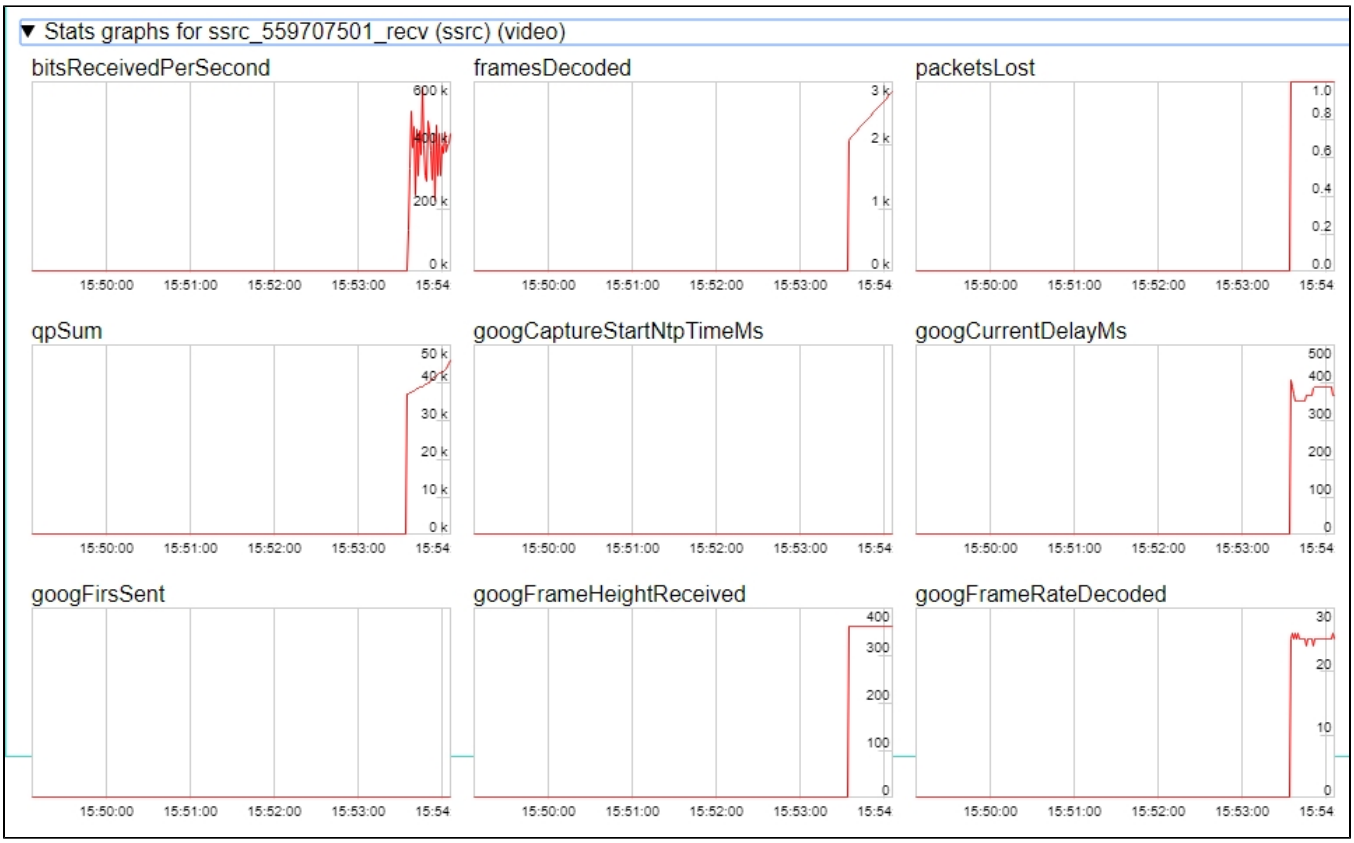
1. Для теста используем:

- демо-сервердемо.flashphoner.com;
- веб-приложениеTwo Way Streamingдля захвата и воспроизведения захваченного потока в браузере.

2. Откройте страницу веб-приложения Two Way Streaming. Нажмите "Connect" и укажите имя RTMP-потока, который нужно захватить, затем нажмите "Play":

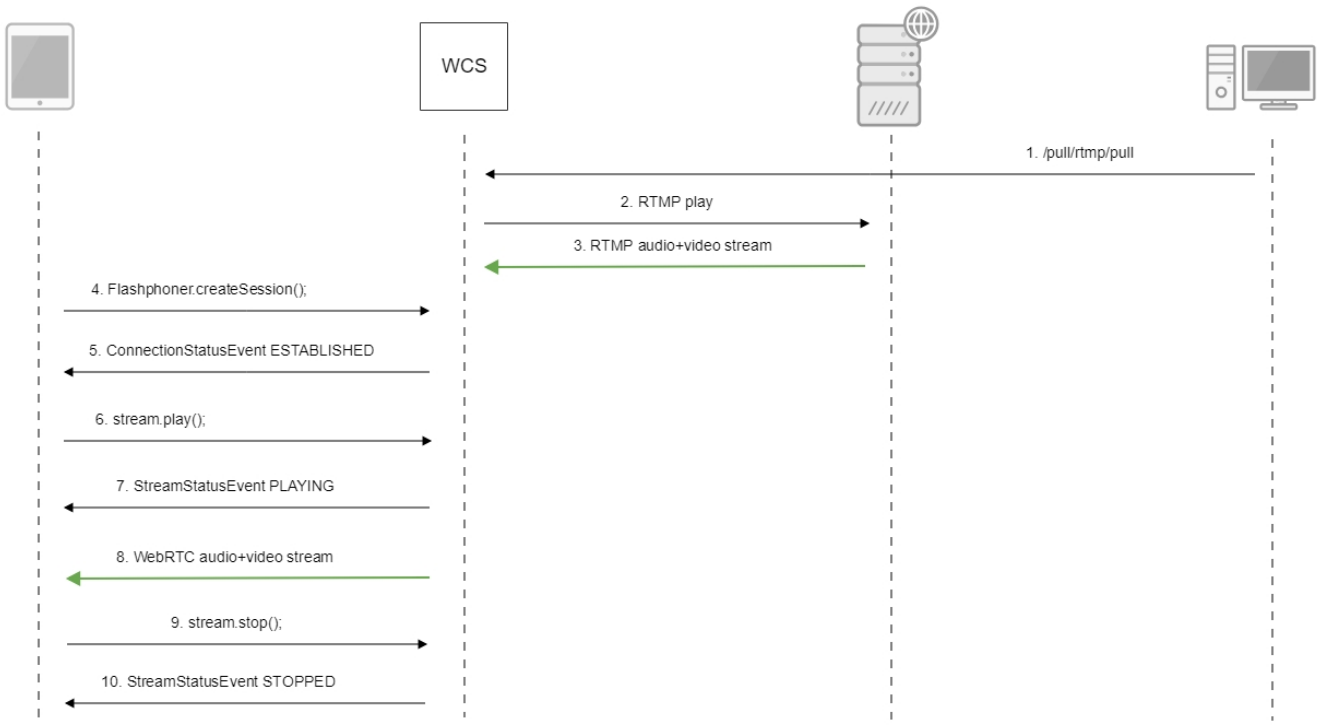


3. Графики WebRTC internals в браузере:



Последовательность выполнения операций (Call flow)

Ниже приводится последовательность выполнения операций при захвате RTMP-потока с другого сервера



Авторизация на сервере-источнике

WCS поддерживает авторизацию на RTMP сервере при захвате с него потока при помощи параметров в RTMP URL:

```
rtmp://username:password@server:1935/live/streamKey
```

Отметим, что, если поток запрашивается с другого WCS сервера по RTMP, такая авторизация не поддерживается.

В сборке 5.2.1069 также добавлена возможность передать параметры после имени потока

```
rtmp://server:1935/live/streamKey?user=username&password=password
```

В этом случае параметры будут переданы на сервер в RTMP сообщении `connect`.

При необходимости, параметры могут быть указаны и после имени приложения

```
rtmp://server:1935/live?user=username&password=password/streamKey
```

В этом случае параметры также будут переданы на сервер в RTMP сообщении `connect`. Если поток запрашивается с другого WCS сервера по RTMP, параметры авторизации будут доступны в REST hook /connect.

Известные проблемы

1. Поток, содержащий B-фреймы, не воспроизводится либо воспроизводится с артефактами (задержки, подергивания)

Симптомы:

- поток не проигрывается, дает задержки видео или подергивания
- предупреждения вклиентском логе:

```
09:32:31,238 WARN 4BitstreamNormalizer - RTMP-pool-10-thread-5 It is B-frame!
```

Решение:

- изменить настройки кодировщика таким образом, чтобы исключить использование B-фреймов (понизить профиль кодирования, указать в командной строке и т.п.).
- транскодировать поток, в этом случае в выходном потоке транскодера B-фреймов не будет

2. AAC фреймы типа 0 не поддерживаются декодером FFmpeg и будут игнорироваться при воспроизведении захваченного потока

При этом вклиентском логебудут выведены предупреждения:

```
10:13:06,815 WARN AAC - AudioProcessor-c6c22de8-a129-43b2-bf67-1f433a814ba9 Dropping AAC frame that starts with
0, 119056e500
```

Решение: использовать кодек Fraunhofer при помощи настройки в файлеflashphoner.properties

```
use_fdk_aac=true
```

3. При публикации и последующем воспроизведении и записи H264 + AAC потока возможна рассинхронизация видео и звука, либо полное отсутствие звука.

Симптомы: при воспроизведении H264 + AACпотока, опубликованного на сервере, а также в записи потока, звук не синхронизирован с видео или отсутствует

Решение:

а) установить настройку в файлеflashphoner.properties

```
disable_drop_aac_frame=true
```

Эта настройка, в том числе, отключает игнорирование AAC фреймов.

б) использовать кодек Fraunhofer при помощи настройки

```
use_fdk_aac=true
```

4. При преобразовании звуковой дорожки AAC к частоте дискретизации 11025 Гц звук искажен или отсутствует

Симптомы: при публикации H264 + AAC потока на WCS сервере и воспроизведении его как H264 + AAC с частотой дискретизации звука 11025 Гц звук искажен или отсутствует

Решение: не использовать частоту дискретизации звука 11025 Гц, либо избегать преобразования звука к данной частоте, например, не указывать данную частоту вфайлахнастроек SDP.

5. Некоторые функции RTMP не поддерживаются и будут игнорированы:

- FCSubscribe
- FCPublish
- FCUnpublish
- onStatus
- onUpstreamBase
- releaseStream

6. В записи потока присутствует только звук

Симптомы: при установленном параметре запроса/pull/rtmp/pull "record": "true" в файле нет видео, есть только звук.
Решение: внастройках SDPустановить

```
a=sendonly
```

атрибут для видео.

7. При захвате RTMP потока с Adobe Media Server возможны фризы при использованииAggregate messages

Симптомы: фризы, завершение публикации по таймауту при захвате RTMP потока с Adobe Media Server

Решение: отключить Aggregate messages на AMS

- все EnableAggMsgs в Server.xml
- Client/AggregateMessages и Queue/AggregateMessages в conf/_defaultRoot_/_defaultVHost/Application.xml
- AggregateMessages в Vhost.xml