

Вставка одного потока в другой

- [Описание](#)
 - [Поддерживаемые кодеки](#)
 - [Ограничения](#)
- [Реализация вставки в сборках до 5.2.1618](#)
 - [Управление вставкой при помощи REST API](#)
 - [REST-методы и статусы ответа](#)
 - [Параметры](#)
 - [Вставка VOD потока из файла](#)
 - [Настройка](#)
- [Реализация вставки в сборке 5.2.1618 и новее](#)
 - [Настройка](#)
 - [REST API](#)
 - [REST-методы и статусы ответа](#)
 - [Параметры](#)
 - [Вставка VOD потока из файла](#)
- [Краткое руководство по тестированию](#)
- [Известные проблемы](#)

Описание

В сборке [5.2.841](#) добавлена возможность вставки одного опубликованного на сервере потока в другой. Эту функцию можно использовать, например, для добавления рекламы в поток. При этом содержимое одного потока полностью заменяется другим, либо до окончания публикации второго потока, либо до прекращения вставки.

Поддерживаемые кодеки

Видео:

- H264
- VP8

Аудио:

- Opus
- AAC
- G711

Ограничения

1. Оба потока, к которым применяется вставка, должны быть закодированы одинаковыми аудио и видео кодеками.
2. Для аудио, должна быть одинаковая частота дискретизации и одинаковое количество каналов.
3. Вставка не применяется к потокам звонков. Для звонков используются собственные технологии вставки [аудио](#) и [видео](#).
4. В один поток может быть вставлен только один поток одновременно, но один и тот же поток может быть вставлен в несколько потоков.
5. Циклическая вставка не поддерживается. Невозможно вставить stream1 в stream2, а затем stream2 в stream1 без остановки предыдущей вставки.

Реализация вставки в сборках до [5.2.1618](#)

Управление вставкой при помощи REST API

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

- HTTP:<http://test.flashphoner.com:8081/rest-api/stream/inject/startup>
- HTTPS:<https://test.flashphoner.com:8444/rest-api/stream/inject/startup>

Здесь:

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

REST-методы и статусы ответа

REST-метод	Пример тела REST-запроса	Пример тела REST-ответа	Статусы ответа	Описание
/stream/inject /startup	<pre>{ "localStreamName": "stream1", "remoteStreamName": "stream2" }</pre>		200 - OK 400 - Bad request 404 - Not found 409 - Conflict 500 - Internal error	Вставить поток stream2 в stream1
/stream/inject /find_all		<pre>[{ "localStreamName": "stream1", "remoteStreamName": "stream2" }]</pre>	200 - OK 404 - Not found	Найти все вставки на сервере
/stream/inject /terminate	<pre>{ "localStreamName": "stream1" }</pre>		200 - OK 400 - Bad request 404 - Not found 500 - Internal error	Остановить вставку в поток stream1

Параметры

Имя параметра	Описание	Пример
localStreamName	Имя потока, в который производится вставка	stream1
remoteStreamName	Имя потока, который будет вставлен	stream2

Вставка VOD потока из файла

В сборке [5.2.1535](#) добавлена возможность вставить VOD поток непосредственно из файла при отправке запроса /stream/inject/startup:

```
{
  "localStreamName": "host",
  "remoteStreamName": "vod-live://advertising.mp4"
}
```

При этом вставляемый файл начинает проигрываться без пауз, с первого ключевого кадра. Если этот же файл вставить в другой поток, в том потоке файл также начнет проигрываться с начала.

Эта возможность полезна, например, при вставке рекламных роликов в поток, который смотрят зрители.

Настройка

В сборке [5.2.1235](#) добавлена настройка, которая определяет, в течение какого времени в миллисекундах необходимо ждать ключевого кадра во вставляемом потоке

```
inject_wait_keyframe_ms=1000
```

По умолчанию, интервал составляет 1000 миллисекунд. Если ключевой кадр во вставляемом потоке за это время не был получен, сервер начинает генерировать черный фон (по умолчанию), либо кадр с изображением из файла, заданного в настройке `custom_watermark_filename`. Это поведение можно отключить настройкой

```
inject_wait_keyframe_ms=-1
```

В этом случае будет продолжаться проигрывание потока, в который производится вставка, до момента получения ключевого кадра во вставляемом потоке.

Реализация вставки в сборке [5.2.1618](#) и новее

Настройка

В сборке [5.2.1618](#) добавлена новая реализация вставки одного потока в другой, позволяющая выбрать, какую именно составляющую заменить: аудио, видео или обе. Эта возможность включается настройкой

```
use_new_injector=true
```

REST API

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

- HTTP:<http://test.flashphoner.com:8081/rest-api/stream/inject2/startup>
- HTTPS:<https://test.flashphoner.com:8444/rest-api/stream/inject2/startup>

Здесь:

- test.flashphoner.com - адрес WCS-сервера
- 8081 - стандартный REST / HTTP порт WCS-сервера
- 8444 - стандартный HTTPS порт
- `rest-api` - обязательная часть URL
- `/stream/inject2/startup` - используемый REST-метод

REST-методы и статусы ответа

REST-метод	Пример тела REST-запроса	Пример тела REST-ответа	Статусы ответа	Описание
<code>/stream/inject2/startup</code>	<pre>{ "localStreamName": "test", "remoteStreamName": "test2", "video": true, "audio": true, "muteIfAbsent": true }</pre>		200 - OK 400 - Bad request 404 - Not found 409 - Conflict 500 - Internal error	Вставить поток test2 в поток test

/stream/inject2 /find_all		<pre>[{ "streamName": "test", "videoInjectorInfo": { "targetStreamName": "test2", "rootStreamName": "test2", "startTime": 1683344295099 }, "audioInjectorInfo": { "targetStreamName": "test2", "rootStreamName": "test2", "startTime": 1683344295056 } }]</pre>	200 - OK 404 - Not found	Найти все вставки на сервере
/stream/inject2 /terminate	<pre>{ "localStreamName": "test" }</pre>		200 - OK 400 - Bad request 404 - Not found 500 - Internal error	Остановить вставку в поток test

Параметры

Имя параметра	Описание	Пример
localStreamName	Имя потока, в который производится вставка	test
remoteStreamName	Имя потока, который будет вставлен	test2
video	Заменять видео составляющую при вставке потока	true
audio	Заменять аудио составляющую при вставке потока	true
mutelfAbsent	Заменять составляющую, которой нет в исходном потоке, на темноту или тишину	true
videoInjectorInfo	Информация о видео из вставленного потока	<pre>{ "targetStreamName": "test2", "rootStreamName": "test2", "startTime": 1683344295099 }</pre>
audioInjectorInfo	Информация об аудио из вставленного потока	<pre>{ "targetStreamName": "test2", "rootStreamName": "test2", "startTime": 1683344295056 }</pre>

Вставка VOD потока из файла

В сборке [5.2.1719](#) добавлена возможность вставить VOD поток непосредственно из файла при отправке запроса /stream/inject2/startup:

```
{
  "localStreamName": "host",
  "remoteStreamName": "vod-live://advertising.mp4",
  "video": true,
  "audio": true
}
```

При этом вставляемый файл начинает проигрываться без пауз, с первого ключевого кадра. Если этот же файл вставить в другой поток, в том потоке файл также начнет проигрываться с начала.

Эта возможность полезна, например, при вставке рекламных роликов в поток, который смотрят зрители.

Краткое руководство по тестированию

1. Для тестирования используем

- WCS-сервер;
- Веб-приложение Media Devices для публикации потоков;
- Две веб-камеры, либо два различных ПК для публикации потоков;
- Веб-приложение `Player` для воспроизведения потока;
- браузер Chrome и [REST-клиент](#) для отправки запросов на сервер

2. Откройте приложение Media Devices, опубликуйте поток test разрешением 640x360

Send Video

Cam ManyCam Virtual Webcam ▾

Switch

Screen share off

Size

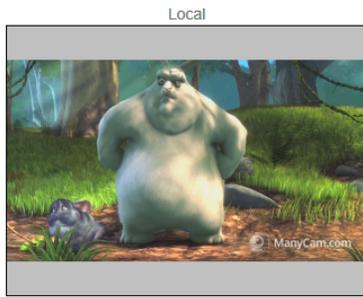
FPS

Media Devices

Video stats
Codec: H264
Codec Rate: 90000
Fir Count: 0
Pli Count: 1
Nack Count: 0
Packets Sent: 361
Bytes Sent: 270747
Height: 360
Width: 640
Bitrate: 336728

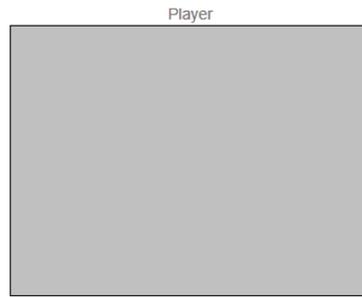
Audio stats
Codec: opus
Codec Rate: 48000
Packets Sent: 398
Bytes Sent: 32444
Bitrate: 32496

Connection



640x360

test Stop



dfda Play

Video stats
Audio stats
Connection

PUBLISHING

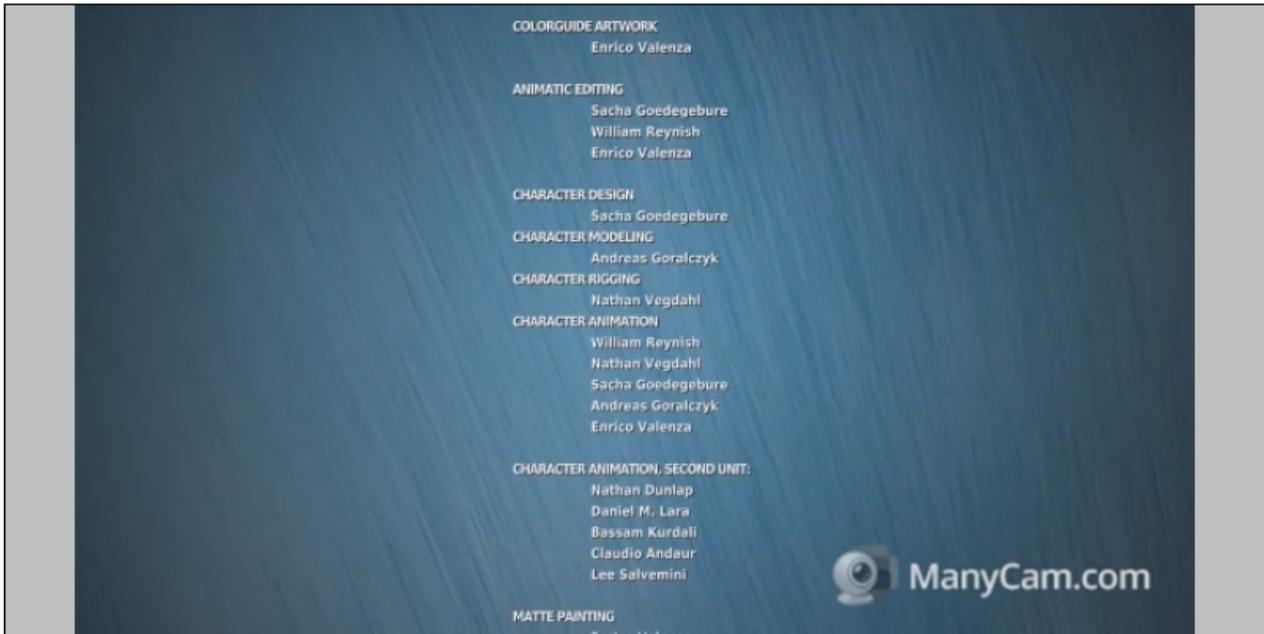
wss://test1.flashphoner.com:8443 Disconnect

Timeout 1000 msec

ESTABLISHED

2. Проиграйте поток test в примере Player

Player



WCS URL

Stream

Volume

Full Screen

PLAYING

Stop

3. Опубликуйте поток adv в примере Media Devices, используя другую вкладку браузера, другую камеру или другой ПК

Send Video

Cam

Screen share off

Size

FPS

Media Devices

Video stats
 Codec: H264
 Codec Rate: 90000
 Fir Count: 0
 Pli Count: 3
 Nack Count: 0
 Packets Sent: 781
 Bytes Sent: 417431
 Height: 360
 Width: 640
 Bitrate: 232864

Audio stats
 Codec: opus
 Codec Rate: 48000
 Packets Sent: 905
 Bytes Sent: 68422
 Bitrate: 31760

Connection

Local

1:20

640x360

adv
Stop

Player

5f72

Play

Video stats
Audio stats
Connection

PUBLISHING

Disconnect

Timeout

ESTABLISHED

4. Откройте REST-клиент, отправьте запрос/stream/inject/startup

Method: POST URL: <http://test1.flashphoner.com:8081/rest-api/stream/inject/startup> SEND

HEADERS BODY AUTHORIZATION VARIABLES

```

1 - {
2   "localStreamName": "test",
3   "remoteStreamName": "adv"
4 }

```

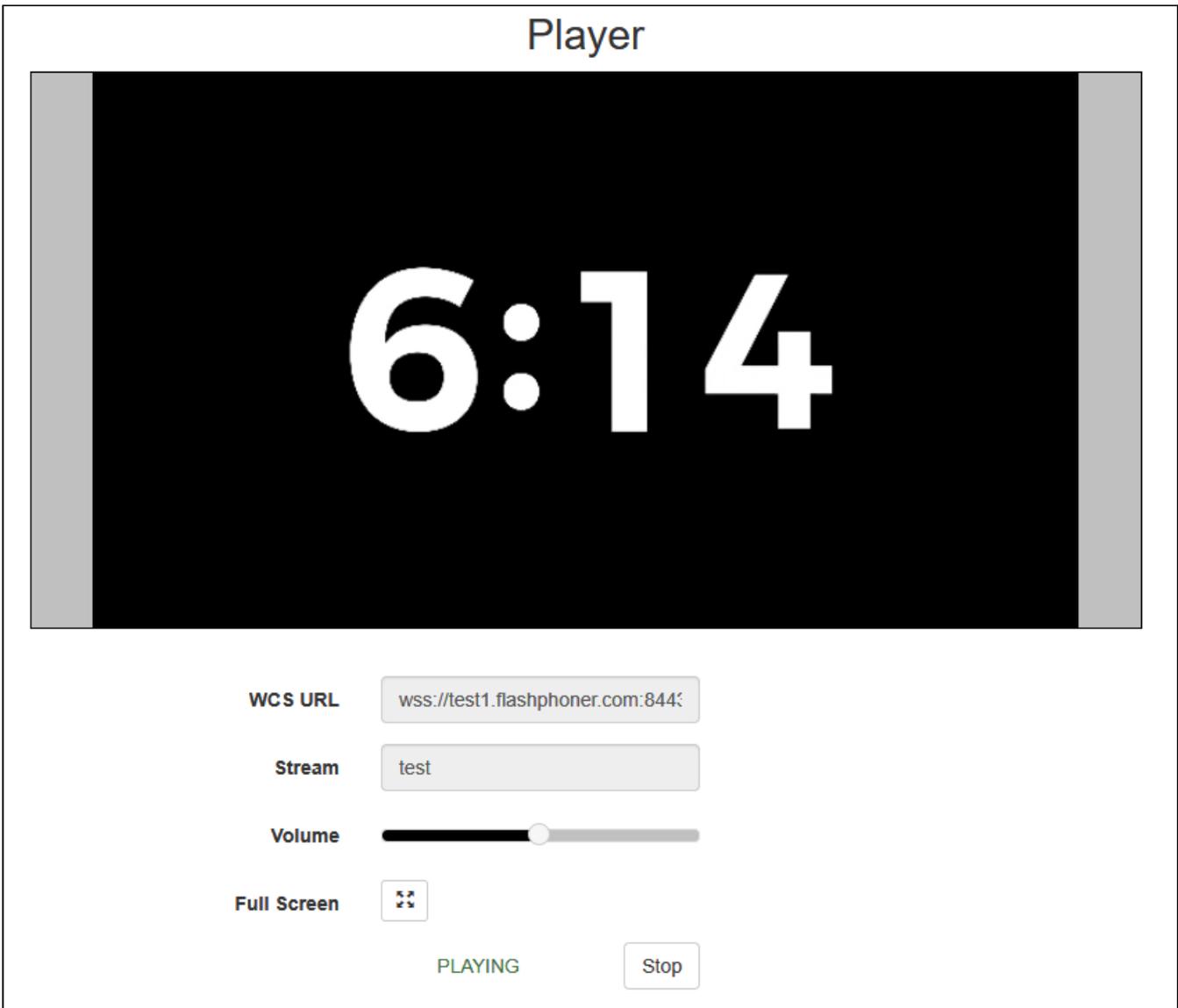
Response 200 OK 91 B 69 ms

```

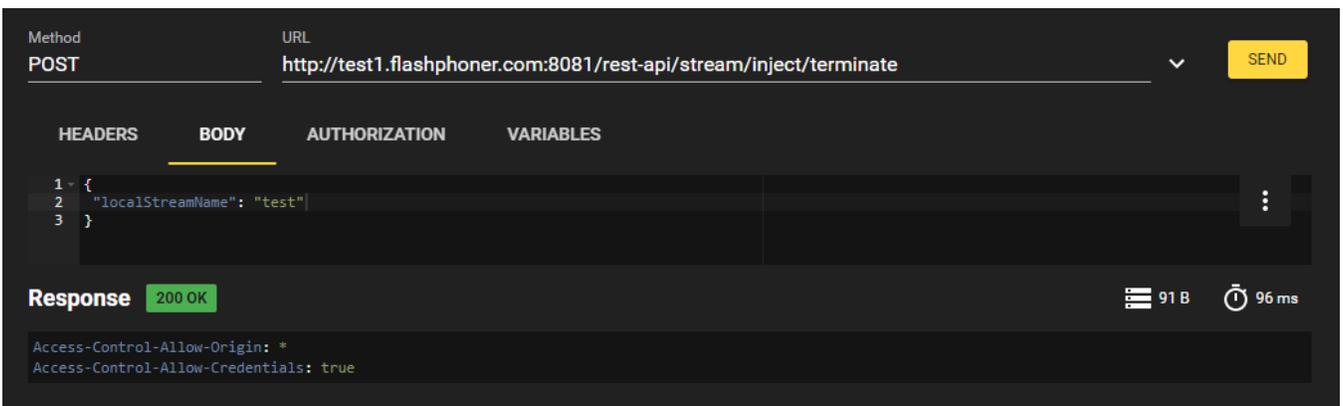
Access-Control-Allow-Origin: *
Access-Control-Allow-Credentials: true

```

5. В потоке test воспроизводится содержимое потока adv



6. Отправьте запрос/stream/inject/terminate



7. В потоке test вновь играет оригинальное содержимое

Player



WCS URL

wss://test1.flashphoner.com:8444

Stream

test

Volume



Full Screen



PLAYING

Stop

Известные проблемы

1. По окончании вставки одного RTMP потока в другой может теряться синхронизация между аудио и видео а оригинальном потоке

Симптомы: при вставке RTMP потока в другой RTMP поток, по окончании вставки оригинальный поток играет с рассинхронизацией аудио и видео

Решение: включить буферизацию входящих RTMP потоков

```
rtmp_in_buffer_enabled=true
```