

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
/stream/inject2 /startup	<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	{ "targetStreamName": "test2", "rootStreamName": "test2", "startTime": 1683344295099 }
audioInjectorInfo	Информация об аудио из вставленного потока	{ "targetStreamName": "test2", "rootStreamName": "test2", "startTime": 1683344295056 }

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

The screenshot shows the 'Send Video' settings in the Media Devices application. At the top, there is a checked checkbox labeled 'Send Video'. Below it, the 'Cam' section features a dropdown menu currently set to 'ManyCam Virtual Webcam' with a downward arrow, and a 'Switch' button underneath. The 'Screen share' section has a toggle switch that is currently turned 'off'. The 'Size' section contains two input fields: '640' and '360'. The 'FPS' section has a single input field set to '30'.

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

Local



640x360

test

Stop

Player



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

wss://test1.flashphoner.com:8443

Stream

test

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

OBS Virtual Camera



Switch

Screen share



off

Size

640

360

FPS

30

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



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

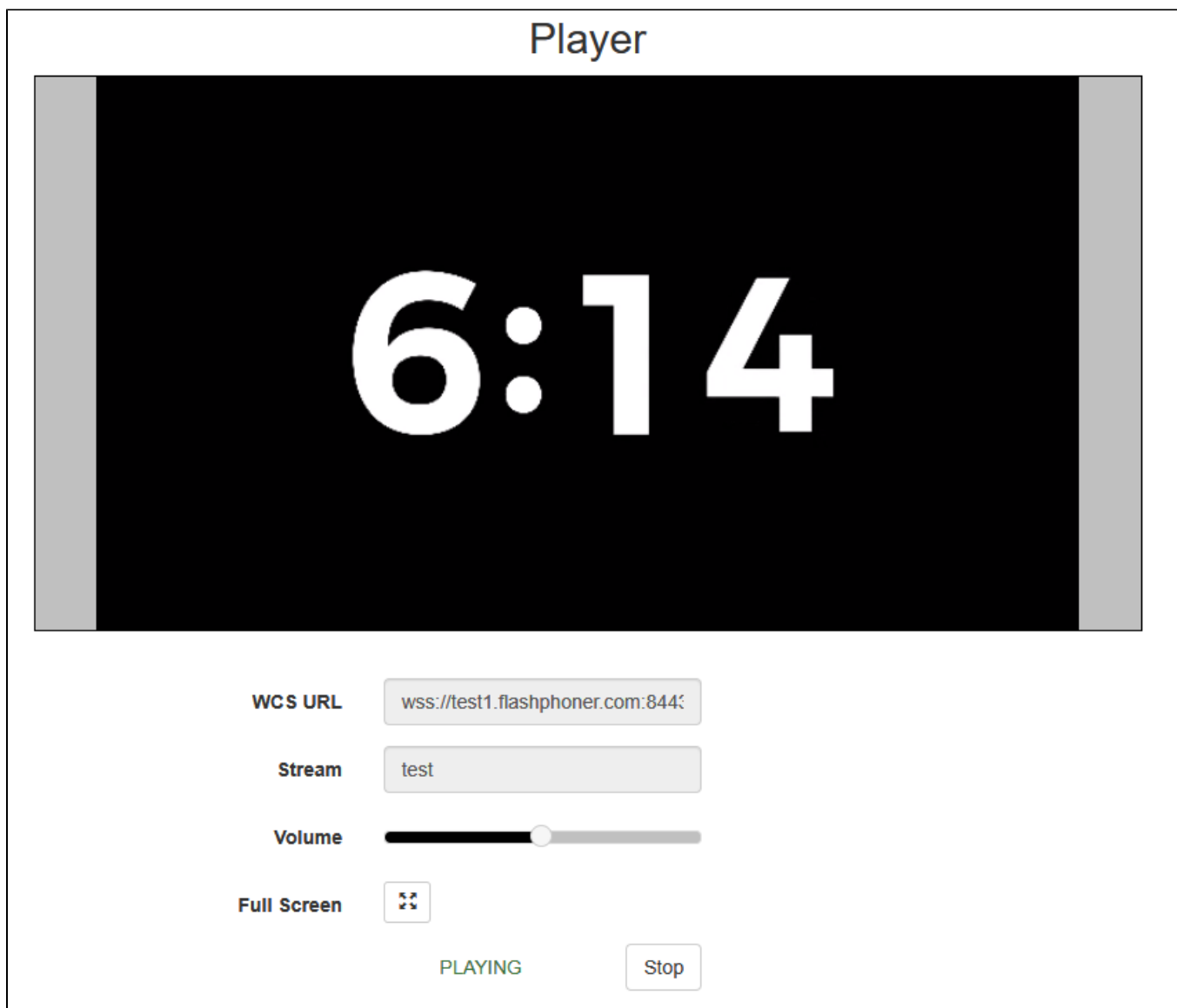
69 ms

```

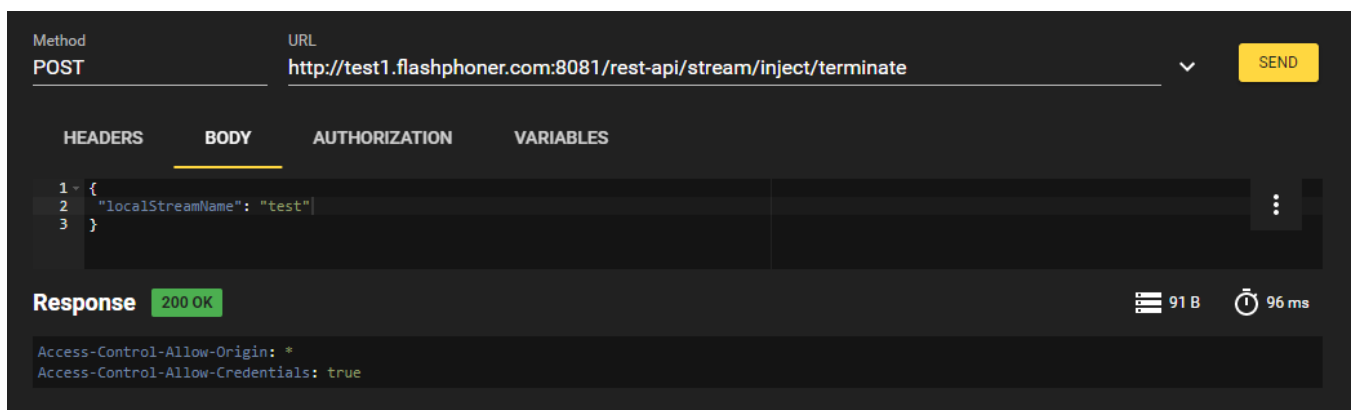
Access-Control-Allow-Origin: *
Access-Control-Allow-Credentials: true

```

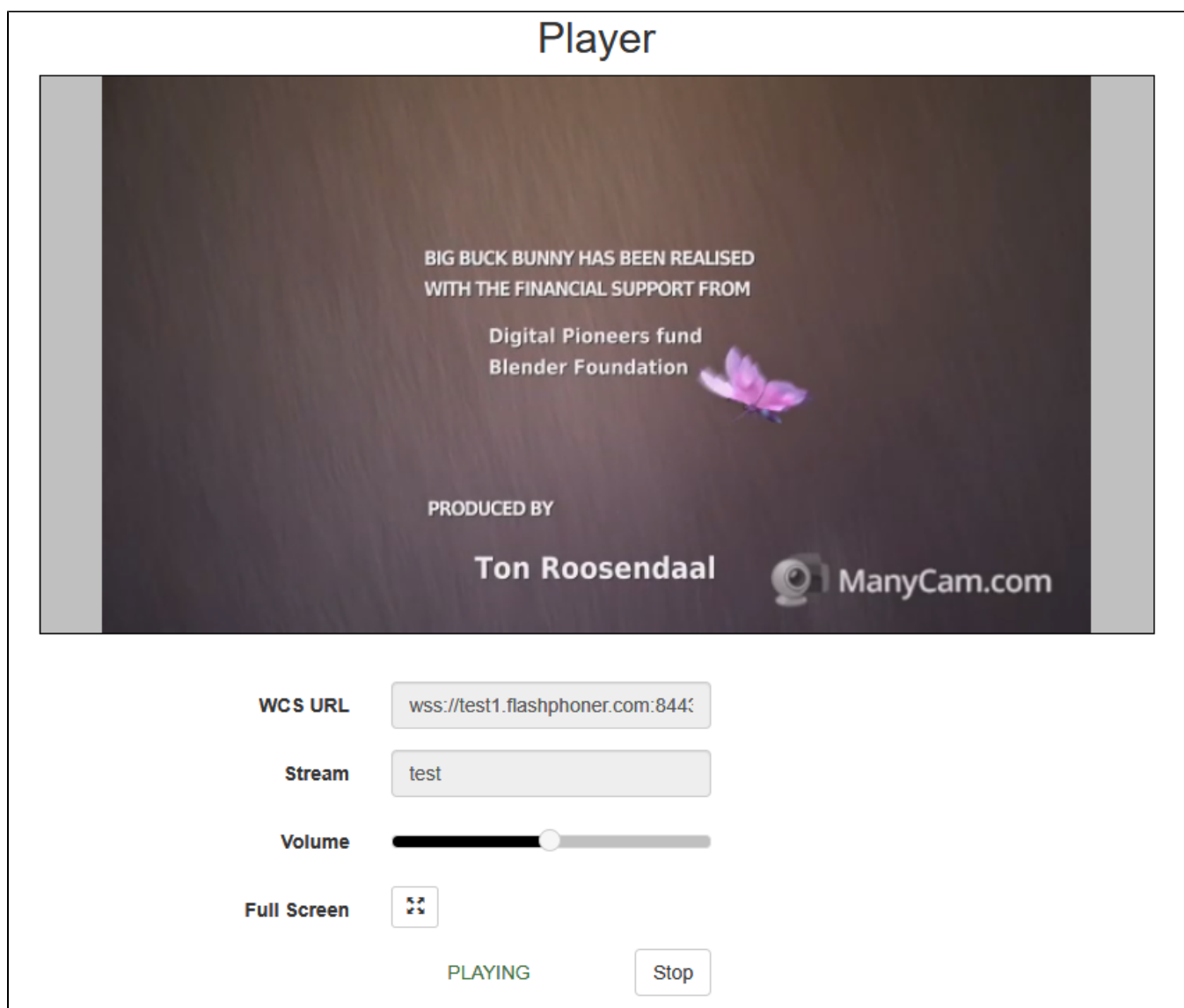
5. В потоке test воспроизводится содержимое потока adv



6. Отправьте запрос/stream/inject/terminate



7. В потоке test вновь играет оригинальное содержимое



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
```