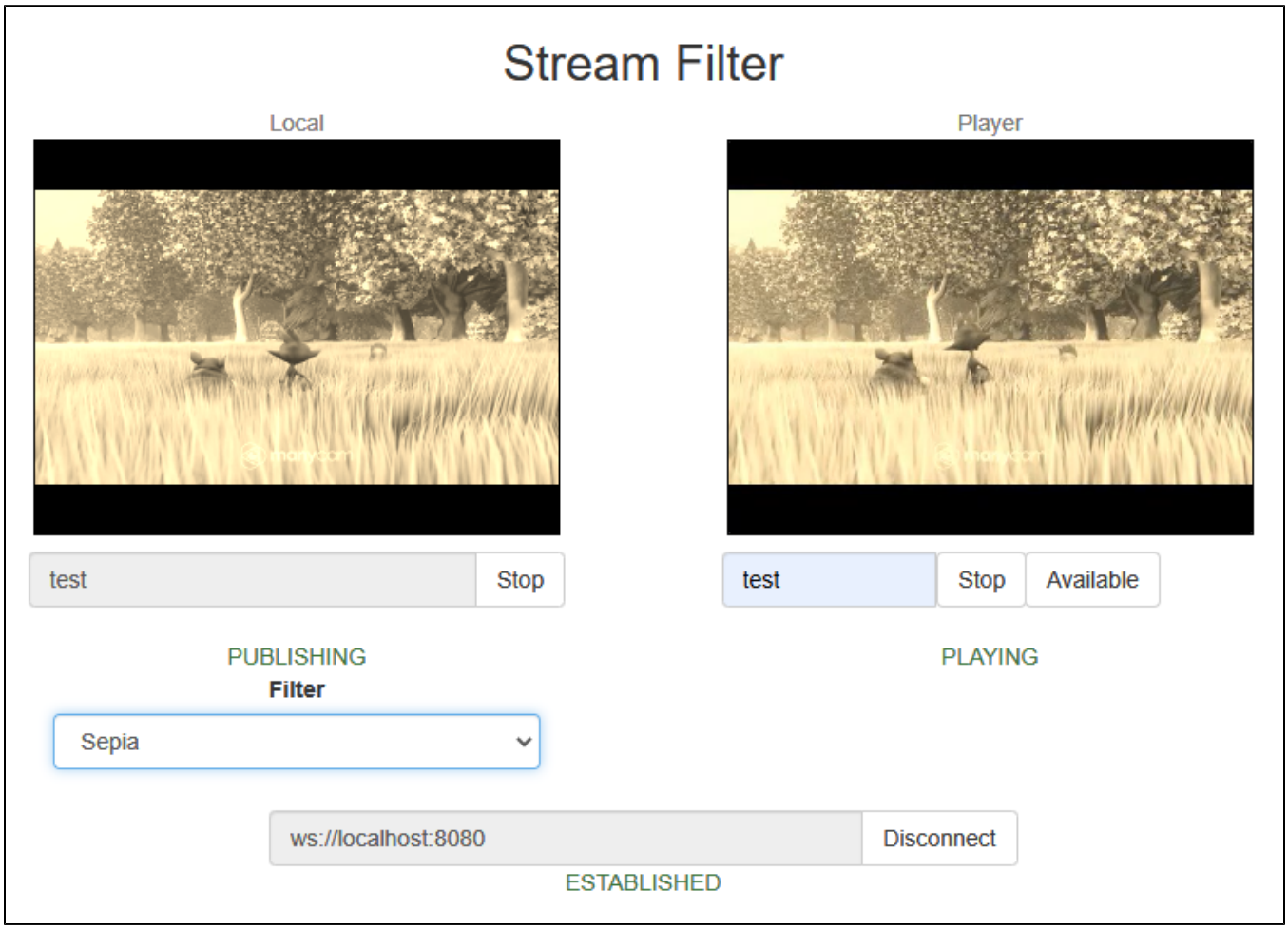
Stream Filter

- Пример стримера с применением фильтров к изображению
- Код примера
- Работа с кодом примера

Пример стримера с применением фильтров к изображению

Данный пример показывает, как применить фильтр или любое другое изменение к изображению при публикации потока с использованием элемента canvas



Данная возможность работает во всех основных браузерах, за исключением iOS Safari 12

Код примера

Код данного примера находится на WCS-сервере по следующему пути:

/usr/local/FlashphonerWebCallServer/client2/examples/demo/streaming/stream_filter

stream_filter.css - файл стилей
stream_filter.html - страница клиента
stream_filter.js - скрипт, обеспечивающий работу примера

Тестировать данный пример можно по следующему адресу:

https://host:8888/client2/examples/demo/streaming/stream_filter/stream_filter.html

Здесь host - адрес WCS-сервера.

Работа с кодом примера

Для разбора кода возьмем версию файла stream_filter.js с хешем ecbadc3, которая находится здесь и доступна для скачивания в соответствующей сборке 2.0.212.

1. Инициализация API.

Flashphoner.init() code

```
Flashphoner.init();
```

2. Подключение к серверу.

Flashphoner.createSession() code

```
Flashphoner.createSession({urlServer: url}).on(SESSION_STATUS.ESTABLISHED, function(session){
    ...
}).on(SESSION_STATUS.DISCONNECTED, function(){
    ...
}).on(SESSION_STATUS.FAILED, function(){
    ...
});
```

3. Получение от сервера события, подтверждающего успешное соединение.

ConnectionStatusEvent ESTABLISHEDcode

```
Flashphoner.createSession({urlServer: url}).on(SESSION_STATUS.ESTABLISHED, function(session){
    setStatus("#connectStatus", session.status());
    onConnected(session);
}).on(SESSION_STATUS.DISCONNECTED, function(){
    ...
}).on(SESSION_STATUS.FAILED, function(){
    ...
});
```

4. Публикация видеопотока.

session.createStream(), stream.publish() code

При создании передаются:

- streamName - имя видеопотока
- localVideo - div-элемент, в котором будет отображаться видео с камеры.

Для применения фильтров видео, захваченное с камеры, отрисовывается на канвасе при помощи опцииuseCanvasMediaStream: true

```
session.createStream({
    name: streamName,
    display: localVideo,
    cacheLocalResources: true
    receiveVideo: false,
    receiveAudio: false,
    useCanvasMediaStream: true
}).publish();
```

5. Получение от сервера события, подтверждающего успешную публикацию потока.

StreamStatusEvent PUBLISHING code

По данному событию запускается отрисовка на канвасе с FPS 30

```
session.createStream({
    ...
}).on(STREAM_STATUS.PUBLISHING, function(stream){
    setStatus("#publishStatus", STREAM_STATUS.PUBLISHING);
    onPublishing(stream);
    intervalId = setInterval(draw, 1000.0 / 30);
}).on(STREAM_STATUS.UNPUBLISHED, function(){
    ...
}).on(STREAM_STATUS.FAILED, function(){
    ...
}).publish();
```

6. Воспроизведение видеопотока.

session.createStream(), stream.play() code

При создании передаются:

- streamName - имя видеопотока (в том числе, это может быть имя потока, опубликованного выше)
- remoteVideo - div-элемент, в котором будет отображаться видео

```
session.createStream({
    name: streamName,
    display: remoteVideo
    ...
}).play();
```

7. Получение от сервера события, подтверждающего успешное воспроизведение потока.

StreamStatusEvent PLAYING code

```
session.createStream({
    name: streamName,
    display: remoteVideo
    ...
}).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function(stream) {
    setStatus("#playStatus", stream.status());
    onPlaying(stream);
}).on(STREAM_STATUS.STOPPED, function() {
    ...
}).on(STREAM_STATUS.FAILED, function() {
    ...
}).play();
```

8. Остановка воспроизведения видеопотока.

stream.stop() code

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

9. Получение от сервера события, подтверждающего успешную остановку воспроизведения потока.

StreamStatusEvent STOPPED code

```
session.createStream({
    ...
}).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function(stream) {
    ...
}).on(STREAM_STATUS.STOPPED, function() {
    setStatus("#playStatus", STREAM_STATUS.STOPPED);
    onStopped();
}).on(STREAM_STATUS.FAILED, function() {
    ...
}).play();
```

10. Остановка публикации видеопотока

stream.stop()code

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

11. Получение от сервера события, подтверждающего успешную остановку публикации потока.

StreamStatusEvent UNPUBLISHED code

```
session.createStream({
    ...
}).on(STREAM_STATUS.PUBLISHING, function(stream){
    ...
}).on(STREAM_STATUS.UNPUBLISHED, function(){
    setStatus("#publishStatus", STREAM_STATUS.UNPUBLISHED);
    onUnpublished();
}).on(STREAM_STATUS.FAILED, function(){
    ...
}).publish();
```

12. Отрисовка изображения на канвасе и применение фильтра

draw code

```
function draw() {
    let localVideo = document.getElementById('localVideo');
    let canvas = localVideo.children[0];
    if (canvas) {
        let ctx = canvas.getContext('2d');
        // First need to draw video on the canvas
        ctx.drawImage(canvas.children[0], 0, 0);
        // next get image data
        let imageData = ctx.getImageData(0, 0, canvas.width, canvas.height);
        // next need to apply filter to the image
        let filtered = currentFilter(imageData);
        // and finally draw filtered image on the canvas
        ctx.putImageData(filtered, 0, 0);
    }
}
```

13. Инициализация списка и выбор фильтра

applyFilter code

```
var filters = [empty, sepia, threshold, invert];
var currentFilter = empty;
...
function applyFilter() {
    let filter = $('#filter').val();
    currentFilter = filters[filter];
}

function empty(imageData) {
    return imageData;
}
```