MCU client

- Пример клиента для участника многоточечной конференции
- Код примера
- Работа с кодом примера

Пример клиента для участника многоточечной конференции

Данный пример может использоваться для организации многоточечной видео конференции (MCU) на Web Call Server. Каждый участник такой конференции может публиковать WebRTC-поток и воспроизводить микшированный поток с аудио и видео других участников и собственным видео (без собственного аудио).

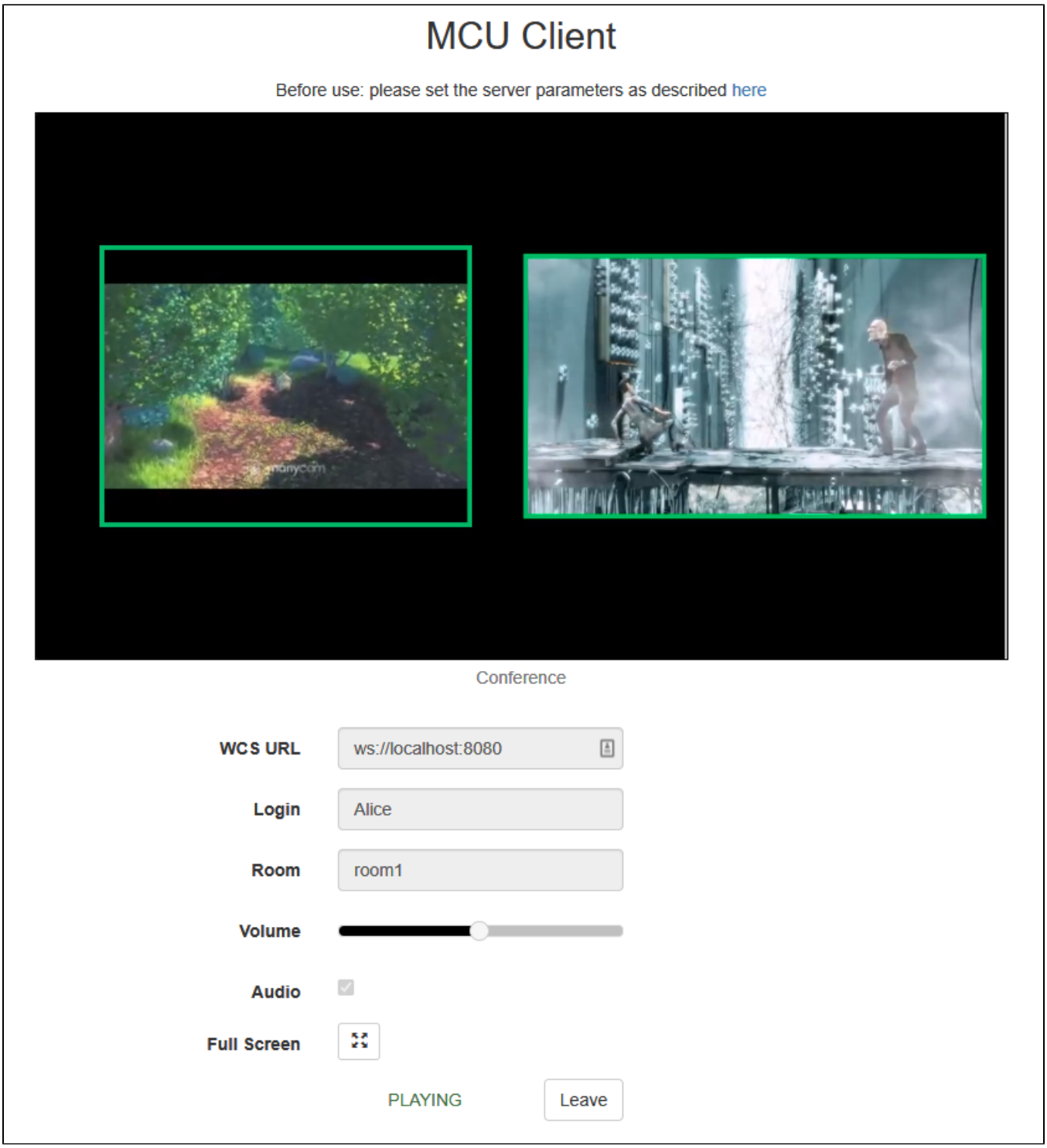
Для работы примера требуются следующие настройки в конфиге flashphoner.properties WCS-сервера

```
mixer_auto_start=true
mixer_mcu_audio=true
mixer_mcu_video=true
```

При подключении нового участника,использующего данный клиент, к конференции

- публикуется поток с видео участника и именем <participantName> + "#" + <roomName>
- этот поток добавляется к микшеру с именем <roomName> (если такой микшер еще не существует, то он создается)
- публикуется другой микшер с именем <roomName> + "-" + <participantName> + <roomName>, который содержит видео всех участников (включая данного) и аудио только от других участников, и начинается воспроизведение этого микшера

На скриншоте ниже участник конференции публикует поток и воспроизводит микшированный поток конференции:



Код примера

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

/usr/local/FlashphonerWebCallServer/client/examples/demo/streaming/mcu_client

mcu_client.css- файл стилей
mcu_client.html- страница участника MCU-конференции
mcu_client.js- скрипт для участия в MCU-конференции

Тестировать данный пример можно по следующему адресу:

https://host:8888/client/examples/demo/streaming/mcu_client/mcu_client.html

Здесь host - адрес WCS-сервера.

Работа с кодом примера

Для разбора кода возьмем файл mcu_client.js с хешем ecbadc3, который находится здесь и доступен 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

При получении данного события публикуется видеопоток этого участника

```
    Flashphoner.createSession({urlServer: url}).on(SESSION_STATUS.ESTABLISHED, function(session){
        setStatus(session.status());
        //session connected, start playback
        startStreaming(session);
    }).on(SESSION_STATUS.DISCONNECTED, function(){
        ...
    }).on(SESSION_STATUS.FAILED, function(){
        ...
    });
```

4. Получение граничных параметров для публикации и воспроизведения со страницы клиента

getConstraints() code

Параметр audio:true или false (в зависимости от значения и публикация, и воспроизведение будут производиться с аудио или без)

Параметр video:true (потоки будут публиковаться и воспроизводиться с видео)

```
function getConstraints() {
    var constraints = {
        audio: $("#hasAudio").is(':checked'),
        video: true
    };
    return constraints;
}
```

5. Публикация видеопотока

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

При создании потока передаются следующие параметры

- streamName - имя потока, публикуемого участником конференции (в данном случае login + "#" + roomName, где login - имя участника)
- mockLocalDisplay - div-элемент, требуемый для отображения видео локальной камеры (в данном случае не будет виден пользователю)

- constraints - getConstraints() code(чтобы указать, должна ли публикация производиться с аудио)

```
publishStream = session.createStream({
    name: streamName,
    display: mockLocalDisplay,
    receiveVideo: false,
    receiveAudio: false,
    constraints: getConstraints()
}).on(STREAM_STATUS.PUBLISHING, function (publishStream) {
    ...
});
publishStream.publish();
```

6. Получение от сервера события, подтверждающего успешную публикацию потока

StreamStatusEvent PUBLISHING code

При получении данного события создается видеопоток для воспроизведения микшера конференции для этого участника

```
publishStream = session.createStream({
    ...
}).on(STREAM_STATUS.PUBLISHING, function (publishStream) {
    //play preview
    playStream(session);
    ...
});
```

7. Воспроизведение потока конференции

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

При создании потока передаются следующие параметры

- streamName - имя микшера, который будет воспроизводиться для участника (в данном случае roomName + "-" + login + roomName, где login - имя участника)
- remoteVideo - div-элемент, в котором будет отображаться видео
- constraints - getConstraints() code(чтобы указать, должно ли воспроизводиться аудио)

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

8. Получение от сервера события, подтверждающего воспроизведение потока

StreamStatusEvent PLAYING code

```
conferenceStream = session.createStream({
    ...
}).on(STREAM_STATUS.PENDING, function (stream) {
    ...
}).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function (stream) {
    $("#preloader").hide();
    setStatus(stream.status());
    onStarted();
}).on(STREAM_STATUS.STOPPED, function () {
    ...
}).on(STREAM_STATUS.FAILED, function (stream) {
   ...
});
```

9. Остановка публикации и воспроизведения видеопотоков при отключении от конференции

stream.stop() code

```
function stopStreams() {
    if(conferenceStream) {
        conferenceStream.stop();
    }
    if(publishStream) {
        publishStream.stop();
    }
}
```

10. Получение от сервера события, подтверждающего остановку публикации

StreamStatusEvent UNPUBLISHED code

```
    publishStream = session.createStream({
        ...
    }).on(STREAM_STATUS.PUBLISHING, function (publishStream) {
        ...
    }).on(STREAM_STATUS.UNPUBLISHED, function () {
        onStopped();
    }).on(STREAM_STATUS.FAILED, function (stream) {
        ...
    });
```

11. Получение от сервера события, подтверждающего остановку воспроизведения

StreamStatusEvent STOPPED code

```
    conferenceStream = session.createStream({
        ...
    }).on(STREAM_STATUS.PENDING, function (stream) {
        ...
    }).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function (stream) {
        ...
    }).on(STREAM_STATUS.STOPPED, function () {
        $("#preloader").hide();
        setStatus(STREAM_STATUS.STOPPED);
        onStopped();
    }).on(STREAM_STATUS.FAILED, function (stream) {
        ...
    });
```