Android MCU Client

Пример клиента на Android 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 файле настроек flashphoner.properties WCS-сервера

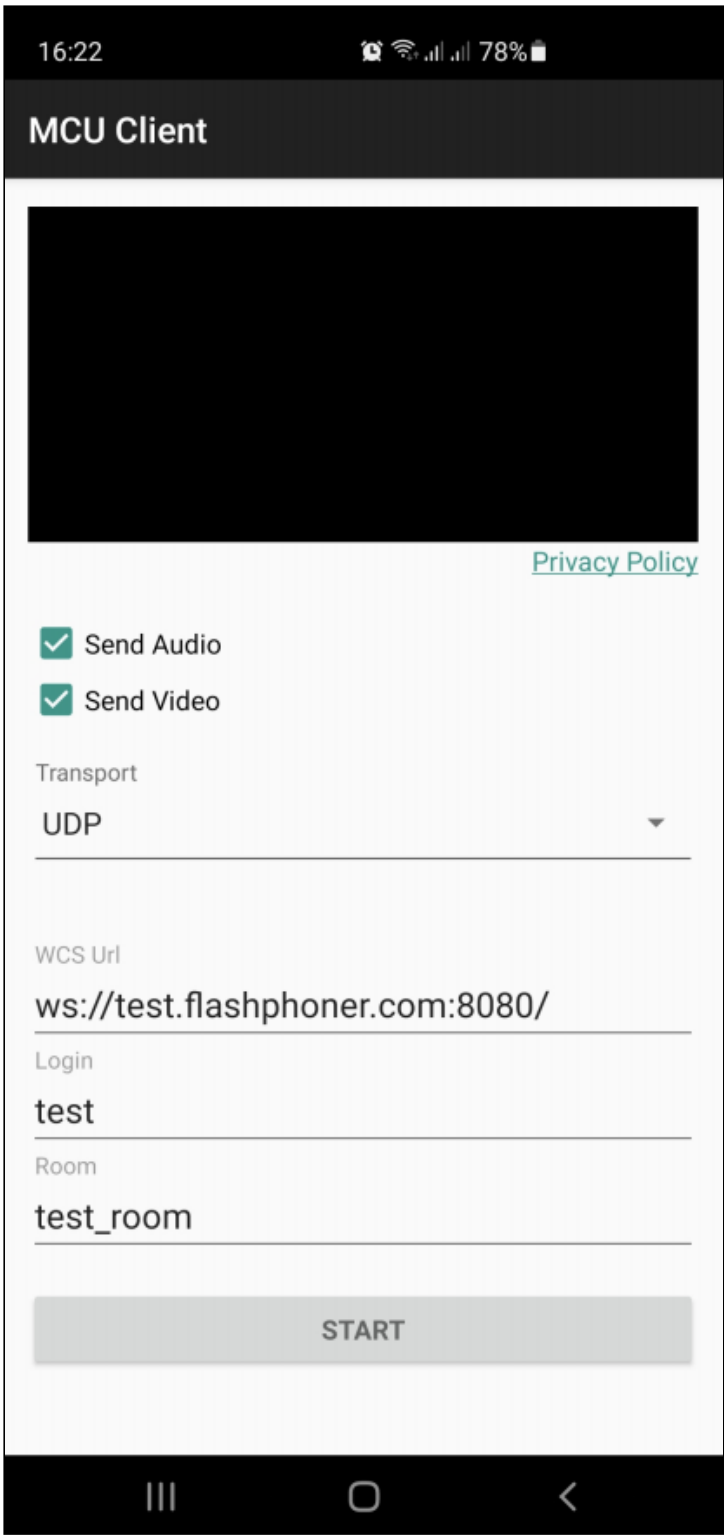
```
mixer_auto_start=true
mixer_mcu_audio=true
mixer_mcu_video=true
```

При подключении нового участника, использующего данный клиент, к конференции

- публикуется поток с видео участника и именем `participantName` + `#` + `roomName`, например `user#testroom`
- этот поток добавляется к микшеру с именем `roomName` (если такой микшер еще не существует, то он создается)
- публикуется выходной поток микшера с именем `roomName` + `-` + `participantName` + `roomName`, который содержит видео всех участников (включая данного) и аудио только от других участников, и начинается воспроизведение этого потока, например `testroom-usertestroom`

Поля ввода

- `WCS URL`, где `test.flashphoner.com` - адрес WCS-сервера
- `Login` - имя пользователя
- `Room` - имя комнаты
- `Transport` - выбор WebRTC транспорта
- `Send Audio` - переключатель, разрешающий/запрещающий публикацию аудио
- `Send Video` - переключатель, разрешающий/запрещающий публикацию видео



Работа с кодом примера

Для разбора кода возьмем класс McuClientActivity.java примера `mcu-client`, который доступен для скачивания в соответствующей сборке 1.1.0.24.

1. Инициализация API

`Flashphoner.init()` code

При инициализации методу `init()` передается объект `Context`.

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

2. Создание сессии

`Flashphoner.createSession()` code

Методу передается объект `SessionOptions` со следующими параметрами

- URL WCS-сервера
- `SurfaceViewRenderer remoteRenderer`, который будет использоваться для отображения воспроизводимого потока

```
sessionOptions = new SessionOptions(mWcsUrlView.getText().toString());
sessionOptions.setRemoteRenderer(remoteRender);

/**
  * Session for connection to WCS server is created with method
createSession().
  */
session = Flashphoner.createSession(sessionOptions);
```

3. Подключение к серверу

`Session.connect()` code

```
session.connect(new Connection());
```

4. Получение от сервера события, подтверждающего успешное соединение

`session.onConnected()` code

```
@Override
public void onConnected(final Connection connection) {
    runOnUiThread(new Runnable() {
        @Override
        public void run() {
            mStatusView.setText(connection.getStatus());
            ...
        }
```

```
    });
};
```

5. Создание потока

`Session.createStream()` code

```
StreamOptions streamOptions = new StreamOptions(publishStreamName);
Constraints constraints = getConstraints();
streamOptions.setConstraints(constraints);
streamOptions.setTransport(Transport.valueOf(mTransportOutput.getSpinner().getSe


/**
 * Stream is created with method Session.createStream().
 */
publishStream = session.createStream(streamOptions);
```

6. Запрос прав на публикацию потока

`ActivityCompat.requestPermissions()` code

```
@Override
public void onConnected(final Connection connection) {
    runOnUiThread(new Runnable() {
        @Override
        public void run() {
            ...
            ActivityCompat.requestPermissions(StreamingMinActivity.this,
                  new String[]{Manifest.permission.RECORD_AUDIO,
Manifest.permission.CAMERA},
                  PUBLISH_REQUEST_CODE);
            ...
        }
        ...
    });
};
```

7. Публикация потока после предоставления соответствующих прав

`Stream.publish()` code

```
@Override
public void onRequestPermissionsResult(int requestCode,
                                       @NonNull String permissions[],
@NonNull int[] grantResults) {
    switch (requestCode) {
        case PUBLISH_REQUEST_CODE: {
            if (grantResults.length == 0 ||
                    grantResults[0] != PackageManager.PERMISSION_GRANTED ||
                    grantResults[1] != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
```

```
                muteButton();
                session.disconnect();
                Log.i(TAG, "Permission has been denied by user");
            } else {
                /**
                 * Method Stream.publish() is called to publish stream.
                 */
                publishStream.publish();
                Log.i(TAG, "Permission has been granted by user");
            }
            break;
        }
        ...
    }
}
```

8. Воспроизведение потока микшера после успешной публикации

`Session.createStream()`, `Stream.play()` code

```
publishStream.on(new StreamStatusEvent() {
    @Override
    public void onStreamStatus(final Stream stream, final StreamStatus
streamStatus) {
        runOnUiThread(new Runnable() {
            @Override
            public void run() {
                if (StreamStatus.PUBLISHING.equals(streamStatus)) {
                    /**
                     * The options for the stream to play are set.
                     * The stream name is passed when StreamOptions object is
created.
                     */
                    String playStreamName = roomName + "-" + login +
roomName;
                    StreamOptions streamOptions = new
StreamOptions(playStreamName);

streamOptions.setTransport(Transport.valueOf(mTransportOutput.getSpinner().getSe

                    playStream = session.createStream(streamOptions);
                    ...
                    /**
                     * Method Stream.play() is called to start playback of
the stream.
                     */
                    playStream.play();
                } else {
                    Log.e(TAG, "Can not publish stream " + stream.getName() +
" " + streamStatus);
                }
                mStatusView.setText(streamStatus.toString());
            }
        });
```

```
    }
});
```

9. Закрытие соединения

`Session.disconnect()` code

```
mStartButton.setOnClickListener(new OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        muteButton();
        if (mStartButton.getTag() == null ||
Integer.valueOf(R.string.action_start).equals(mStartButton.getTag())) {
            ...
        } else {
            /**
             * Connection to WCS server is closed with method
Session.disconnect().
             */
            session.disconnect();
        }
        ...
    }
});
```

10. Получение события, подтверждающего разъединение

`session.onDisconnection()` code

```
@Override
public void onDisconnection(final Connection connection) {
    runOnUiThread(new Runnable() {
        @Override
        public void run() {
            mStatusView.setText(connection.getStatus());
            mStatusView.setText(connection.getStatus());
            onStopped();
        }
    });
}
```

11. Настройки публикации/проигрывания аудио и видео

code

```
@NonNull
private Constraints getConstraints() {
    AudioConstraints audioConstraints = null;
    if (mSendAudio.isChecked()) {
        audioConstraints = new AudioConstraints();
    }
```

```
    VideoConstraints videoConstraints = null;
    if (mSendVideo.isChecked()) {
        videoConstraints = new VideoConstraints();
    }
    return new Constraints(audioConstraints, videoConstraints);
}
```