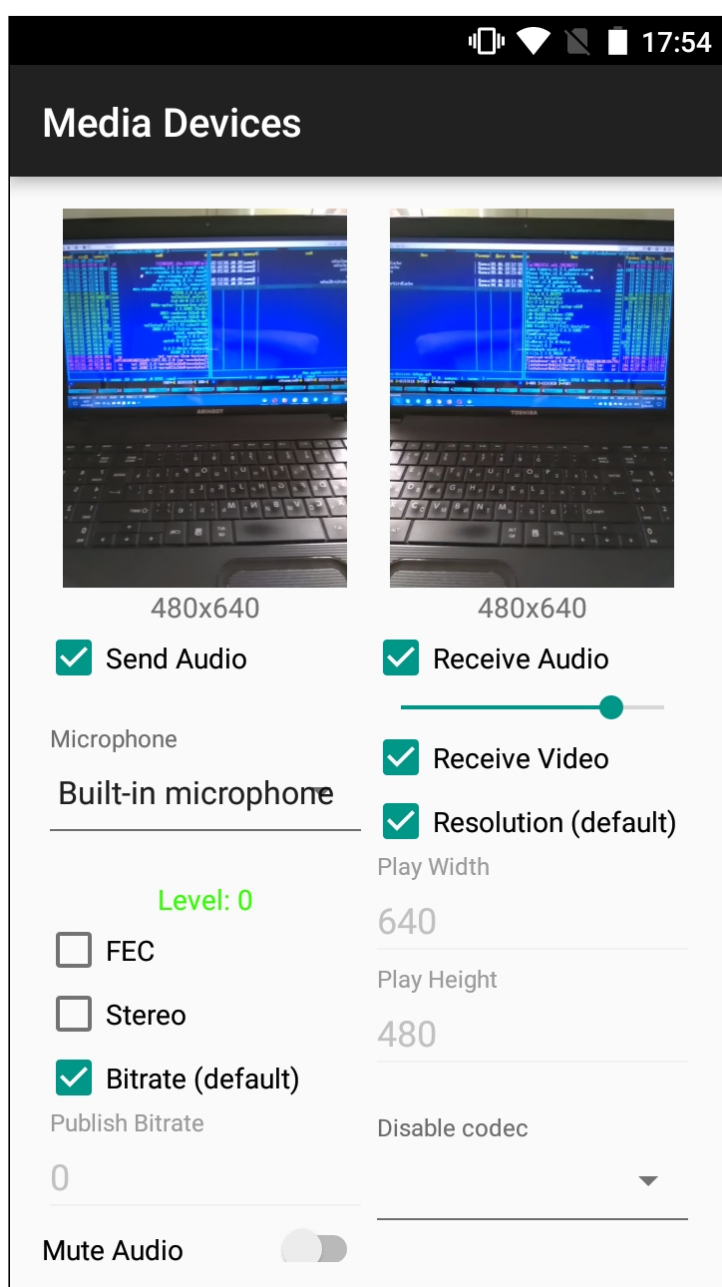


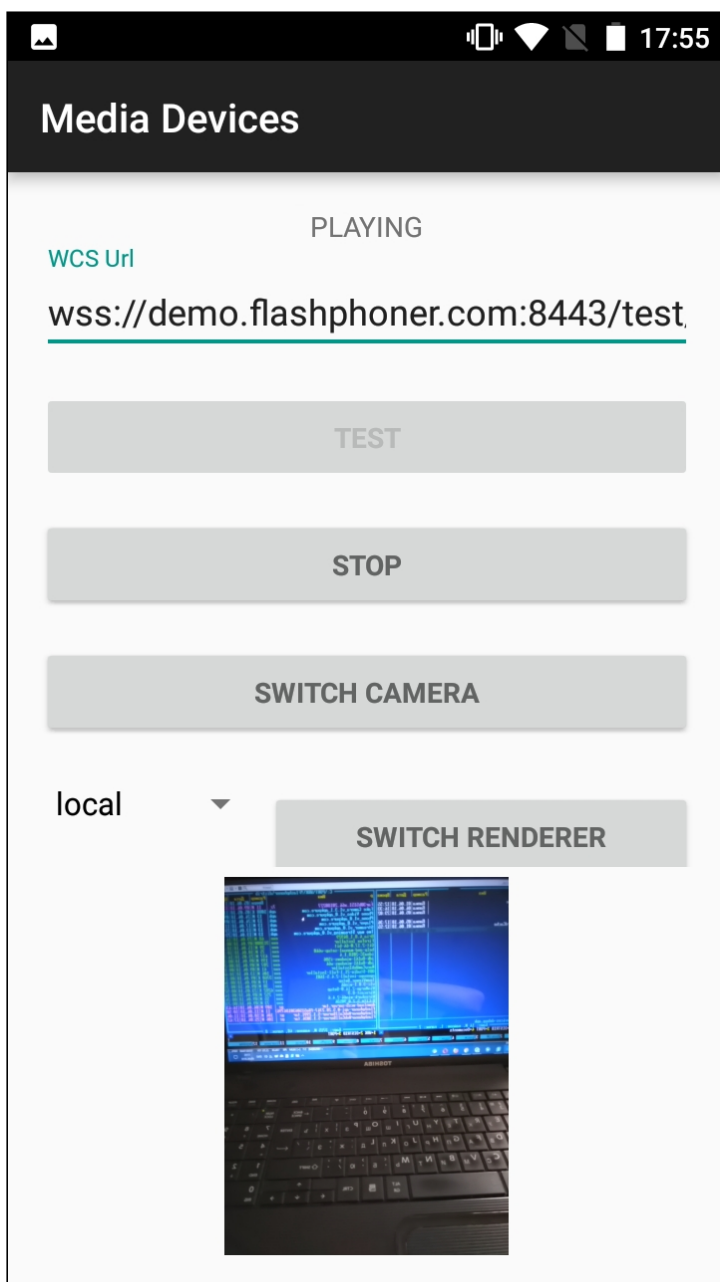
Android Media Devices

Пример Android-приложения для управления медиа-устройствами

Данный пример может использоваться как стример для публикации WebRTC-видеопотока на Web Call Server и позволяет выбрать медиа-устройства и параметры для публикуемого видео



Пример переключения объекта для вывода изображения с камеры



Работа с кодом примера

Для разбора кода возьмем класс [MediaDevicesActivity.java](#) примера `media-devices`, который доступен для скачивания в соответствующей сборке [1.0.1.70](#).

1. Инициализация API

`Flashphoner.init()` [code](#)

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

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

2. Получение списка доступных медиа-устройств

```
Flashphoner.getMediaDevices(), MediaDeviceList.getAudioList(),  
MediaDeviceList.getVideoList() code
```

```
mMicSpinner = (LabelledSpinner) findViewById(R.id.microphone);  
mMicSpinner.setItemsArray(Flashphoner.getMediaDevices().getAudioList());  
  
mMicLevel = (TextView) findViewById(R.id.microphone_level);  
  
mCameraSpinner = (LabelledSpinner) findViewById(R.id.camera);  
mCameraSpinner.setItemsArray(Flashphoner.getMediaDevices().getVideoList());
```

3. Управление отображением видео

```
FPSurfaceViewRenderer.setMirror() code
```

При показе видео используются следующие объекты `FPSurfaceViewRenderer`:

- `localRender` для отображения видео с камеры
- `remoteRender` для отображения публикуемого потока
- `newSurfaceRenderer` для демонстрации переключения объекта

Для этих объектов устанавливается позиция на экране, тип масштабирования и зеркалирование.

По умолчанию, для отображения видео с камеры устанавливается зеркальная ориентация при помощи метода `setMirror(true)`. Для отображения публикуемого потока и объекта для демонстрации переключения зеркалирование отключается при помощи `setMirror(false)`:

```
remoteRenderLayout.setPosition(0, 0, 100, 100);  
remoteRender.setScalingType(RendererCommon.ScalingType.SCALE_ASPECT_FIT);  
remoteRender.setMirror(false);  
remoteRender.requestLayout();  
  
localRenderLayout.setPosition(0, 0, 100, 100);  
localRender.setScalingType(RendererCommon.ScalingType.SCALE_ASPECT_FIT);  
localRender.setMirror(true);  
localRender.requestLayout();  
  
switchRenderLayout.setPosition(0, 0, 100, 100);  
newSurfaceRenderer.setZOrderMediaOverlay(true);  
newSurfaceRenderer.setScalingType(RendererCommon.ScalingType.SCALE_ASPECT_FIT);  
  
newSurfaceRenderer.setMirror(true);  
newSurfaceRenderer.requestLayout();
```

В данном случае, при выборе фронтальной камеры изображение с камеры выглядит нормально, но публикуется зеркальным. При выборе тыловой камеры изображение с камеры будет выглядеть зеркальным, а публикуемый поток будет иметь нормальную ориентацию (см. скриншоты приложения выше).

4. Настройка параметров аудио и видео, заданных пользователем

`AudioConstraints`, `VideoConstraints` [code](#)

```
@NonNull
private Constraints getConstraints() {
    AudioConstraints audioConstraints = null;
    if (mSendAudio.isChecked()) {
        audioConstraints = new AudioConstraints();
        if (mUseFEC.isChecked()) {
            audioConstraints.setUseFEC(true);
        }
        if (mUseStereo.isChecked()) {
            audioConstraints.setUseStereo(true);
        }
        if (!mDefaultPublishAudioBitrate.isChecked() &&
            mDefaultPublishAudioBitrate.getText().length() > 0) {
            audioConstraints.setBitrate(Integer.parseInt(mPublishAudioBitrate.getText().toSt

        }
    }
    VideoConstraints videoConstraints = null;
    if (mSendVideo.isChecked()) {
        videoConstraints = new VideoConstraints();
        videoConstraints.setCameraId(((MediaDevice)
            mCameraSpinner.getSpinner().getSelectedItem()).getId());
        if (mCameraFPS.getText().length() > 0) {
            videoConstraints.setVideoFps(Integer.parseInt(mCameraFPS.getText().toString()));
        }
        if (mWidth.getText().length() > 0 && mHeight.getText().length() > 0)
        {
            videoConstraints.setResolution(Integer.parseInt(mWidth.getText().toString()),
                Integer.parseInt(mHeight.getText().toString()));
        }
        if (!mDefaultPublishVideoBitrate.isChecked() &&
            mPublishVideoBitrate.getText().length() > 0) {
            videoConstraints.setBitrate(Integer.parseInt(mPublishVideoBitrate.getText().toSt

        }
    }
    return new Constraints(audioConstraints, videoConstraints);
}
```

5. Локальное тестирование камеры и микрофона

`Flashphoner.getLocalMediaAccess()` [code](#)

Методу передаются:

- настройки аудио и видео, заданные пользователем
- локальный объект `SurfaceViewRenderer localRenderer` для вывода изображения с выбранной камеры

```
case TEST_REQUEST_CODE: {
    if (grantResults.length == 0 ||
        grantResults[0] != PackageManager.PERMISSION_GRANTED ||
        grantResults[1] != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
        Log.i(TAG, "Permission has been denied by user");
    } else {
        Flashphoner.getLocalMediaAccess(getConstraints(), localRender);
        mTestButton.setText(R.string.action_release);
        mTestButton.setTag(R.string.action_release);
        mStartButton.setEnabled(false);
        soundMeter = new SoundMeter();
        soundMeter.start();
        ...
        Log.i(TAG, "Permission has been granted by user");
    }
    break;
```

6. Создание сессии

`Flashphoner.createSession()` [code](#)

Методу передается объект `SessionOptions` со следующими параметрами

- URL WCS-сервера
- `SurfaceViewRenderer localRenderer`, который будет использоваться для отображения видео с камеры
- `SurfaceViewRenderer remoteRenderer`, который будет использоваться для воспроизведения опубликованного видеопотока

```
SessionOptions sessionOptions = new SessionOptions(url);
sessionOptions.setLocalRenderer(localRender);
sessionOptions.setRemoteRenderer(remoteRender);

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

7. Подключение к серверу

`Session.connect()` [code](#)

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

8. Получение от сервера события, подтверждающего успешное соединение

`Session.onConnected()` [code](#)

```
@Override
public void onConnected(final Connection connection) {
    runOnUiThread(new Runnable() {
        @Override
        public void run() {
            mStartButton.setText(R.string.action_stop);
            mStartButton.setTag(R.string.action_stop);
            mStartButton.setEnabled(true);
            mTestButton.setEnabled(false);
            mStatusView.setText(connection.getStatus());
            ...
        }
    });
}
```

9. Создание потока и подготовка к публикации

`Session.createStream()` [code](#)

```
publishStream = session.createStream(streamOptions);
if (mMuteAudio.isChecked()) {
    publishStream.muteAudio();
}
if (mMuteVideo.isChecked()) {
    publishStream.muteVideo();
}
...

ActivityCompat.requestPermissions(MediaDevicesActivity.this,
    new String[]{Manifest.permission.RECORD_AUDIO,
        Manifest.permission.CAMERA},
    PUBLISH_REQUEST_CODE);
```

10. Публикация потока

`Stream.publish()` [code](#)

```

case PUBLISH_REQUEST_CODE: {
    if (grantResults.length == 0 ||
        grantResults[0] != PackageManager.PERMISSION_GRANTED ||
        grantResults[1] != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
        mStartButton.setEnabled(false);
        mTestButton.setEnabled(false);
        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;
}
}

```

11. Получение от сервера события, подтверждающего успешную публикацию потока

`StreamStatusEvent.PUBLISHING` [code](#)

При получении данного события создается превью-видеопоток при помощи `Session.createStream()` и вызывается `Stream.play()` для его воспроизведения.

```

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.
                     */
                    StreamOptions streamOptions = new
StreamOptions(streamName);

                    streamOptions.setConstraints(new
Constraints(mReceiveAudio.isChecked(), mReceiveVideo.isChecked()));

                    VideoConstraints videoConstraints = null;
                    if (mReceiveVideo.isChecked()) {
                        videoConstraints = new VideoConstraints();
                        ...
                    }
                    AudioConstraints audioConstraints = null;
                    if (mReceiveAudio.isChecked()) {
                        audioConstraints = new AudioConstraints();
                    }
                }
            }
        });
    }
});

```

```

        streamOptions.setConstraints(new
Constraints(audioConstraints, videoConstraints));
        String[] stripCodec = {(String)
mStripPlayerCodec.getSpinner().getSelectedItem()};
        streamOptions.setStripCodecs(stripCodec);
        /**
         * Stream is created with method Session.createStream().
         */
        playStream = session.createStream(streamOptions);
        ...
        /**
         * Method Stream.play() is called to start playback of
the stream.
         */
        playStream.play();
        if (mSendVideo.isChecked())
            mSwitchCameraButton.setEnabled(true);
            mSwitchRendererButton.setEnabled(true);
        } else {
            Log.e(TAG, "Can not publish stream " + stream.getName() +
" " + streamStatus);
        }
        mStatusView.setText(streamStatus.toString());
    }
    });
}
});

```

12. Переключение камеры во время трансляции

`Stream.switchCamera()` [code](#)

```

mSwitchCameraButton.setOnClickListener(new OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        if (publishStream != null) {
            mSwitchCameraButton.setEnabled(false);
            publishStream.switchCamera(new CameraSwitchHandler() {
                @Override
                public void onCameraSwitchDone(boolean var1) {
                    runOnUiThread(new Runnable() {
                        @Override
                        public void run() {
                            mSwitchCameraButton.setEnabled(true);
                        }
                    });
                }
            });
        }

        @Override
        public void onCameraSwitchError(String var1) {
            runOnUiThread(new Runnable() {
                @Override
                public void run() {
                    mSwitchCameraButton.setEnabled(true);
                }
            });
        }
    }
});

```


13. Переключение объекта для отображения видеопотока во время трансляции

`Stream.switchRenderer()` [code](#)

```
mSwitchRendererButton.setOnClickListener(new OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) {
        if (spinner.getSelectedItemId() == 0){
            if (isSwitchRemoteRenderer) {
                playStream.switchRenderer(remoteRender);
                isSwitchRemoteRenderer = false;
            }
            if (!isSwitchLocalRenderer) {
                publishStream.switchRenderer(newSurfaceRenderer);
                isSwitchLocalRenderer = true;
            } else {
                publishStream.switchRenderer(localRender);
                isSwitchLocalRenderer = false;
            }
        } else {
            if (isSwitchLocalRenderer) {
                publishStream.switchRenderer(localRender);
                isSwitchLocalRenderer = false;
            }
            if (!isSwitchRemoteRenderer) {
                playStream.switchRenderer(newSurfaceRenderer);
                isSwitchRemoteRenderer = true;
            } else {
                playStream.switchRenderer(remoteRender);
                isSwitchRemoteRenderer = false;
            }
        }
    }
});
```

14. Управление звуком при помощи аппаратных кнопок

Flashphoner.setVolume() code

```
@Override
public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent event) {
    int currentVolume = Flashphoner.getVolume();
    switch (keyCode) {
```

```

        case KeyEvent.KEYCODE_VOLUME_DOWN:
            if (currentVolume == 1) {
                Flashphoner.setVolume(0);
            }
            mPlayVolume.setProgress(currentVolume-1);
            break;
        case KeyEvent.KEYCODE_VOLUME_UP:
            if (currentVolume == 0) {
                Flashphoner.setVolume(1);
            }
            mPlayVolume.setProgress(currentVolume+1);
            break;
    }
    return super.onKeyDown(keyCode, event);
}

```

15. Использование внешнего динамика телефона

`Flashphoner.getAudioManager().isSpeakerphoneOn()`, `Flashphoner.getAudioManager().setUseSpeakerPhone()` [code](#)

```

mSpeakerPhone = (CheckBox) findViewById(R.id.use_speakerphone);
mSpeakerPhone.setChecked(Flashphoner.getAudioManager().getAudioManager().isSpeakerphoneOn());

mSpeakerPhone.setOnCheckedChangeListener(new
CompoundButton.OnCheckedChangeListener() {
    @Override
    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean
isChecked) {
        Flashphoner.getAudioManager().setUseSpeakerPhone(isChecked);
    }
});

```

16. Заккрытие соединения

`Session.disconnect()` [code](#)

```

mStartButton.setEnabled(false);
mTestButton.setEnabled(false);

/**
 * Connection to WCS server is closed with method Session.disconnect().
 */
session.disconnect();

```

17. Получение события, подтверждающего разъединение

`Session.onDisconnection()` [code](#)

```
@Override
public void onDisconnection(final Connection connection) {
    runOnUiThread(new Runnable() {
        @Override
        public void run() {
            mStartButton.setText(R.string.action_start);
            mStartButton.setTag(R.string.action_start);
            mStartButton.setEnabled(true);
            mSwitchCameraButton.setEnabled(false);
            mSwitchRendererButton.setEnabled(false);
            mStatusView.setText(connection.getStatus());
            mTestButton.setEnabled(true);
        }
    });
}
```