

# Звонки с использованием Android SDK

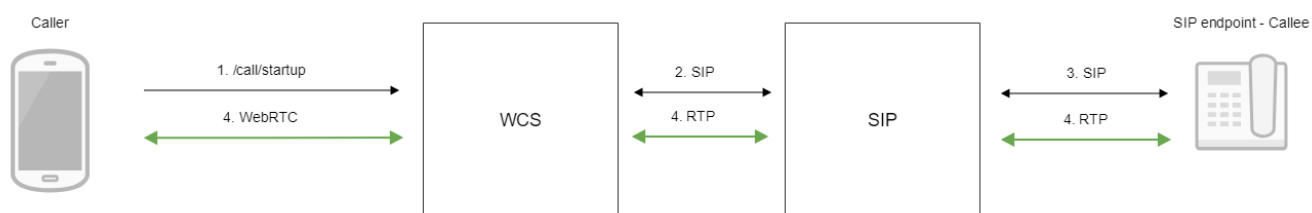
- [Описание](#)
  - [Схема работы](#)
- [Исходящий звонок с Android на SIP-устройство](#)
- [Прием входящего звонка с SIP-устройства на Android](#)
- [Последовательность выполнения операций \(Call Flow\)](#)
- [Известные проблемы](#)

## Описание

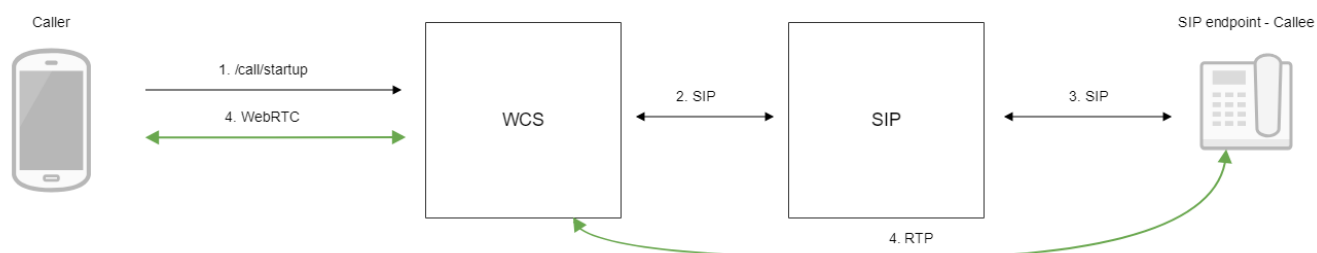
SIP звонки на устройствах Android возможны как [из браузера](#), так и с использованием [Описание](#).

## Схема работы

### 1: SIP-сервер как прокси-сервер для передачи вызовов и RTP медиа



### 2: SIP-сервер только как сервер для передачи вызовов







1. Устройство Android начинает звонок
2. WCS соединяется с SIP-сервером
3. SIP-сервер соединяется с SIP-устройством, принимающим звонок
4. Устройство Android и SIP-устройство обмениваются аудио- и видеопотоками

## Исходящий звонок с Android на SIP-устройство

### 1. Для тестирования используем:

- два SIP-аккаунта;
- приложение [Phone](#) для совершения звонка;
- программный телефон для ответа на звонок.

2. Установите на Android-устройство приложение [Phone](#). Запустите приложение, введите URL WCS-сервера для подключения к нему по Secure Websocket и данные звонящего SIP-аккаунта:

86%12:21

# Phone-min

WCS Url

wss://192.168.0.1:8443

Sip Login

1000

Sip Password

• • • •

Sip Domain

192.168.0.1

Sip Port

5060

☒ Register required

CONNECT

Callee

3. Запустите программный телефон, введите данные SIP-аккаунта, принимающего звонок:

Учетная запись    Голосовая почта    Топология    Присутствие    Транспорт    Дополнительно

Имя учетной записи: Account 2

Протокол: SIP

Разрешить использование этой учетной записи для

- ☒ Вызов
- ☒ Чат / присутствие

Сведения о пользователе

\* Идентификатор пользователя: 10005

\* Домен: yoursip.domain

Пароль: ●●●●●

Отображаемое имя: 10005

Имя авторизации: 10005

Прокси-сервер домена

☒ Зарегистрироваться в домене и принимать вызовы

Отправлять исходящие через:

☒ Домен

☐ Прокси-сервер Адрес:

4. Нажмите в приложении кнопку Connect, будет установлено соединение с сервером. Затем введите идентификатор SIP-аккаунта, принимающего звонок, и нажмите кнопку Call:

Callee

10005

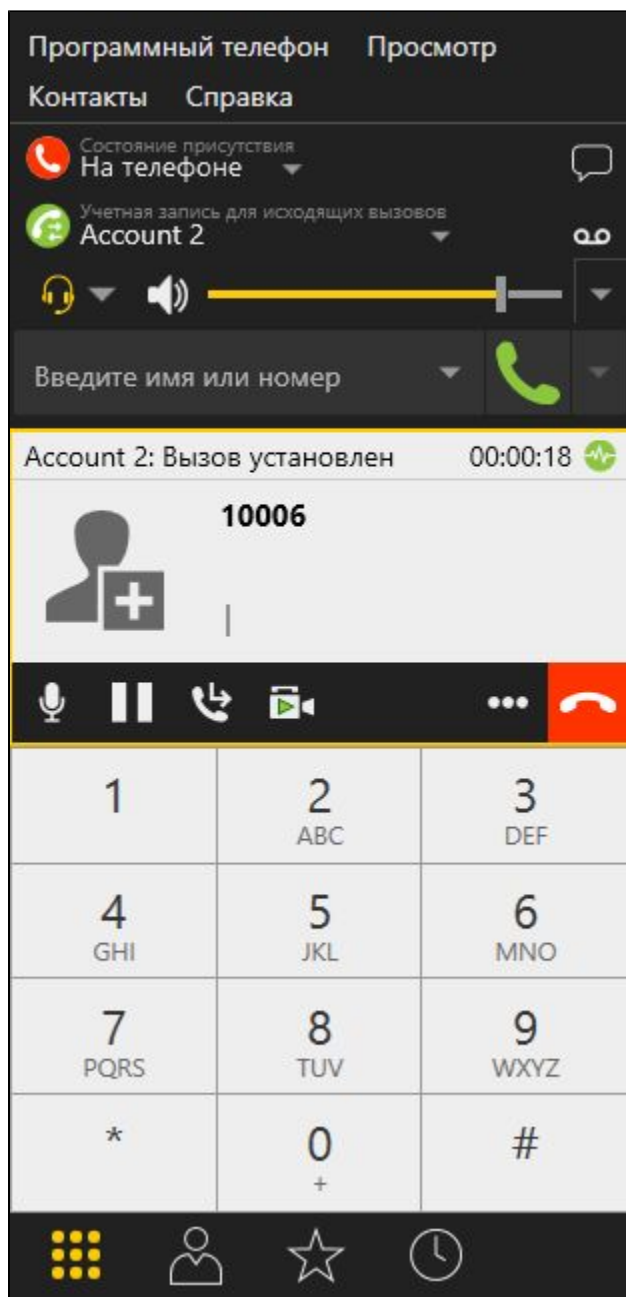
---

ESTABLISHED

HANGUP

HOLD

5. Примите звонок в программном телефоне, нажав кнопку ответа на звонок:







6. Для завершения звонка нажмите кнопку Hangup в приложении, либо кнопку завершения звонка в программном телефоне.

## Прием входящего звонка с SIP-устройства на Android

1. Для тестирования используем:

- два SIP-аккаунта;
- программный телефон для совершения звонка;
- приложение [Phone](#) для ответа на звонок.

2. Установите на Android-устройство приложение [Phone](#). Запустите приложение, введите URL WCS-сервера для подключения к нему по Secure Websocket и данные SIP-аккаунта, принимающего звонок:

86%12:21

# Phone-min

WCS Url

wss://192.168.0.1:8443

Sip Login

1000

Sip Password

• • • •

Sip Domain

192.168.0.1

Sip Port

5060

☒ Register required

CONNECT

Callee

3. Запустите программный телефон, введите данные звонящего SIP-аккаунта:

Учетная запись    Голосовая почта    Топология    Присутствие    Транспорт    Дополнительно

Имя учетной записи: Account 2

Протокол: SIP

Разрешить использование этой учетной записи для

- ☒ Вызов
- ☒ Чат / присутствие

Сведения о пользователе

\* Идентификатор пользователя: 10005

\* Домен: yoursip.domain

Пароль: ●●●●●

Отображаемое имя: 10005

Имя авторизации: 10005

Прокси-сервер домена

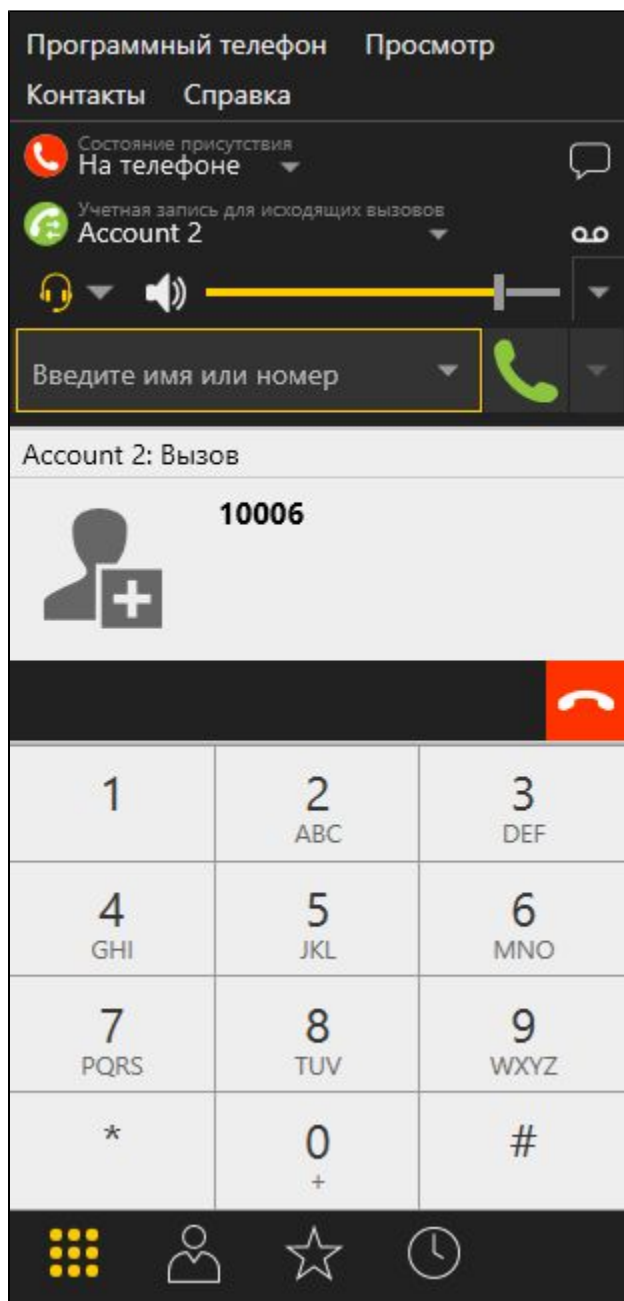
☒ Зарегистрироваться в домене и принимать вызовы

Отправлять исходящие через:

☒ Домен

☐ Прокси-сервер Адрес:

4. Нажмите в приложении кнопку "Connect", будет установлено соединение с сервером. В программном телефоне введите идентификатор SIP-аккаунта, принимающего звонок, и нажмите кнопку вызова:



5. Примите звонок в приложении, нажав Answer:



Incoming call

Incoming call from '10005'

HANGUP ANSWER

RING

HANGUP

Callee

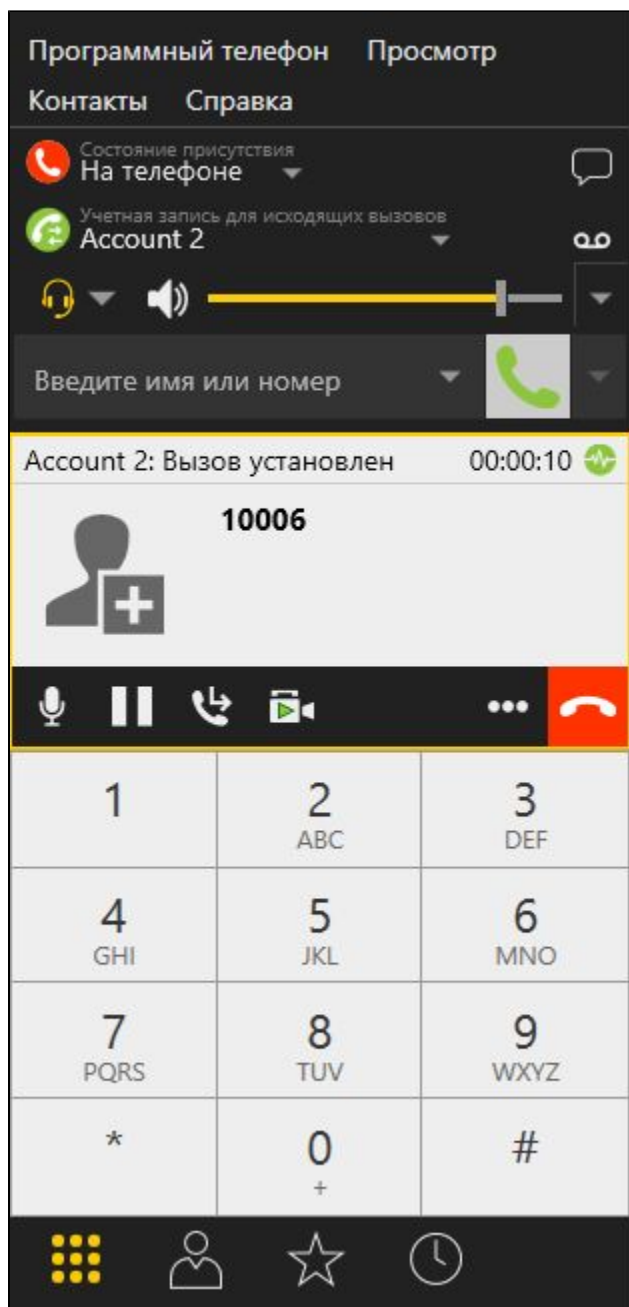
10005

ESTABLISHED

HANGUP

HOLD

6. В программном телефоне убедитесь, что звонок начался:

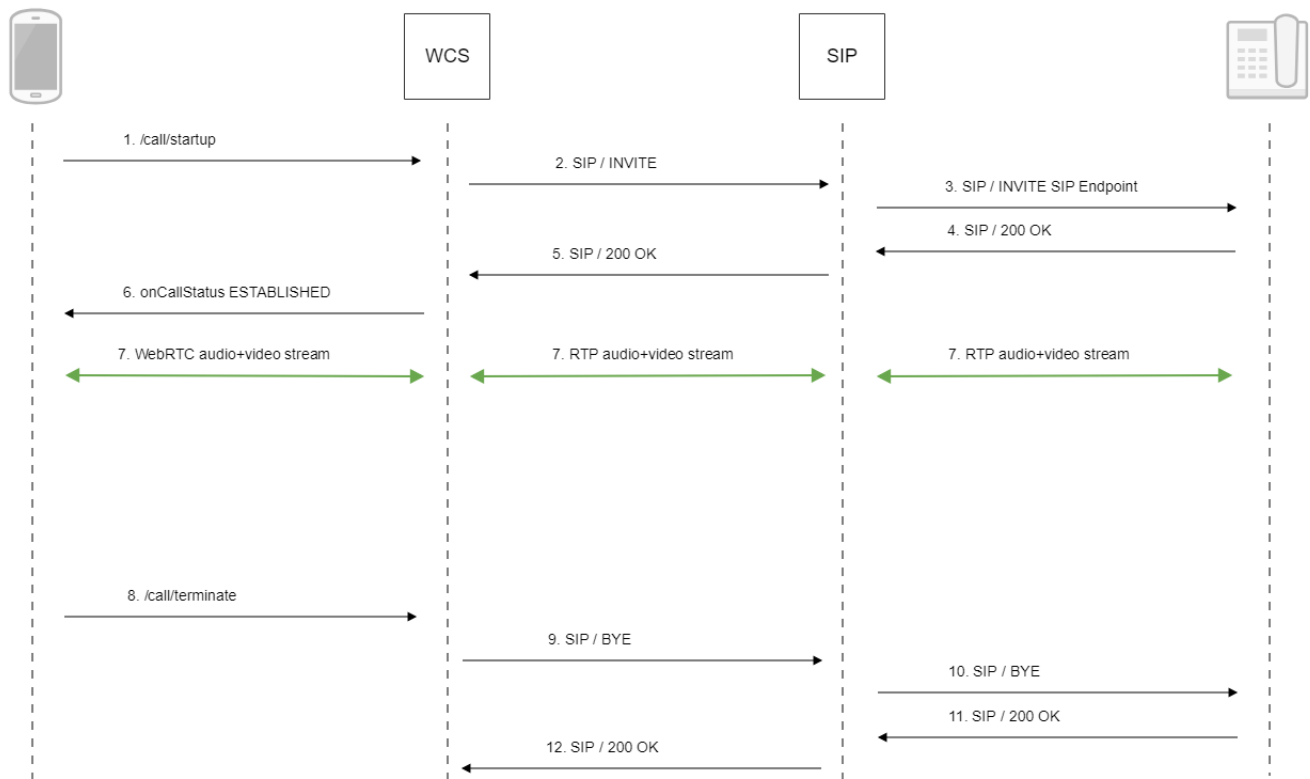


7. Для завершения звонка нажмите кнопку Hangup в приложении, либо кнопку завершения звонка в программном телефоне.

## Последовательность выполнения операций (Call Flow)

Ниже описана последовательность вызовов при использовании примера Phone-min для создания звонка

[PhoneMinActivity.java](#)



#### 1. Создание звонка:

`session.createCall()`, `call.call()`[code](#)

```

CallOptions callOptions = new CallOptions(mCalleeView.getText().toString());
AudioConstraints audioConstraints = callOptions.getConstraints().getAudioConstraints();
MediaConstraints mediaConstraints = audioConstraints.getMediaConstraints();
...
call = session.createCall(callOptions);
call.on(callStatusEvent);
/**
 * Make the outgoing call
 */
call.call();
Log.i(TAG, "Permission has been granted by user");
  
```

#### 2. Установка соединения с SIP-сервером

#### 3. Установка соединения с адресатом

#### 4. Получение подтверждения от SIP-устройства

#### 5. Получение подтверждения от SIP-сервера

#### 6. Получение от сервера события, подтверждающего успешное соединение.

#### 7. Стороны звонка обмениваются аудио- и видеопотоками

#### 8. Завершение звонка

`call.hangup()`[code](#)

```
        if (mCallButton.getTag() == null || Integer.valueOf(R.string.action_call).equals(mCallButton.getTag())) {  
            if ("".equals(mCalleeView.getText().toString())) {  
                return;  
            }  
            ...  
        } else {  
            mCallButton.setEnabled(false);  
            call.hangup();  
            call = null;  
        }  
    }  
}
```

9. Отправка команды на SIP-сервер

10. Отправка команды на SIP-устройство

11. Получение подтверждения от SIP-устройства

12. Получение подтверждения от SIP-сервера

## Известные проблемы

1. Невозможно совершить SIP-звонок при некорректно заданных параметрах звонка SIP Login, SIP Authentication name

Симптомы: звонок не совершается, зависит в статусе PENDING

Решение: согласно [стандарту](#), SIP Login и SIP Authentication name должны содержать неэкранированных пробелов, спецсимволов и не должны заключаться в угловые скобки '<>'.

Например, такое заполнение полей не соответствует стандарту

```
sipLogin='Ralf C12441@host.com'  
sipAuthenticationName='Ralf C'  
sipPassword='demo'  
sipVisibleName='null'
```

а такое соответствует

```
sipLogin='Ralf_C12441'  
sipAuthenticationName='Ralf_C'  
sipPassword='demo'  
sipVisibleName='Ralf C'
```