Звонок между двумя браузерами через SIP сервер

Описание

SIP звонок между браузерами через WCS является частным случаем звонков между браузером и SIP-устройством, при этом веб-приложение в браузере исполняет роль программного телефона с обоих сторон звонка.

Поддерживаемые платформы и браузеры

	Chrome	**Firefox**	**Safari**	**Edge**
Windows	✅	✅	❌	✅
Mac OS	✅	✅	✅	✅
Android	✅	✅	❌	✅
iOS	✅	✅	✅	✅

Поддерживаемые протоколы

- WebRTC
- RTP
- SIP

Поддерживаемые кодеки

- H.264
- VP8
- G.711
- Speex
- G.729
- Opus

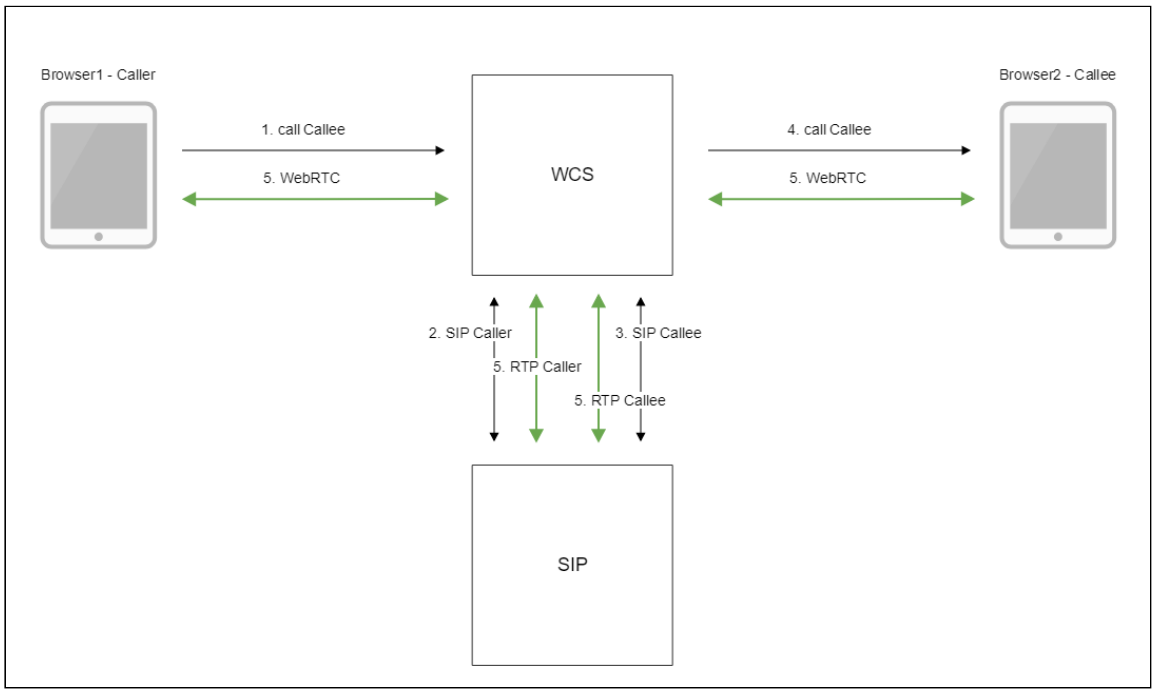
Поддерживаемые SIP функции

- DTMF
- Удержание звонка
- Перевод звонка

SIP функции управляются при помощи WebSDK.

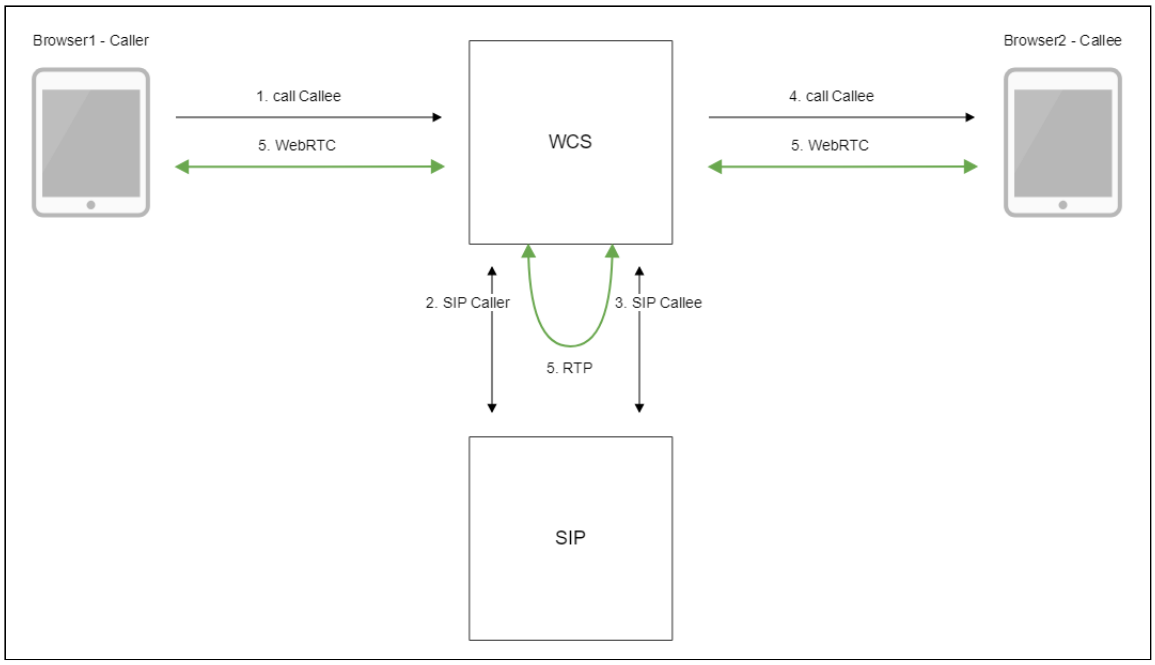
Схема работы

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



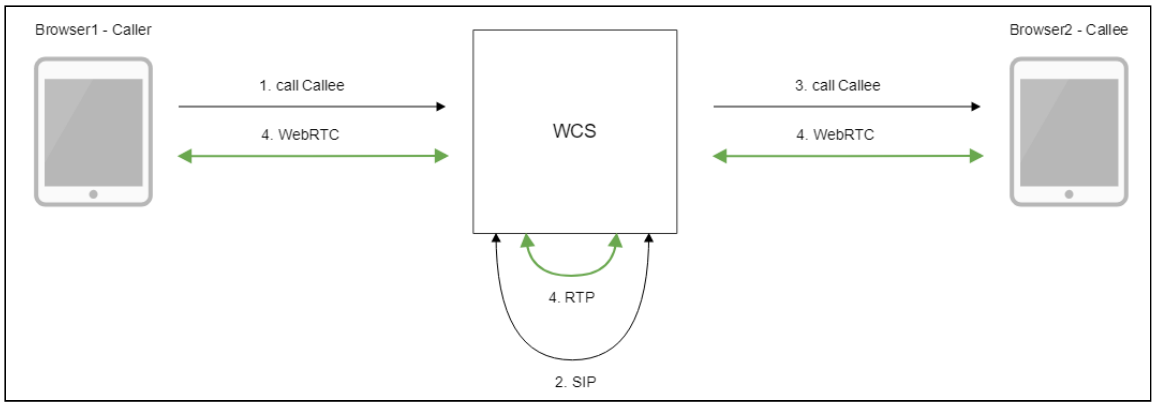
1. Браузер 1 начинает звонок с аккаунта `Caller` на аккаунт `Callee`
2. WCS соединяется с SIP-сервером
3. SIP-сервер передает WCS входящий вызов на аккаунт `Callee`
4. WCS передает браузеру 2 событие о поступлении звонка
5. Браузеры обмениваются аудио- и видеопотоками

2. SIP-сервер только как сервер для передачи вызовов



1. Браузер 1 начинает звонок с аккаунта `Caller` на аккаунт `Callee`
2. WCS соединяется с SIP-сервером
3. SIP-сервер передает WCS входящий вызов на аккаунт `Callee`
4. WCS передает браузеру 2 событие о поступлении звонка
5. Браузеры обмениваются аудио- и видеопотоками

3. Без внешнего SIP-сервера. SIP и RTP медиа обрабатываются на WCS.



1. Браузер 1 начинает звонок с аккаунта `Caller` на аккаунт `Callee`
2. WCS устанавливает SIP-соединение между аккаунтами
3. WCS передает браузеру 2 событие о поступлении звонка
4. Браузеры обмениваются аудио- и видеопотоками

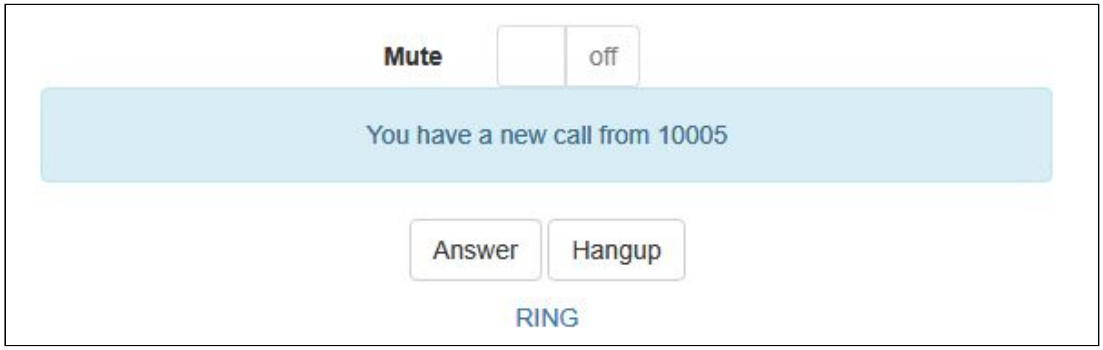
Краткое руководство по тестированию

1. Для тестирования используем:
2. два SIP-аккаунта;
3. веб-приложение Phone для совершения звонка
4. Откройте веб-приложение Phone. Введите данные SIP-аккаунта и нажмите кнопку `Connect` для установки соединения с сервером:

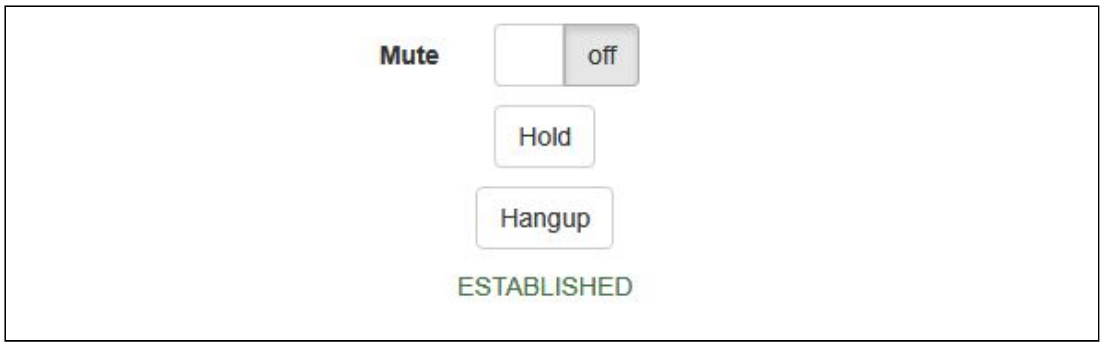
5. Откройте веб-приложение Phone в другом окне браузера. Введите данные второго SIP-аккаунта и нажмите кнопку `Connect`:

6. Введите идентификатор SIP-аккаунта, принимающего звонок, и нажмите кнопку `Call`:

7. Примите звонок, нажав кнопку `Answer`:



Звонок начался:



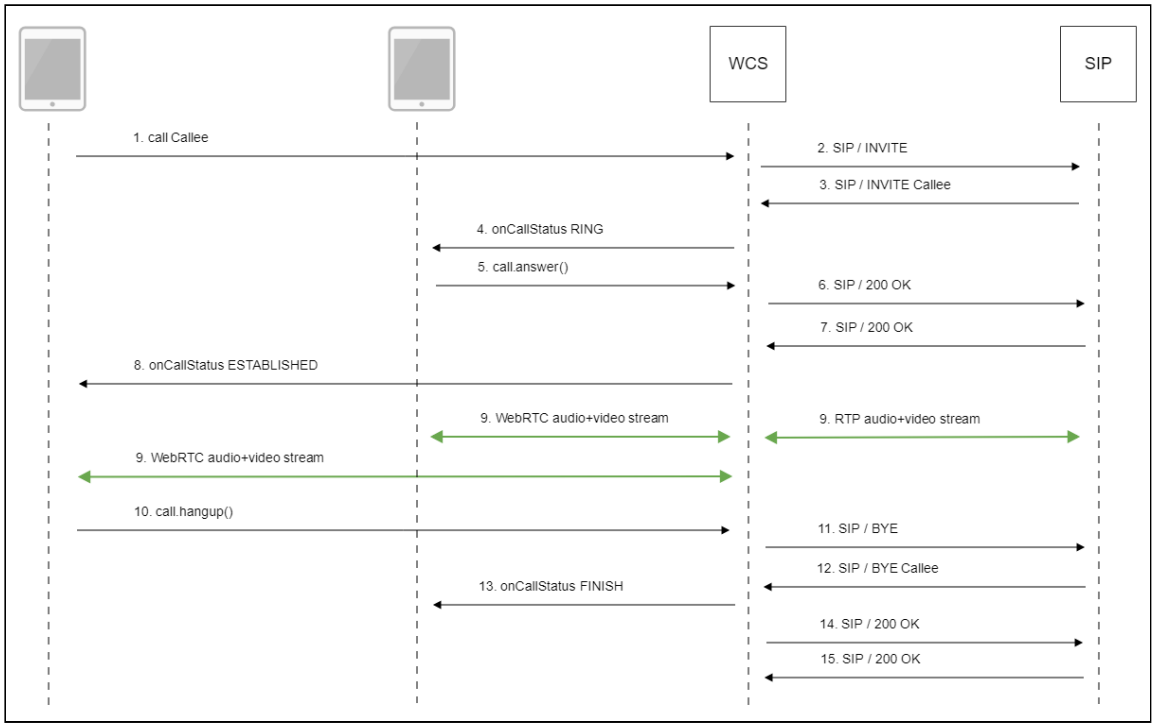
8. Для завершения звонка нажмите кнопку `Hangup`

Последовательность выполнения операций

Ниже описана последовательность вызовов при использовании примера Phone для создания звонка. SIP-сервер используется как прокси-вервер для передачи команд и медиа

phone.html

phone.js



1. Создание звонка при помощи WebSDK
   `Session.createCall()`, `Call.call()` code

```
var outCall = session.createCall({
    callee: $("#callee").val(),
    visibleName: $("#sipLogin").val(),
    localVideoDisplay: localDisplay,
    remoteVideoDisplay: remoteDisplay,
    constraints: constraints,
    receiveAudio: true,
    receiveVideo: false
    ...
});

outCall.call();
```

2. Отправка `SIP INVITE` на SIP сервер
3. SIP-сервер отправляет `SIP INVITE` на WCS, поскольку вызываемый абонент зарегистрирован с него же
4. Отправка второму браузеру события, оповещающего о входящем звонке `CALL_STATUS.RING` code

```
Flashphoner.createSession(connectionOptions).on(SESSION_STATUS.ESTABLISHED,
 function(session, connection){
    ...
}).on(SESSION_STATUS.INCOMING_CALL, function(call){
    call.on(CALL_STATUS.RING, function(){
        setStatus("#callStatus", CALL_STATUS.RING);
        ...
    });
    ...
});
```

5. Второй браузер отвечает на звонок `Call.answer()` code

```
function onIncomingCall(inCall) {
    currentCall = inCall;

    showIncoming(inCall.caller());

    $("#answerBtn").off('click').click(function(){
        $(this).prop('disabled', true);
        var constraints = {
            audio: true,
            video: false
        };
        inCall.answer({
            localVideoDisplay: localDisplay,
            remoteVideoDisplay: remoteDisplay,
            receiveVideo: false,
            constraints: constraints
        });
        showAnswered();
    }).prop('disabled', false);
```

```
    ...
}
```

6. Передача подтверждения SIP-серверу
7. Получение подтверждения от SIP-сервера
8. Первый браузер получает от сервера событие, подтверждающего успешное соединение `CALL_STATUS.ESTABLISHED` code

```
var outCall = session.createCall({
    ...
}).on(CALL_STATUS.ESTABLISHED, function(){
    setStatus("#callStatus", CALL_STATUS.ESTABLISHED);
    $("#holdBtn").prop('disabled',false);
    onAnswerOutgoing();
    ...
});
```

9. Стороны звонка обмениваются аудио- и видеопотоками
10. Завершение звонка
`Call.hangup()` code

```
function onConnected(session) {
    $("#connectBtn,
#connectTokenBtn").text("Disconnect").off('click').click(function(){
        $(this).prop('disabled', true);
        if (currentCall) {
            showOutgoing();
            disableOutgoing(true);
            setStatus("#callStatus", "");
            currentCall.hangup();
        }
        session.disconnect();
    }).prop('disabled', false);
}
```

11. Отправка `SIP BYE` на SIP-сервер
12. Получение `SIP BYE` от SIP-сервера
13. Отправка второму браузеру события, оповещающего о завершении звонка `CALL_STATUS.FINISH` code

```
Flashphoner.createSession(connectionOptions).on(SESSION_STATUS.ESTABLISHED,
 function(session, connection){
    ...
}).on(SESSION_STATUS.INCOMING_CALL, function(call){
    call.on(CALL_STATUS.RING, function(){
        ...
    }).on(CALL_STATUS.FINISH, function(){
        setStatus("#callStatus", CALL_STATUS.FINISH);
        onHangupIncoming();
        currentCall = null;
```

```
        ...
    });
    ...
});
```

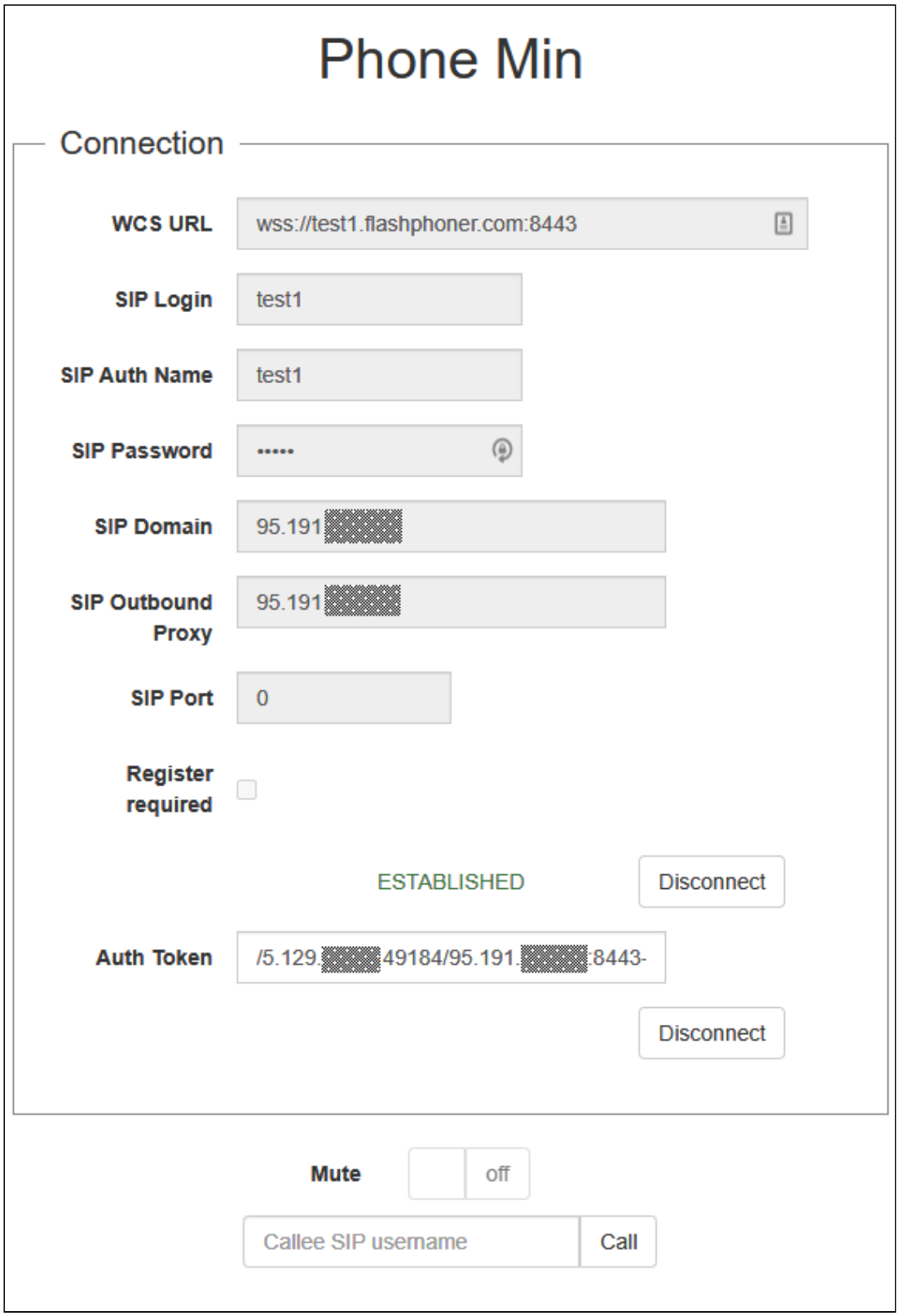
14. Отправка подтверждения на SIP-сервер
15. Получение подтверждения от SIP-сервера

№# Звонки без использования внешнего SIP сервера

WCS может обрабатывать трафик SIP звонка без использования SIP сервера (см схему выше). Для этого необходимо установить следующие настройки в файлеflashphoner.properties

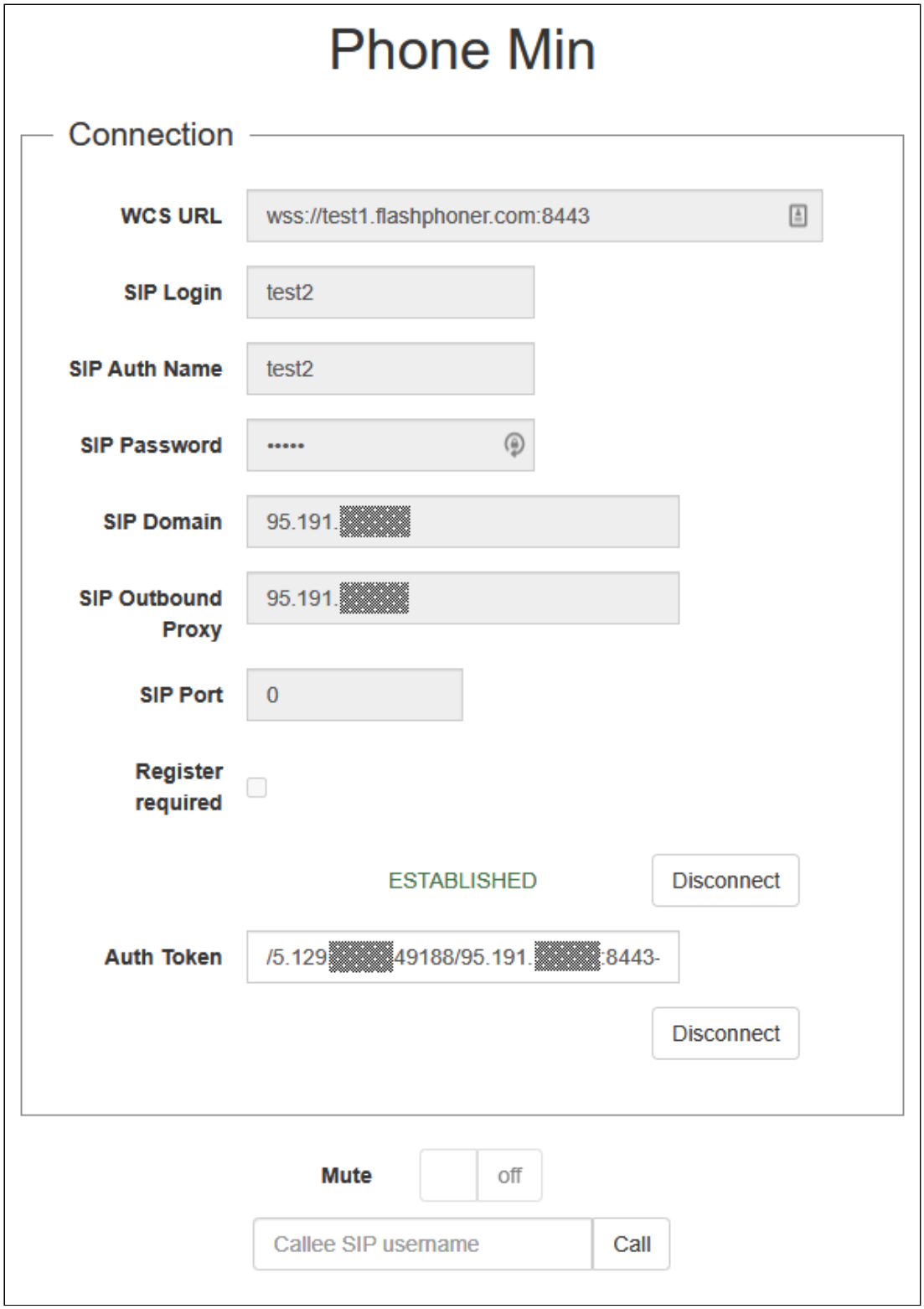
```
enable_local_videochat=true
sip_add_contact_id=false
```

1. Для тестирования используем:
2. веб-приложение Phone для совершения звонка
3. Откройте веб-приложение Phone. Введите:
4. имя пользователя
5. пароль
6. в поле SIP Domain укажите адрес WCS сервера (но не доменное имя!)
7. в поле SIP Outbound Proxy укажите адрес WCS сервера (но не доменное имя!)
8. в поле SIP Port укажите 0
9. снимите переключатель `Register requred`
   Нажмите `Connect`



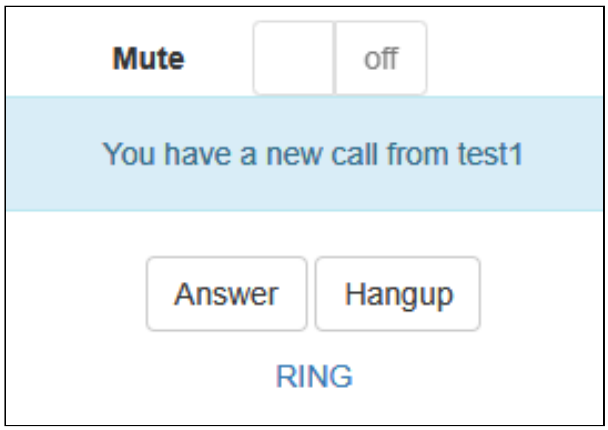
10. Откройте веб-приложение Phone в другом окне браузера. Введите:
11. имя второго пользователя
12. пароль
13. в поле SIP Domain укажите адрес WCS сервера (но не доменное имя!)

14. в поле SIP Outbound Proxy укажите адрес WCS сервера (но не доменное имя!)
15. в поле SIP Port укажите 0
16. снимите переключатель `Register requred`
    Нажмите `Connect`



17. Введите имя пользователя, принимающего звонок, и нажмите `Call`

18. Примите звонок, нажав кнопку `Answer`



19. Звонок установлен