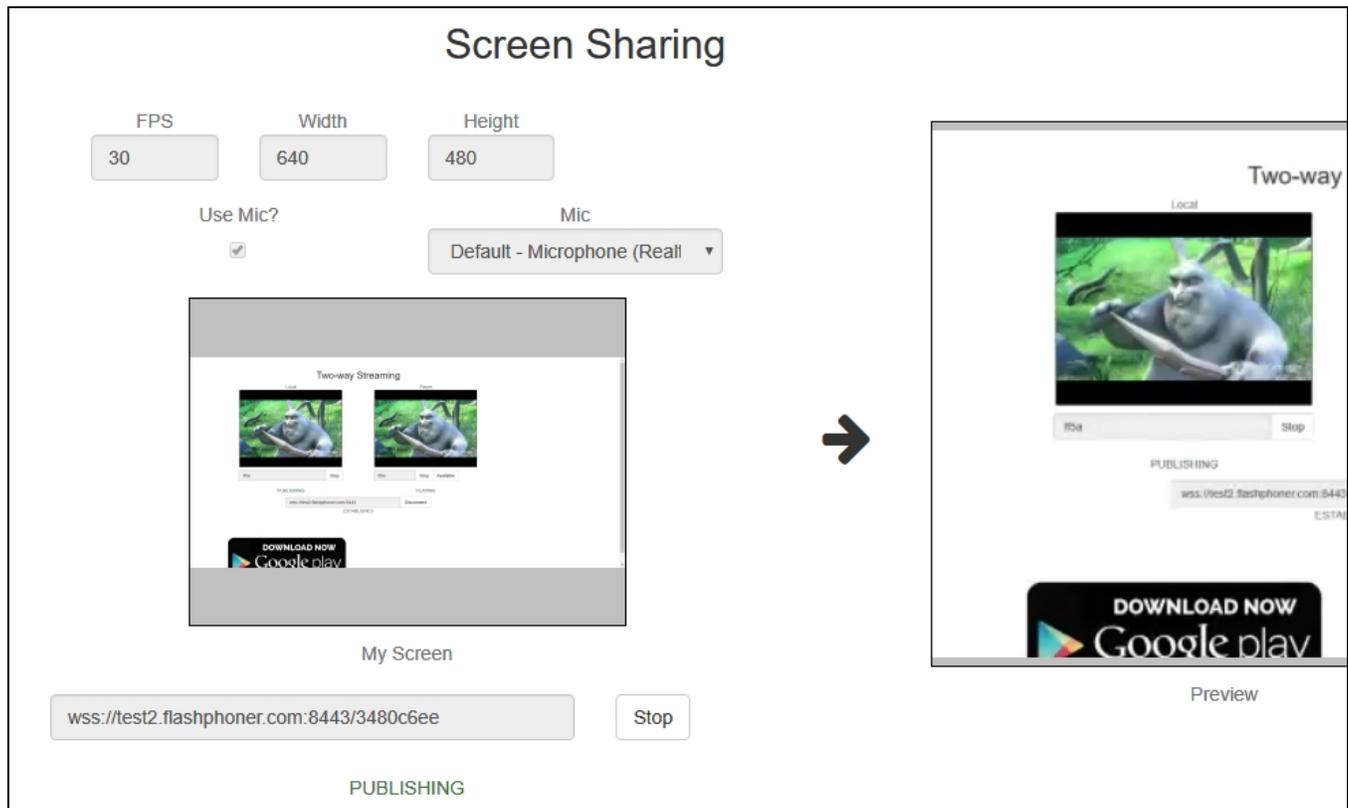


# Screen Sharing

- [Пример демонстрации экрана браузера](#)
  - [Расширение для Google Chrome с публикацией в Chrome Store](#)
    - [Создайте аккаунт Google](#)
    - [Зарегистрируйтесь как разработчик Chrome Web Store](#)
    - [Опубликуйте расширение в Chrome Web Store](#)
    - [Встроенная установка расширения](#)
    - [Настройка клиента](#)
  - [Параметры источника медиа](#)
    - [Список параметров](#)
  - [Захват системного звука в браузере Chrome](#)
  - [Управление источником захвата \(экран или окно\) в браузере Firefox](#)
  - [Демонстрация экрана без использования расширения](#)
    - [Браузер Firefox](#)
    - [Браузеры на основе Chrome](#)
    - [Браузер Safari для MacOS](#)
    - [Известные ограничения](#)
- [Код примера](#)
- [Работа с кодом демонстрации экрана](#)

## Пример демонстрации экрана браузера

Демонстрация экрана доступна в браузерах Chrome и Firefox. Для демонстрации экрана в Chrome до версии 73 необходимо собрать и установить расширение, версии Chrome 73 и выше, а также Firefox и Safari в расширениях не нуждаются. В настоящее время использование расширения не рекомендуется.



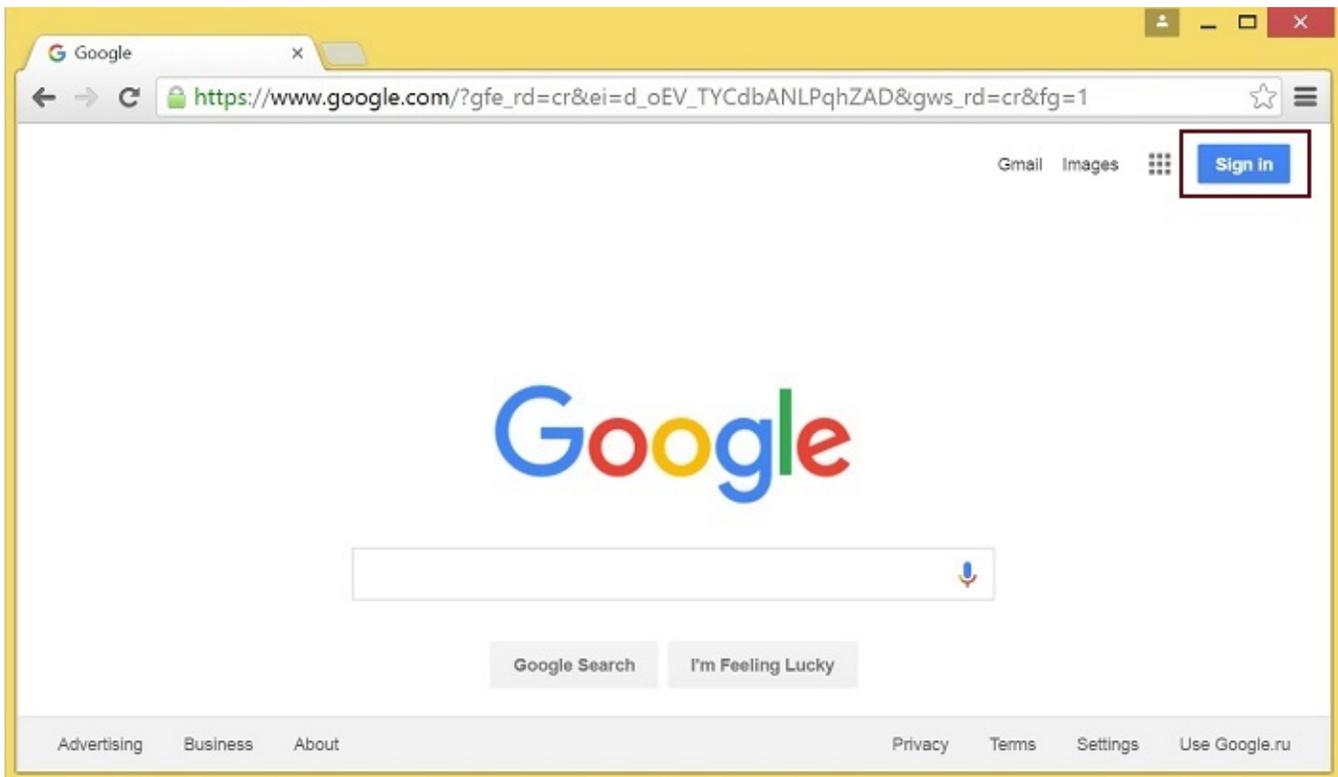
## Расширение для Google Chrome с публикацией в Chrome Store

Исходный код расширения для сборки доступен по ссылке ниже:

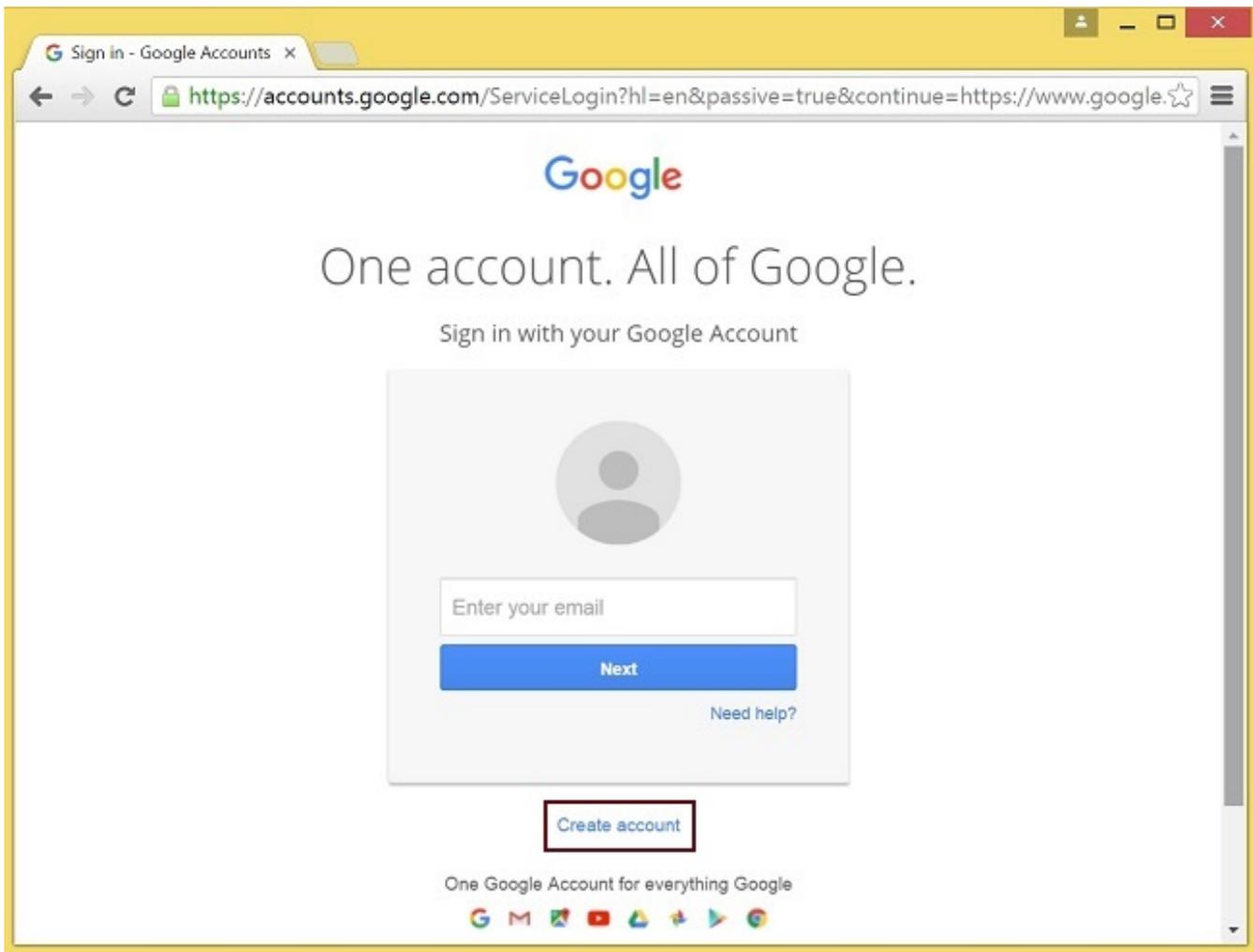
[Chrome Screen Sharing Extension](#)

## Создайте аккаунт Google

1. Зайдите на [google.com](https://google.com) и кликните кнопку 'Sign in'



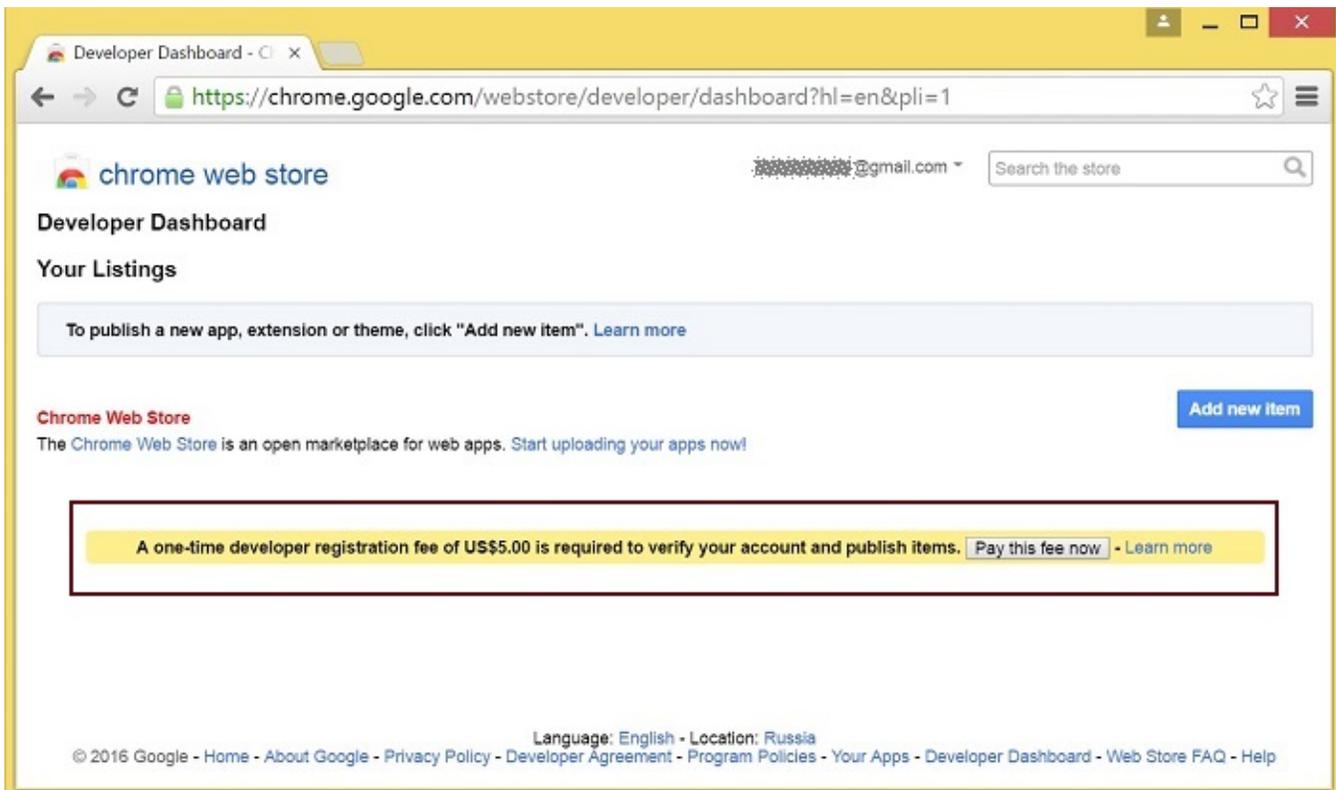
2. Кликните ссылку 'Create account' на странице 'Sign in'



3. Будет открыта страница 'Create your Google Account'  
Заполните необходимые поля и кликните кнопку 'Next step', чтобы создать аккаунт.

### **Зарегистрируйтесь как разработчик Chrome Web Store**

1. Войдите в [Chrome Developer Dashboard](#), используя созданный аккаунт Google
2. Внесите единовременную плату в размере US\$5, чтобы подтвердить аккаунт



## Адаптируйте расширение к вашему домену

Выполните действия, описанные ниже, чтобы использовать расширения со своим доменом. Отредактируйте файл манифеста `manifest.json` расширения для Chrome.

Измените:

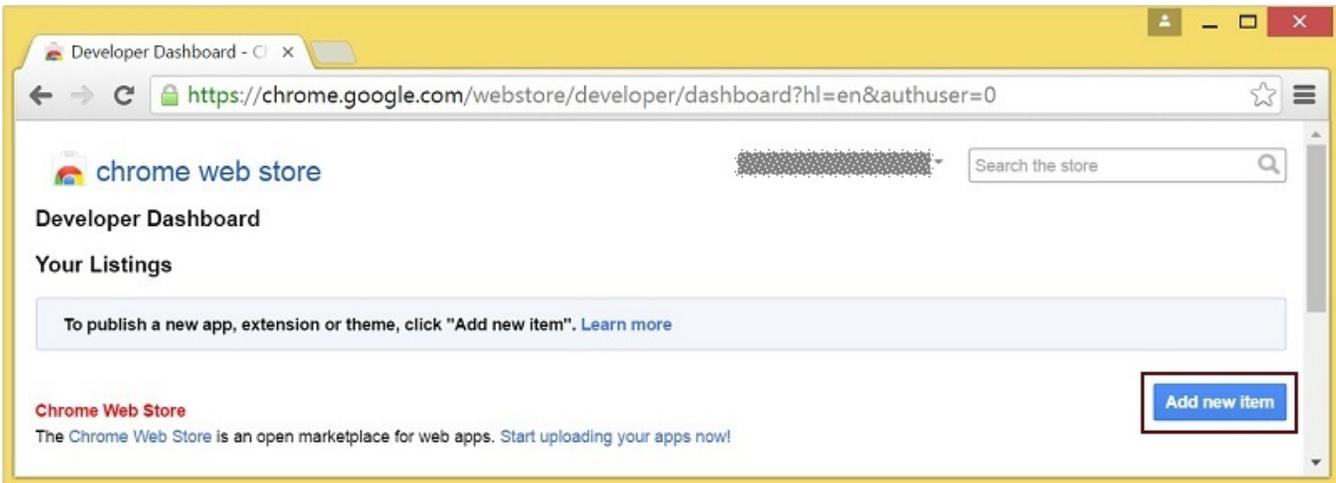
- имя (name)
- автора (author)
- описание (description)
- адрес домашней страницы (homepage\_url)
- в "externally\_connectable": "matches" замените flashphoner.com на свой домен

Добавьте свои иконки в директорию `chrome-extension` и отредактируйте имена файлов в "icons" и "web\_accessible\_resources". (Для дополнительной информации см. [Manifest - Icons](#) и [Supplying Images](#).)

## Опубликуйте расширение в Chrome Web Store

Упакуйте файлы из директории `chrome-extension` в zip-архив.

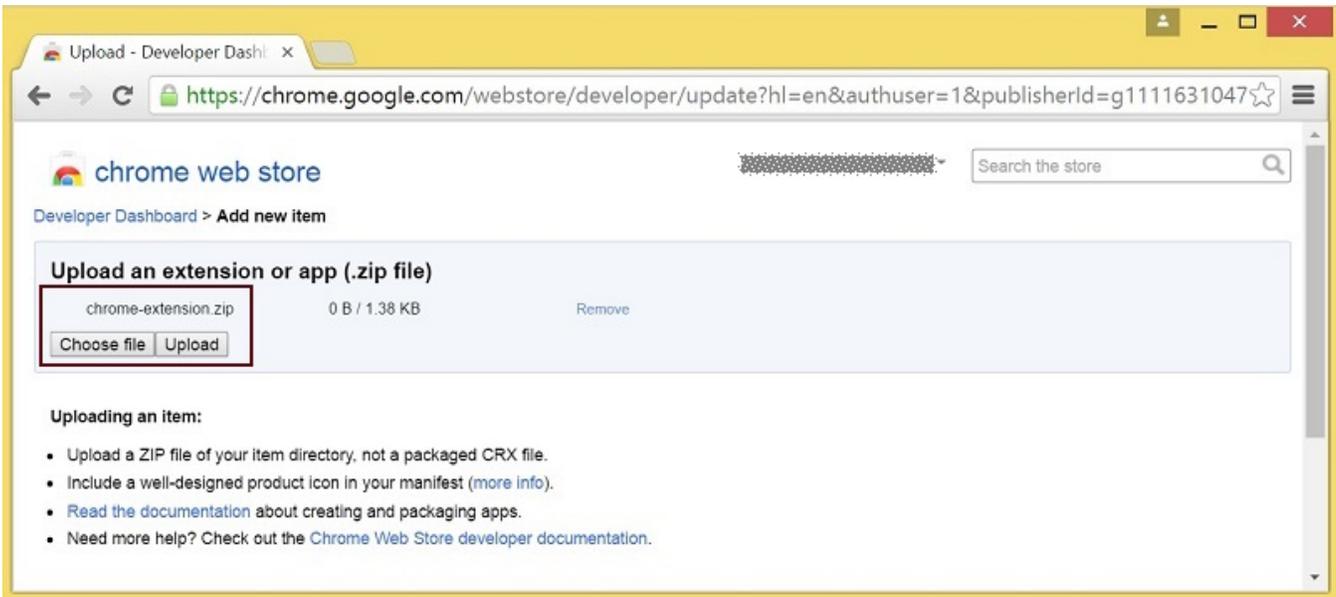
1. Войдите в Chrome Developer Dashboard
2. Кликните кнопку 'Add new item'



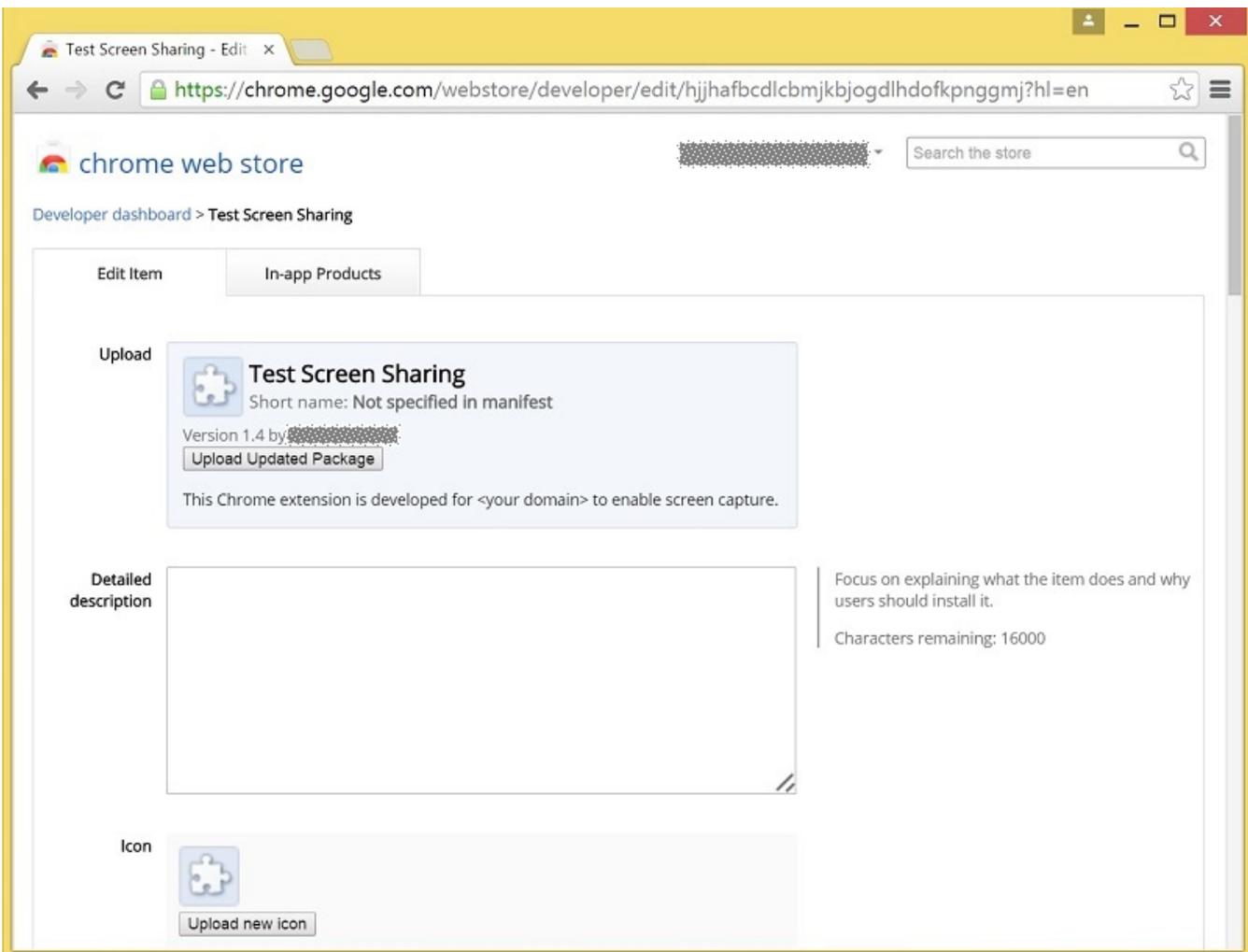
3. Примите соглашение разработчика

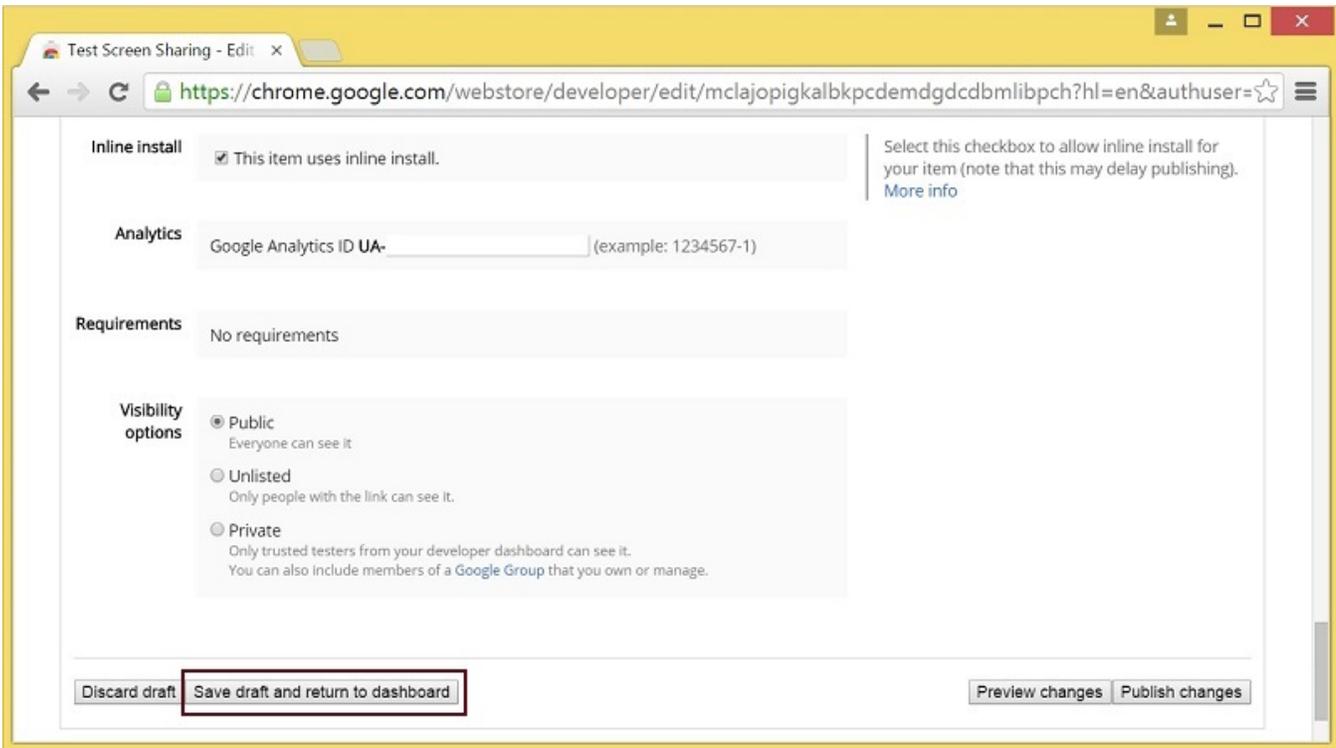


4. Выберите файл chrome-extension.zip и кликните кнопку 'Upload' на странице 'Upload'

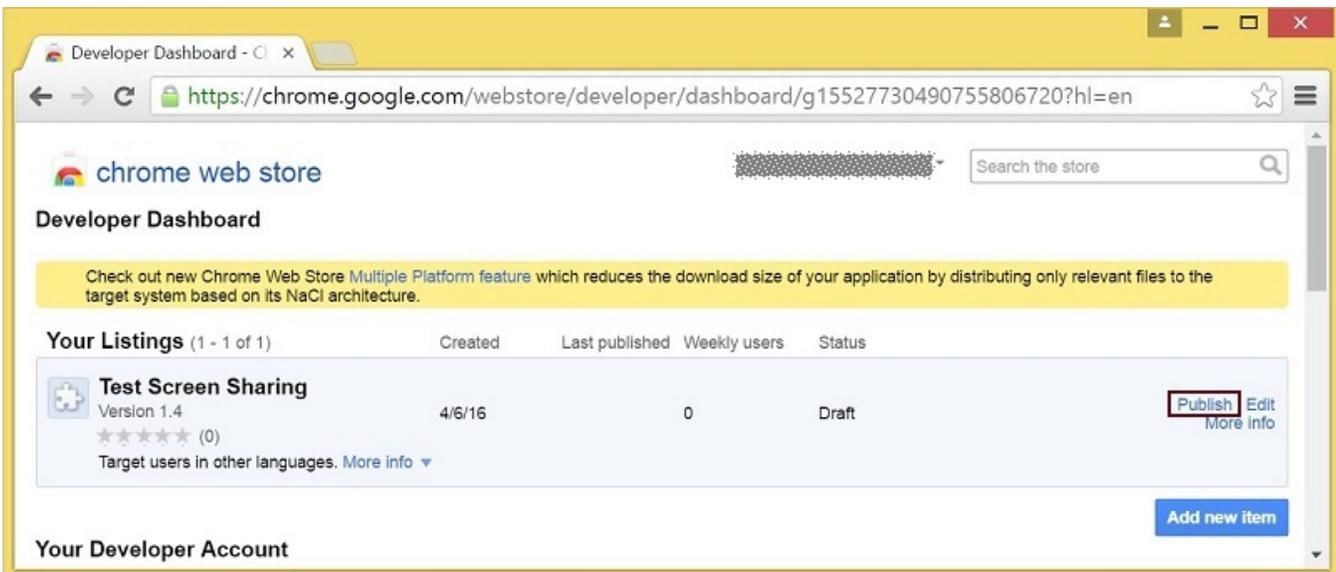


5. После загрузки расширения будет открыта страница для редактирования опций. Выберите необходимые опции и кликните кнопку 'Save draft and return to dashboard' внизу страницы.

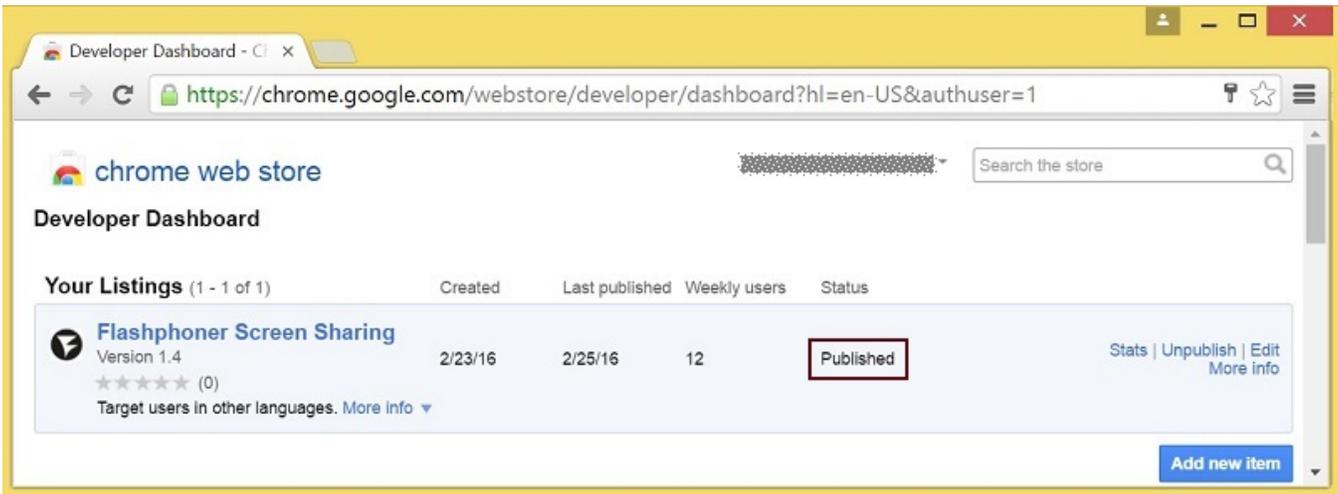




6. Расширение появится в панели разработчика  
Для публикации расширения кликните ссылку 'Publish'.



Опубликованное расширение будет иметь статус 'Published' как на изображении ниже.



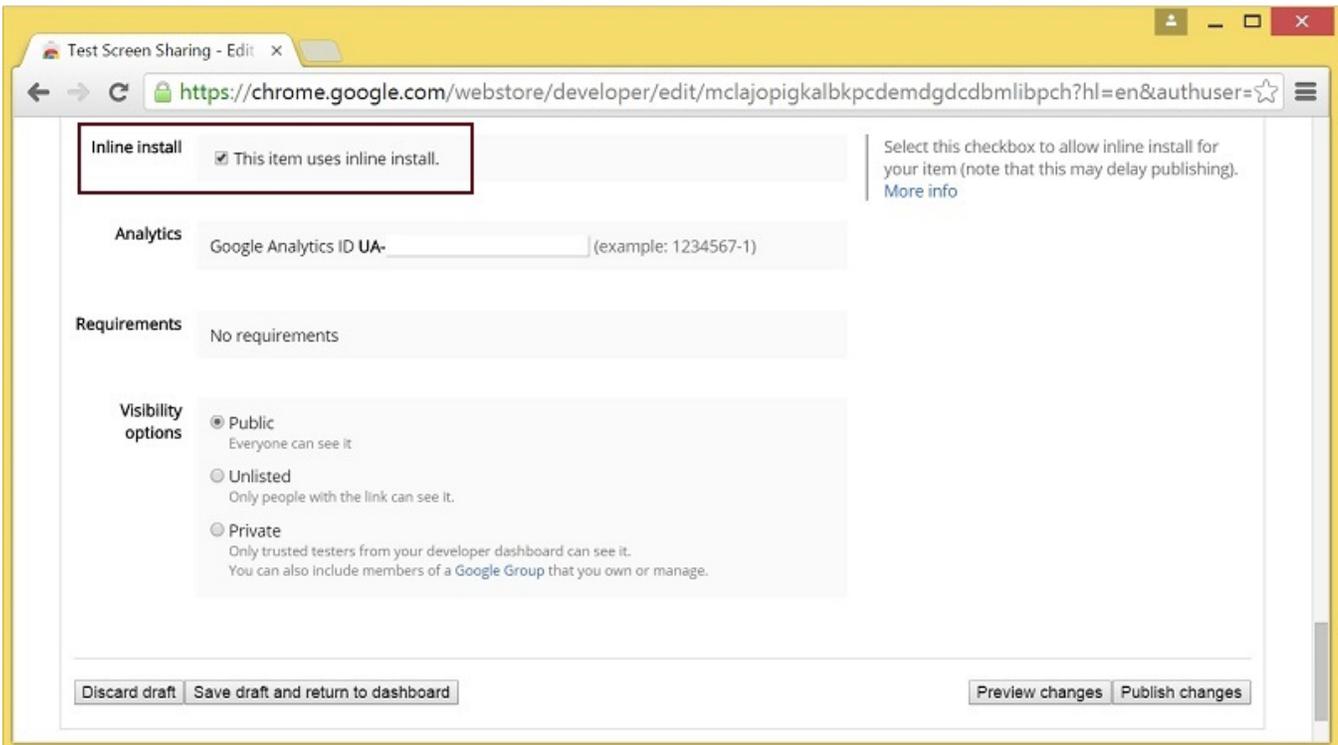
Для дополнительной информации см. [Chrome Web Store Publishing Tutorial](#).

## Встроенная установка расширения

Встроенная установка позволяет инициировать установку расширения для демонстрации экрана кликом на ссылке на странице клиента. Для работы встроенной установки расширение должно быть адаптировано, опубликовано и одобрено.

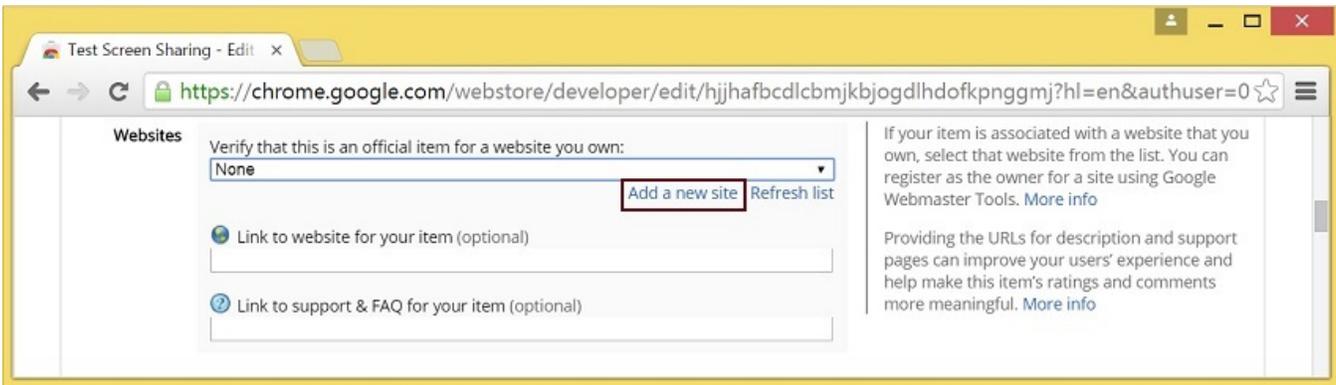
Выполните действия, описанные ниже, чтобы использовать клиент со своими расширениями.

1. При публикации выберите опцию 'Inline Install'

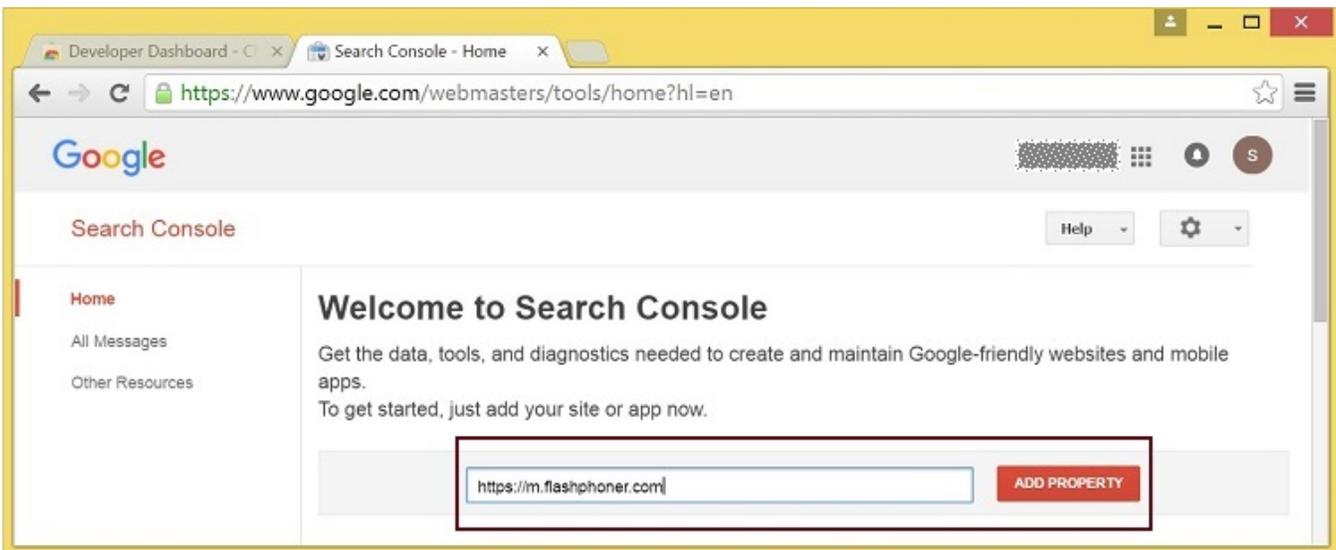


2. Подтвердите и привяжите к расширению сайт со своим доменом

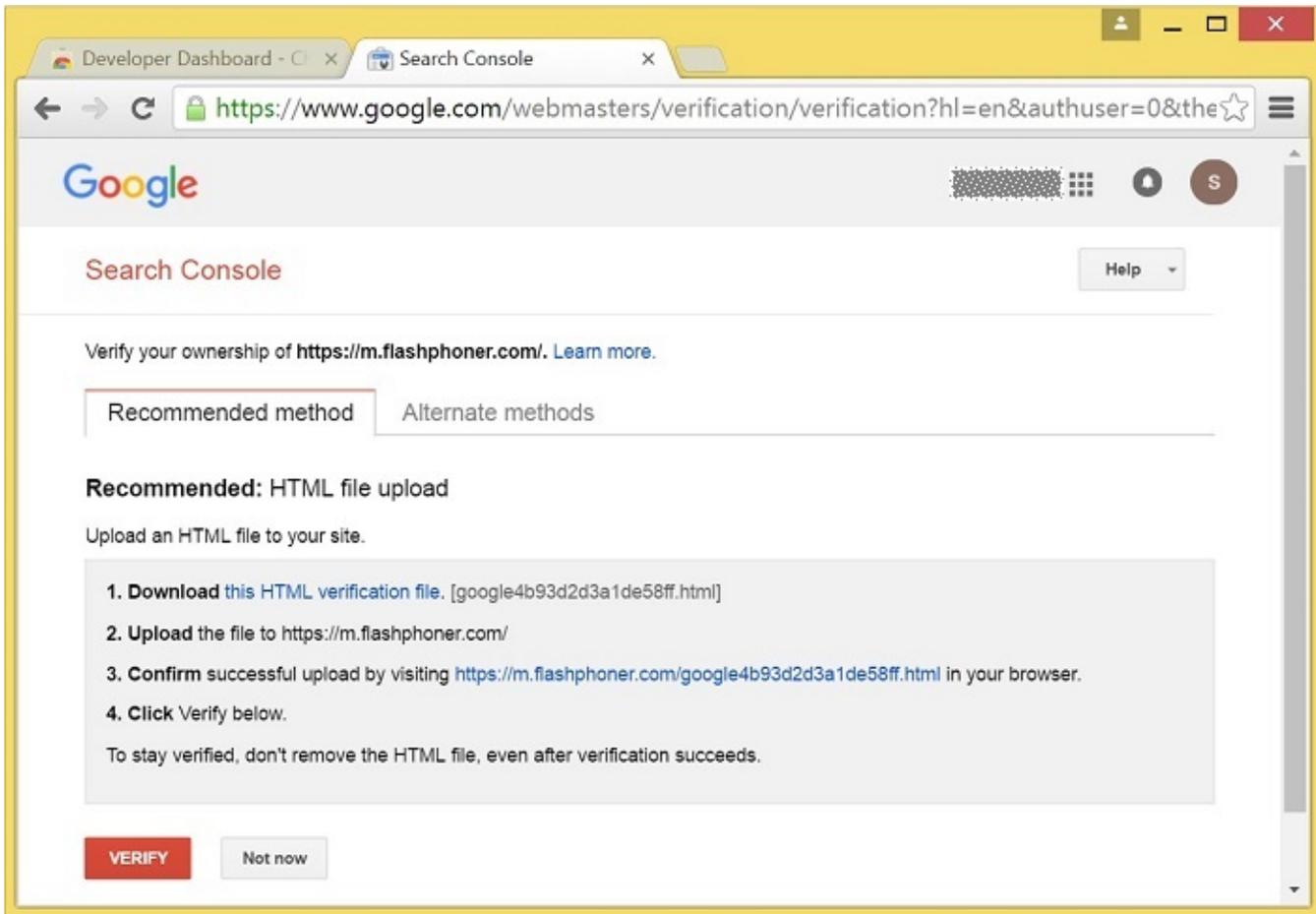
- Кликните 'Add a New Site'



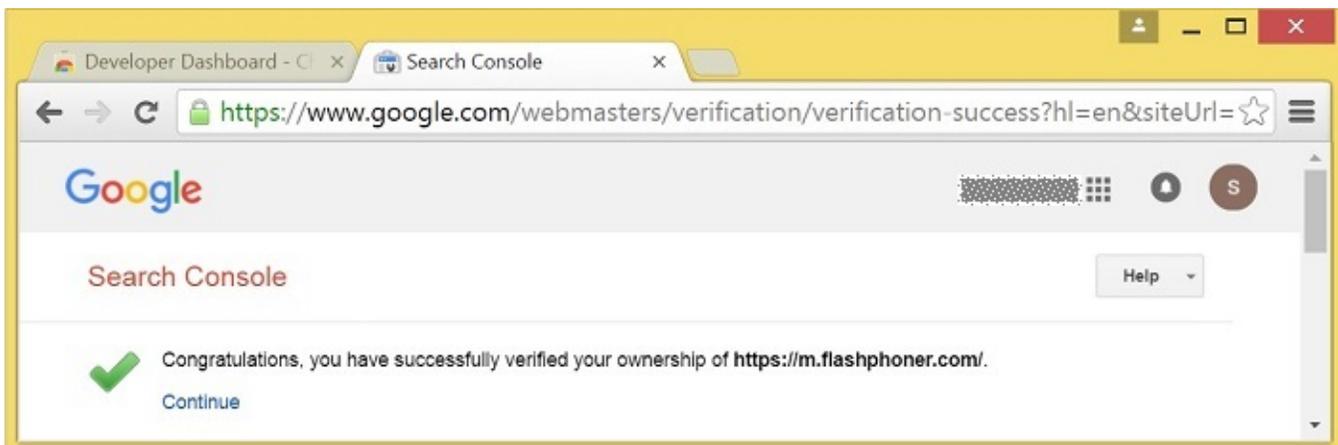
- В новой вкладке браузера будет открыта страница Google Search Console  
Введите URL со своим доменом.



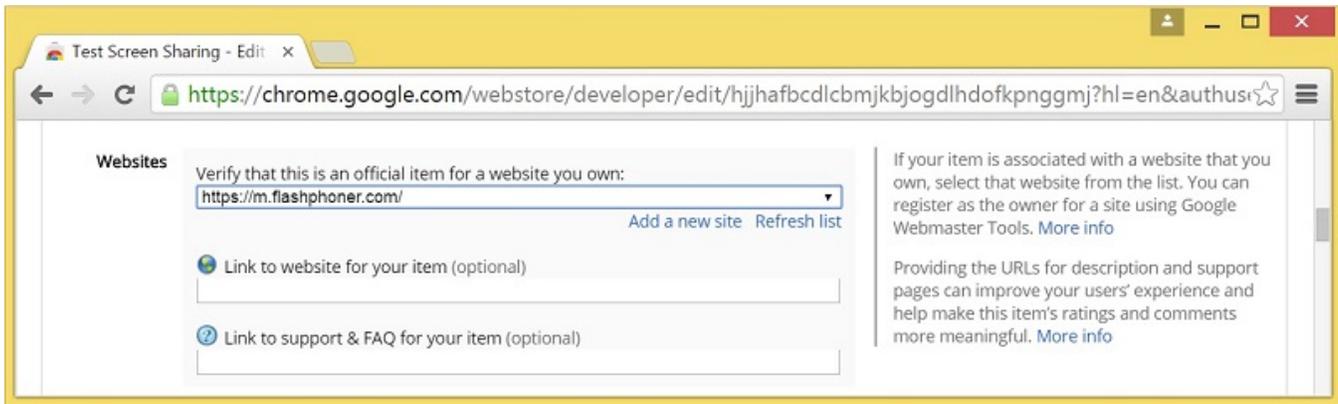
- Будет открыта страница с инструкцией для подтверждения сайта  
Выполните требуемые шаги и кликните кнопку 'Verify'.



- Если проверка пройдена, будет открыта страница с подтверждением успешной проверки



- Подтвержденный сайт появится в списке в опциях расширения; далее расширение может быть проассоциировано с этим сайтом

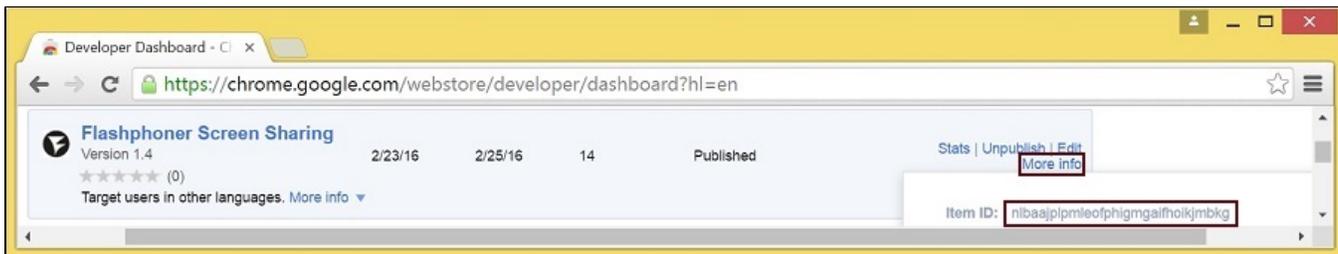


## Настройка клиента

Отредактируйте Screen-sharing.html и Screen-sharing.js

- В Screen-sharing.html chrome-webstore-item должен указывать на ваше расширение в интернет-магазине Chrome
- В Screen-sharing.js замените значение переменной chromeScreenSharingExtensionId на ID вашего расширения

Чтобы узнать ID расширения, кликните 'More info' для этого расширения в [Chrome Developer Dashboard](#).



## Параметры источника медиа

Для конфигурации параметров источника медиа экрана могут быть использованы параметры объекта Configuration, передаваемые методу init() при инициализации экземпляра Flashphoner API.

```
var f = Flashphoner.getInstance();
var configuration = new Configuration();
....
configuration.screenSharingVideoWidth = 1920;
configuration.screenSharingVideoHeight = 1080;
configuration.screenSharingVideoFps = 10;
f.init(configuration);
```

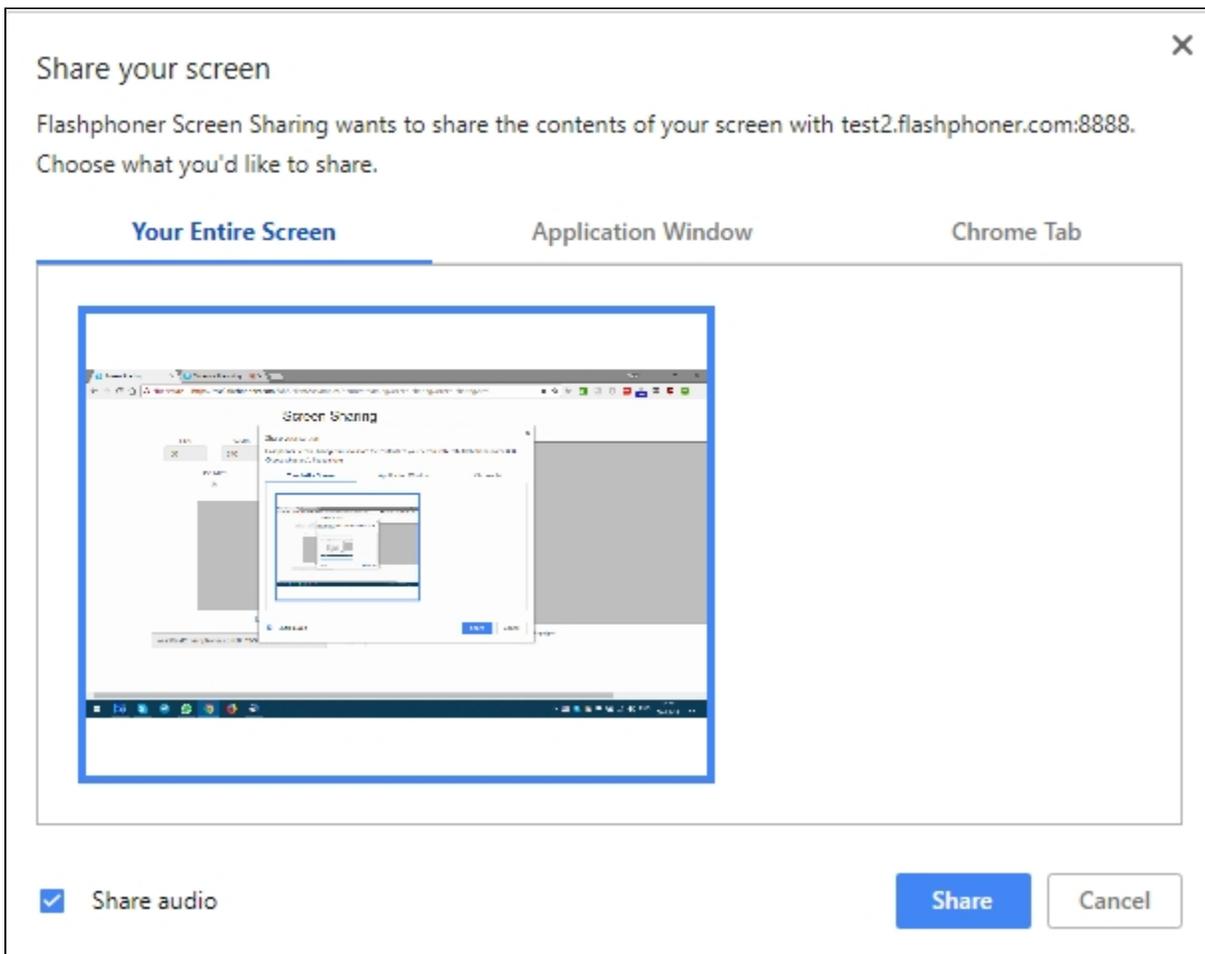
### Список параметров

Параметр	Описание
screenSharingVideoWidth	Ширина источника медиа экрана
screenSharingVideoHeight	Высота источника медиа экрана
screenSharingVideoFps	Частота кадров источника медиа экран

Данные параметры задают предельные значения разрешения и количество кадров в секунду (FPS). Например, screenSharingVideoWidth = 1080 означает, что ширина исходного видео не может быть более 1080 пикселей, но может быть меньше (напр., в случае передачи потока с изображением окна приложения с шириной 720 пикселей.)

## Захват системного звука в браузере Chrome

В браузере Chrome существует возможность при захвате экрана транслировать аудиопоток из системного источника звука. Такая возможность полезна, например, при скринкастинге. Для захвата системного звука при выборе окна или вкладки в диалоговом окне расширения Chrome установите опцию "Share audio":



Код расширения [code](#):

```
callback({sourceId: sourceId, systemSoundAccess: opts.canRequestAudioTrack});
```

## Управление источником захвата (экран или окно) в браузере Firefox

В браузере Firefox можно выбрать экран или окно программы в качестве источника видео при помощи параметра `constraints.video.mediaSource`

[code](#):

```
constraints.video.type = "screen";
if (Browser.isFirefox()){
  constraints.video.mediaSource = $('#mediaSource').val();
}
session.createStream({
  name: streamName,
  display: localVideo,
  constraints: constraints
})
```

Пример интерфейса для выбора источника

FPS: 30    Width: 640    Height: 480    Source: Screen

Use Mic?     Mic: default: Microphone (Realtek)

My Screen

wss://test2.flashphoner.com:8443/f5b78c77    Start

Захват окна программы

## Screen Sharing

FPS  
30

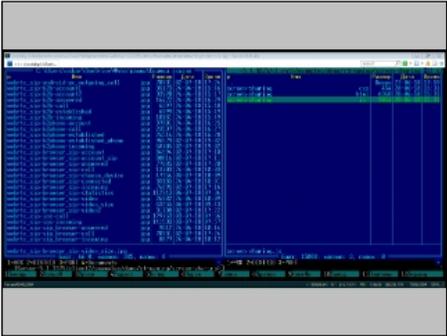
Width  
640

Height  
480

Source  
Window

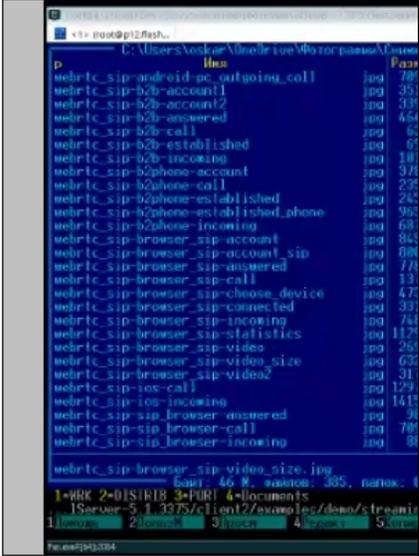
Use Mic?

Mic  
default: Microphone (Realtek)



My Screen

➔



Preview

wss://test2.flashphoner.com:8443/f5b78c77

Stop

PUBLISHING

Захват экрана

## Screen Sharing

FPS  
30

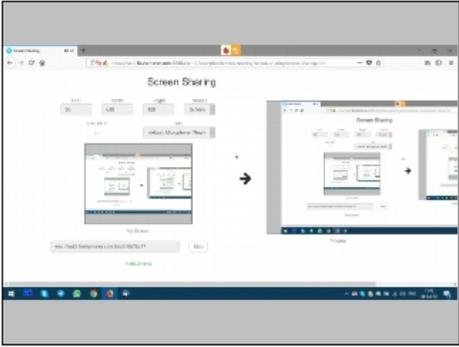
Width  
640

Height  
480

Source  
Screen

Use Mic?

Mic  
default: Microphone (Realtek)



My Screen

➔



Preview

wss://test2.flashphoner.com:8443/f5b78c77

Stop

PUBLISHING

Демонстрация экрана без использования расширения

## Браузер Firefox

Браузер Firefox не использует расширение для захвата экрана

## Браузеры на основе Chrome

Начиная с версии Chrome 73 и версии Flashphoner WebSDK [0.5.28.2753.86](#) возможна демонстрация экрана без использования расширения. Для этого необходимо при создании потока передать параметр `constraints.video.withoutExtension`

[code](#)

```
if ($("#woChromeExtension").prop('checked')) {
    constraints.video.withoutExtension = true;
}
```

## Браузер Safari для MacOS

Начиная с версии Safari 13 и версии Flashphoner WebSDK [0.5.28.2753.152](#) возможна демонстрация экрана без использования расширения. Для этого необходимо при создании потока передать параметр `constraints.video.withoutExtension`

[code](#)

```
if ($("#woChromeExtension").prop('checked') || Browser.isSafari()) {
    constraints.video.withoutExtension = true;
}
```

## Известные ограничения

1. При публикации из Chrome, разрешение и FPS устанавливаются не в соответствии с заданными в `constraints` при создании потока, а по размерам источника (экрана, окна или вкладки браузера) и по реальной частоте изменения картинки. Эта проблема исправлена, начиная со сборки Web SDK [0.5.28.2753.152](#)
2. Захват системного звука работает начиная с версии Chrome 74

## Код примера

Пример использует расширение Flashphoner для работы с доменом \*.flashphoner.com. Для того, чтобы пример работал с Вашим доменом, необходимо собрать и выложить Ваше расширение, как описано выше.

Как временное решение, вы можете прописать IP-адрес вашего WCS-сервера в файле C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts (на Windows системе) как test.flashphoner.com. Таким образом, вы сможете тестировать ваш WCS-сервер с доменом test.flashphoner.com, пока не соберете расширение под Ваш собственный домен.

Пример работает в Chrome только через <https://>.

Код данного примера находится на сервере по следующему пути:

```
/usr/local/FlashphonerWebCallServer/client2/examples/demo/streaming/screen-sharing
```

screen-sharing.css - файл стилей  
screen-sharing.html - веб-интерфейс  
screen-sharing.js - скрипт, обеспечивающий работу интерфейса

Тестировать пример можно по следующему адресу:

```
https://host:8888/client2/examples/demo/streaming/screen-sharing/screen-sharing.html
```

Здесь host - адрес вашего WCS-сервера.

Для Chrome ссылка на расширение указывается прямо в файле screen-sharing.html [line 17](#)

```
<link rel="chrome-webstore-item" href="https://chrome.google.com/webstore/detail/nlbaajplpml eofphigmgaifhoikjmbkg">
```

## Работа с кодом демонстрации экрана

1. Инициализация API с указанием идентификатора расширения для Chrome браузера.

Flashphoner.init() [code](#)

```
Flashphoner.init({screenSharingExtensionId: extensionId});
```

2. Подключение к WCS-серверу.

Flashphoner.createSession() [code](#)

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

3. Получение от сервера события, подтверждающего успешное соединение.

ConnectionStatusEvent ESTABLISHED [code](#)

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

4. Настройка параметров публикации

разрешение и fps [code](#)

```
var constraints = {
    video: {
        width: parseInt($('#width').val()),
        height: parseInt($('#height').val()),
        //WCS-2014. fixed window/tab sharing
        frameRate: parseInt($('#fps').val())
    }
};
```

использование микрофона [code](#)

```
if ($("#useMic").prop('checked')) {
    constraints.audio = {
        deviceId: $('#audioInput').val()
    };
}
```

тип источника видео и возможность публикации в Chrome без расширения [code](#)

```
constraints.video.type = "screen";
if ($("#woChromeExtension").prop('checked')) {
    constraints.video.withoutExtension = true;
}
```

источник медиа в браузере Firefox [code](#)

```
if (Browser.isFirefox()){
    constraints.video.mediaSource = $('#mediaSource').val();
}
```

#### 5. Публикация видеопотока

`session.createStream(), publish()` [code](#)

```
session.createStream({
    name: streamName,
    display: localVideo,
    constraints: constraints
    ...
}).publish();
```

#### 6. Получение от сервера события, подтверждающего успешную публикацию потока

`StreamStatusEvent PUBLISHING` [code](#)

При получении данного события запускается проигрывание превью в отдельном элементе на странице при помощи `session.createStream()` и `play()`

```
session.createStream({
    name: streamName,
    display: localVideo,
    constraints: constraints
}).on(STREAM_STATUS.PUBLISHING, function(publishStream){
    /*
     * User can stop sharing screen capture using Chrome "stop" button.
     * Catch onended video track event and stop publishing.
     */
    document.getElementById(publishStream.id()).srcObject.getVideoTracks()[0].onended = function (e) {
        publishStream.stop();
    };
    document.getElementById(publishStream.id()).addEventListener('resize', function(event){
        resizeVideo(event.target);
    });
    setStatus(STREAM_STATUS.PUBLISHING);
    //play preview
    session.createStream({
        name: streamName,
        display: remoteVideo
        ...
    }).play();
}).on(STREAM_STATUS.UNPUBLISHED, function(){
    ...
}).on(STREAM_STATUS.FAILED, function(){
    ...
}).publish();
```

#### 7. Получение от сервера события, подтверждающего успешное воспроизведение превью-потока

`StreamStatusEvent PLAYING` [code](#)

```

session.createStream({
  name: streamName,
  display: remoteVideo
}).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function(previewStream){
  document.getElementById(previewStream.id()).addEventListener('resize', function(event){
    resizeVideo(event.target);
  });
  //enable stop button
  onStart(publishStream, previewStream);
}).on(STREAM_STATUS.STOPPED, function(){
  ...
}).on(STREAM_STATUS.FAILED, function(){
  ...
}).play();

```

#### 8. Остановка воспроизведения видеопотока.

`stream.stop()` [code](#)

```

function onStart(publishStream, previewStream) {
  $("#publishBtn").text("Stop").off('click').click(function(){
    $(this).prop('disabled', true);
    previewStream.stop();
  }).prop('disabled', false);
}

```

#### 9. Получение от сервера события, подтверждающего успешную остановку воспроизведения потока.

`StreamStatusEvent STOPPED` [code](#)

При получении этого события останавливается публикация потока при помощи `publishStream.stop()`

```

session.createStream({
  name: streamName,
  display: remoteVideo
}).on(STREAM_STATUS.PLAYING, function(previewStream){
  ...
}).on(STREAM_STATUS.STOPPED, function(){
  publishStream.stop();
}).on(STREAM_STATUS.FAILED, function(){
  ...
}).play();

```

#### 10. Остановка публикации видеопотока по кнопке расширения Chrome

`publishStream.stop()`. [code](#)

```

document.getElementById(publishStream.id()).srcObject.getVideoTracks()[0].onended = function (e) {
  publishStream.stop();
};

```

#### 11. Получение от сервера события, подтверждающего успешную остановку публикации потока.

`StreamStatusEvent UNPUBLISHED` [code](#)

```
session.createStream({
  name: streamName,
  display: localVideo,
  constraints: constraints
}).on(STREAM_STATUS.PUBLISHING, function(publishStream){
  ...
}).on(STREAM_STATUS.UNPUBLISHED, function(){
  setStatus(STREAM_STATUS.UNPUBLISHED);
  //enable start button
  onStopped();
}).on(STREAM_STATUS.FAILED, function(){
  ...
}).publish();
```