CloudroomVideoSDK for Web

**开发指南**

（V3.3）

**深圳市云屋科技有限公司**

**Cloudroom Technology Co., Ltd.**

[http://www.cloudroom.com](http://www.cloudroom.com/)

目录

[1. 简介 3](#_Toc6540)

[1.1. 系统介绍 3](#_Toc2996)

[1.2. 系统特性 3](#_Toc11736)

[2. 编写说明 5](#_Toc7174)

[3. 开发准备 6](#_Toc22622)

[3.1 安装插件 6](#_Toc16539)

[3.2 导入SDK文件 7](#_Toc23111)

[3.3 浏览器版本的支持说明 8](#_Toc22414)

[4. 基本流程 9](#_Toc31878)

[3.1 SDK初始化 9](#_Toc1059)

[3.2 SDK反初始化 10](#_Toc25327)

[3.3 设置服务器地址 10](#_Toc6677)

[3.4 登录 10](#_Toc7351)

[3.5 注销 11](#_Toc29824)

[5. 呼叫和排队 12](#_Toc1606)

[5.1 业务流程说明 12](#_Toc7429)

[5.2 时序图 12](#_Toc28225)

[5.3 注意事项 14](#_Toc3349)

[6. 会议 15](#_Toc16433)

[6.1 业务流程说明 15](#_Toc25221)

[6.2 时序图 15](#_Toc18751)

[6.3 注意事项 17](#_Toc27100)

[7. 音视频通讯 18](#_Toc4050)

[7.1 参会人信息 18](#_Toc13307)

[7.2 打开音频 18](#_Toc15634)

[7.3 打开视频 19](#_Toc23049)

[7.4 会议录制 20](#_Toc20385)

[8. 其他接口 21](#_Toc27087)

# 简介

## 系统介绍

CloudroomVideo SDK是基于云屋科技的网络音视频会议为有点对点、点对多、多对多等音视频需求的客户量身订制的一套二次开发接口。它集成了云屋科技多年积累、创新而形成的先进的技术：高保真的宽带音频、出色的视频编解码技术，先进的网络丢包补偿、智能流控处理，分布式超大容量的云架构技术，让您能在互联网上体验流原汁原味的声音、流畅逼真的视频效果。

CloudroomVideo分为客户端SDK、服务端配置WEB、服务端SDK三部份，其中客户端 SDK用于实现呼叫、排队、音视频、屏幕共享、影音共享、白板、通明通道、录制以及其它客户端相关的功能；服务端配置WEB用于配置排队数据（自已实现队列时，可以不用配置）； 而服务端 SDK 主要实现业务层逻辑控制，以及与第三方平台的互联。

客户端SDK支持的平台有：Windows、Android、iOS。本指南描写的即为Windows的Web版。

## 系统特性

CloudroomVideo SDK是一套跨平台的时实通讯解决方案，支持当前主流的操作系统：windows、android、iOS、mac。

视频编解码我们使用了先进的 H.264 High Profile，再加上云屋智能的流控、防马赛克处理和动态码率算法，使视频具有低带宽占用高清晰度的特点。

语音我们采用了AMR-WB高保真宽频语音编码，辨识度很高，最大程度保留了发言者的音色，再加上云屋智能丢包补偿算法，在丢包50%的情况下仍然可以保障语音的正常沟通；

整个系统采用负荷分担的云架构，使其在可靠性、可扩展性上具有了先天的优势，也为用户在自建系统时提供了更多更灵活的选择。

### 视频技术

视频制式：PAL；

支持设备：USB摄像头、视频采集卡、虚拟摄像头；

分辨率：144\*80~1920\*1080；

帧率：5~30；

视频编码算法：H.264

视频码率：10kbps~2mbps (VBR)

### 音频技术

支持声卡采样率：16000 Hz、22050Hz、44100Hz、48000Hz

采样量化：16 bit

音频编码器：AMR\_WB

音频流码率：6kbps~23.85kbps

音效处理：回音消除（AEC）、噪音抑制（NS）、自动增益控制（AGC）、静音检测（VAD）

### 网络适应技术

使用网络抖动缓冲技术

使用丢包补偿技术

在网适波动时，动态帧率动态码率，平衡图像的质量和流量性；

# 编写说明

本指南的编写是为了帮助使用CloudroomVideo SDK for Web 的用户快速地搭建SDK 浏览器开发环境、熟悉SDK 开发流程、掌握SDK 开发功能接口而编写的。CloudroomVideo SDK for Web支持的浏览器有：IE8,IE9,IE10,IE11，chrome44及以下(包含chrome44)。

在您使用SDK 的过程中，遇到任何困难，请与我们联系，我们将热忱为您提供帮助。

您可以通过如下方式与我们取得联系：

公司官网：http://www.cloudroom.com

服务热线：400-863-0755

传真号码：0755-21677530

# 开发准备

JavaScript 的开发工具有很多，开发者可根据自己的喜好进行选择。在此，我们推荐开发者使用 dreamwaver 作为自己的开发工具，本套开发指南也是针对dreamwaver 开发环境下进行编写的。

## 安装插件

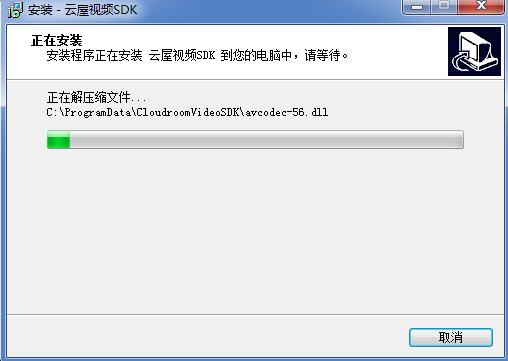
首先要安装开发插件，CloudroomVideo SDK for Web 提供的所有 JavaScript 接口都是基于这个插件实现，进行web开发之前需要确保插件已经安装成功，双击SDK目录下的

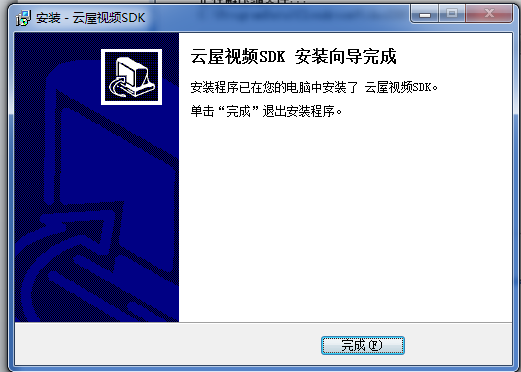
，

选择安装



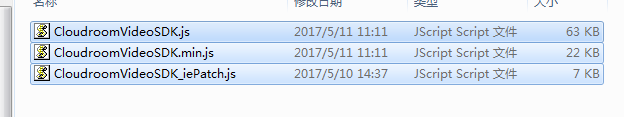
插件会自动开始安装

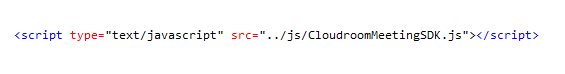


完成安装

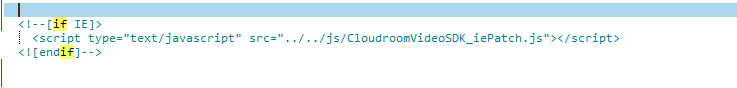
## 导入SDK文件

将SDK包js子目录下的CloudroomVideoSDK.js和CloudroomVideoSDK\_iePatch.js文件拷贝到自己的web开发环境当中



引用CloudroomVideoSDK.js

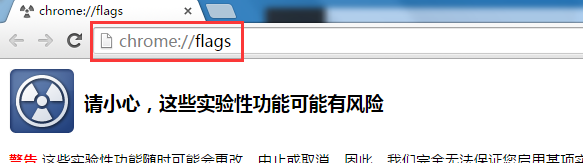
如果是IE开发，还需要引用补丁文件

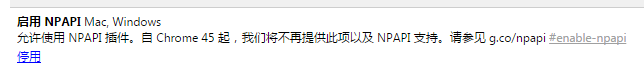


## 浏览器版本的支持说明

Cloudroom SDK支持chrome 44及以下版本（chrome45版本后不再支持npapi插件），chrome 42以上版本缺省不支持插件，需要手工打开，打开方式如下：

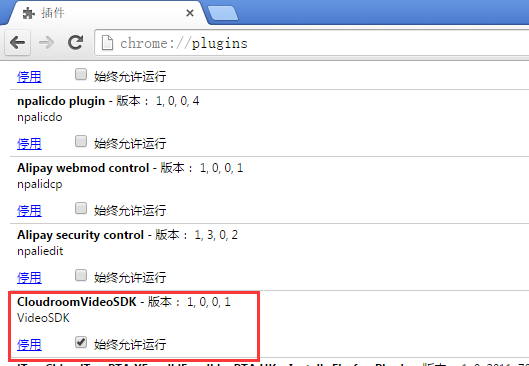
**一：在chrome浏览器输入“chrome://flags”**



**二：启用NPAPI**

**三：在chrome浏览器输入“chrome://plugins”**

**四：找到“CloudroomVideoSDK”，“启用”并勾选“始终允许运行”**



**五：重启浏览器**

# 基本流程

在工程准备好之后，需要实现以下基本流程:

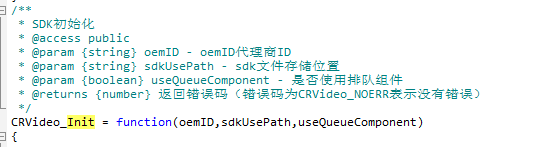
流程1：（不登录，只参加会议）

SDK初始化 -> 设置服务器地址->（参会）-> 反初始化

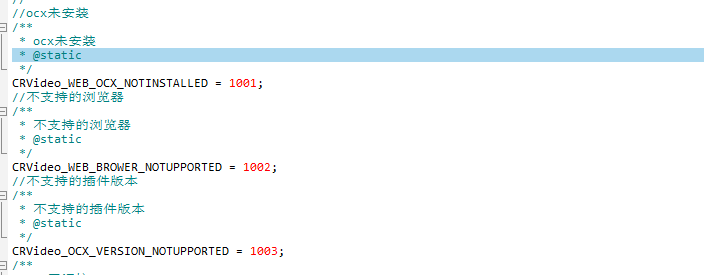
流程2：（登录后拥有身份，可进行“排队、呼叫、创建会议、参会”等业务）

SDK初始化 -> 设置服务器地址-> 登录 ->（排队、呼叫、创建会议、参会）-> 注消 -> 反初始化

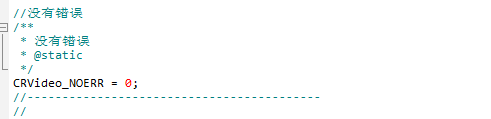
## 3.1 SDK初始化



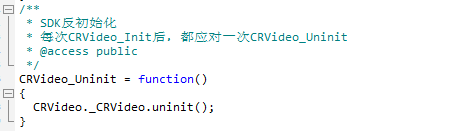
其中oemID为向云屋科技申请的代理商ID，初始化失败会返回对应的错误码



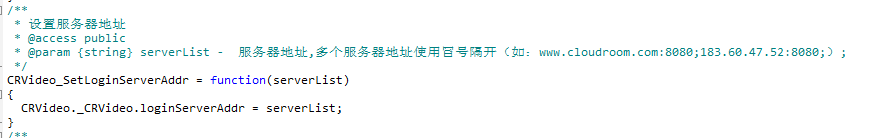
成功返回



## 3.2 SDK反初始化



## 3.3 设置服务器地址



支持单个服务器地址（如：www.cloudroom.com）或多个服务器地址串（如：www.cloudroom.com:8080;183.60.47.52:8080;）,此接口并不会对服务器地址的有效性进行验证，请保证地址准确。

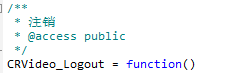
## 3.4 登录



登录会有结果事件通知，成功事件CRVideo\_LoginSuccess，失败事件

CRVideo\_LoginFail，失败事件的错误码参见CloudroomVideoSDK.js文件的详细描述。

## 3.5 注销



退出程序时，必须注销本次登录，然后再进行SDK反初始化操作

# 呼叫和排队

CloudroomVideo SDK for Web为开发者提供呼叫、排队功能。

SDK目录的examples/VideoCall(web)文件夹为视频呼叫的demo。这个demo主要展示的某坐席用户服务于某个队列，系统把这个队列里的排队用户分配给此坐席用户，经过一系列握手之后，再进行视频通话的功能。

接下来以这个demo为案例，做一些详细的说明。

## 5.1 业务流程说明

坐席客户:

初始化SDK->登录->取得队列信息->服务于某个队列->接受某个排队用户->创建会议->呼叫排队用户->进入会议->音视频通话->挂断/被挂断->停止服务->注销->卸载SDK

排队客户:

初始化SDK->取得队列信息->排队于某个队列->接受呼叫->进入会议->音视频通话->挂断/被挂断->注销->卸载SDK

## 5.2 时序图

坐席客户与排队客户通讯的时序图如下所示:



坐席客户在接受排队用户时，需要创建一个会议，创建成功后把排队用户呼叫进会议中，再进行后面的业务功能操作。用户与用户之间的各种通信功能，如音视频通话，屏幕共享，影音共享等等，必须依托于会议存在。后面还会对会议功能有更详细的说明。

## 5.3 注意事项

1. 队列不能由SDK创建，应在Web上先配好;
2. 一个客服可以服务多个队列，但一个客户只在一个队列排队；
3. 多个坐席客户可同时服务于一个队列;
4. 队列有优先级，客服服务多个队列时，将从高优先级的队列服务起。（不同优先级的客户可以通过排队不同队列来实现。 这样比在一个队列插队好，不会引起其他排队用户等待数增加）

# 会议

CloudroomVideo SDK for Web为开发者提供的音视频通信功能，屏幕共享，影音共享等功能，须在会议里进行。

## 6.1 业务流程说明

创建一个会议：

初始化SDK->登录->创建会议->其他用户参加会议->音视频通话、屏幕共享、影音共享等->离开会议->注销->卸载SDK

参加一个会议：(此处用户未登录参会，实际上登录也可参会)

初始化SDK->根据会议号加入一个会议->音视频通话、屏幕共享、影音共享等->离开会议->卸载SDK

## 6.2 时序图

一次完整的会议时序图如下所示:



## 6.3 注意事项

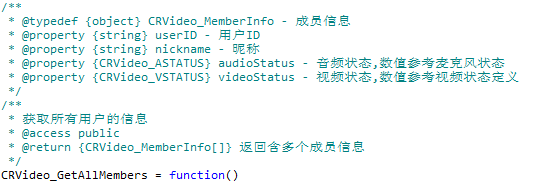
1. 在SDK初始化且登录会议成功后，才能进行各种会议功能。
2. 如果只是参会，可以不登录；（如上图参会者）
3. 离开会议是没有响应消息的（在网络不通时离开会议也不会退不出去），但“结束会议”时有响应的, 只有收到结束成功消息，才真正算结束成功了。

# 音视频通讯

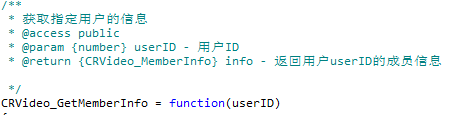
CloudroomVideo SDK for Web为开发者提供便捷的音视频通讯接口，通过以下几步的操作，可以在会议中集成音视频交互功能。音视频通讯需在会议里进行。

## 7.1 参会人信息

会议里可以通过接口CRVideo\_GetAllMembers获取当前参加会议的所有成员的详细信息，接口如下所示：

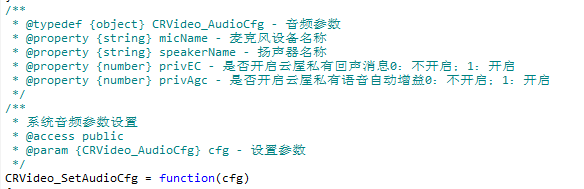


会议里可以通过接口CRVideo\_GetMemberInfo获取指定成员的详细信息，接口如下所示：

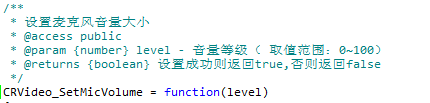


## 7.2 打开音频

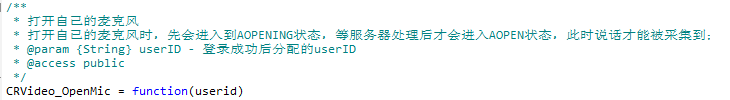
先可以通过接口CRVideo\_SetAudioCfg设置本地的音频参数，接口如下所示：

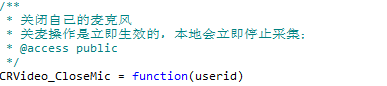


通过接口CRVideo\_SetMicVolume设置麦克风的音量大小，接口如下所示：



通过接口CRVideo\_OpenMic和CRVideo\_CloseMic打开和关闭自已或他人的麦克风，接口如下所示：

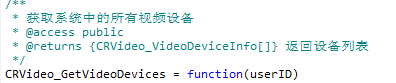




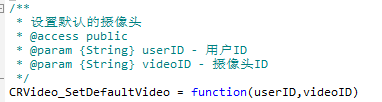
（取得用户麦克风是否开启或关闭，可通过接口CRVideo\_GetMemberInfo获取）

## 7.3 打开视频

计算机可拥有多个摄像头，通过接口CRVideo\_GetVideoDevices获取指定用户的视频设备列表(CRVideo\_VideoDeviceInfo:用户ID,设备id,设备名称)，接口如下所示：

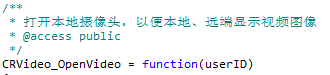


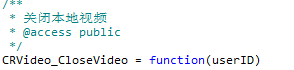
通过接口CRVideo\_SetDefaultVideo设置指定用户的默认摄像头，接口如下所示:



通过接口CRVideo\_SetVideoCfg配置视频的清晰度、帧率、码率等；

通过接口CRVideo\_OpenVideo和CRVideo\_CloseVideo开启或关闭指定用户的摄像头，接口如下所示：





（取得用户摄像头是否开启或关闭，可通过接口CRVideo\_GetMemberInfo获取）

## 7.4 会议录制

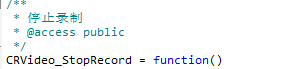
参会过程中可将视频、音频录制成视频。

先通过接口CRVideo\_StartRecord开启录制，参数说明请参考截图，接口如下所示：



再通过接口CRVideo\_SetRecordVideos，配置录制的视频内容；

可以通过接口CRVideo\_StopRecord停止录制，接口如下所示：



# 其他接口

更多的功能接口，请参考SDK目录的doc文件夹。如图所示，打开doc文件夹下的index.html。

