

iOS SDK 开发 FAQ_151207

目录

目录	1
1. 工程配置与编译相关问题.....	4
1.1. 如何导入 iOS SDK?	4
1.2. 如何替换新的 iOS SDK?	4
1.3. 新建一个工程, 为什么编译 demo 代码会报错?	4
1.4. 为什么编译报错: "undefined symbols for armv7" 或是 "Undefined symbols for x86_64"?	4
1.5. 如何打印 SDK 日志?	5
1.6. 如何在代码中用邮件发送 log 给你们?	5
1.7. 我该如何参照 demo 源码来开发自己的应用?	5
1.8. 天翼 VV 代码的界面层级关系是怎样的?	5
1.9. Sdk 中的回调需要应用自己开发吗?	6
1.10. 实现了回调函数但却不执行, 是为什么?	6
2. 初始化登录相关问题.....	6
2.1. 初始化 SDK 的步骤是什么?	7
2.2. AppId 和 AppKey 是从哪里获得的?	7
2.3. 设置 sdk 基础信息接口, 其中的 uidid 参数是做什么用的?	7
2.4. 设置 sdk 基础信息接口, 其中的 agentStr 参数是做什么用的?	7
2.5. 初始化失败:-1002 是什么原因?	7
2.6. 初始化发生错误时, 我需要释放 sdkobj 吗?	8
2.7. 如果已经初始化成功, 通过什么来判断?	8
2.8. 登录的步骤是什么?	8
2.9. AccountId 和 token 是做什么用的?	8
2.10. 从服务器获取的 token 怎么传入登录接口?	8
2.11. 调用重注册接口 token 会改变吗?	9
2.12. 如果已经获取 token, 能否再次获取?	9
2.13. 怎么知道 token 是否失效?	9
2.14. 如果已经登录成功, 我需要采取措施来保持长连接吗?	9
2.15. 如果已经登录成功一个账号, 需要切换另一个账号应该怎么操作?	9
2.16. 登录时提示 401 或 1007 是什么原因?	9
2.17. 登录时提示 "登录失败:-1007:rtcAccount 格式非法" 是什么原因?	10
2.18. 登 录 时 报 错 [MKNetworkEngine enqueueOperation:forceReload:] Name: NSInternalInconsistencyException, Reason: Invalid parameter not satisfying: operation != nil, 是什么原因?	10
2.19. 怎么查询对方是否在线?	10
2.20. 为什么看到对方在线但却呼不通, 或是掉线后立即查询状态又显示在线?	10
3. 通话相关问题.....	10
3.1. 发起点对点音视频通话的步骤是什么?	11
3.2. 音视频编解码和分辨率参数应该如何选择?	11

3.3.	CallObj 在什么时候被创建？	11
3.4.	如何发起只接受不发送或只发送不接收的通话？	12
3.5.	发起通话时，我想发送一些应用自定义消息怎么办？	12
3.6.	可以同时发起一路以上通话吗？	12
3.7.	只能第一次呼叫成功，此后就再也无法呼通，是什么原因？	12
3.8.	收不到来电，log 报错“onNewCall,error:New Call Not allowed”是什么原因？	12
3.9.	进不去 onCallBack 回调，log 报错“[onCallEvent]SDKOBJ:onCallEvent,error:EC_PARAM_WRONG”，是什么原因？	13
3.10.	点对点只能 A 呼叫 B 成功，B 呼叫 A 无法呼通，是什么原因？	13
3.11.	发起呼叫时提示“创建呼叫失败:-1002”是什么原因？	13
3.12.	发起呼叫时提示 403 错误是什么原因？	13
3.13.	发起呼叫时提示 404 错误是什么原因？	13
3.14.	发起呼叫时提示 480 错误是什么原因？	13
3.15.	发起呼叫时提示 408 错误是什么原因？	13
3.16.	发起呼叫时提示 603 错误是什么原因？	13
3.17.	发起呼叫时提示 487 错误是什么原因？	14
3.18.	-(int)onCallIncoming:(NSDictionary*)param withNewCallObj:(CallObj*)newCallObj accObj:(AccObj*)accObj	14
3.19.	我想开发收到来电后自动接听功能，但是无法正常接通？	14
3.20.	收到来电后，如何获取来电号码？	15
3.21.	收到来电后，如何判断是语音呼叫还是视频呼叫？	15
3.22.	-(int)onCallMediaCreated:(int)code callObj:(CallObj*)callObj	15
3.23.	KEY_CALL_TYPE 和 callObj.CallMedia 有什么区别？	15
3.24.	如何设置通话声音或来电铃声为听筒或扬声器？	15
3.25.	终端本地采集的视频以及对端发来的图像是怎么显示到界面上的？	15
3.26.	调用设置视频窗口接口：	16
3.27.	我希望当本地终端横屏旋转时，对方看到的视频画面仍然保持正常方向，要如何实现？	16
3.28.	我的应用支持横屏界面，但是当横屏通话时，本地窗口看到的画面旋转了，要如何解决？	16
3.29.	交换本地和远端的视频窗口要怎么实现？	17
3.30.	调用录像接口应用卡死，要如何解决？	17
3.31.	在 arm64 模式下编译报错，要如何解决？	17
3.32.	如何与浏览器互通？	17
3.33.	通话建立后，如何获取通话时长？	17
4.	多人会话相关问题	17
4.1.	多人会话都有哪几种业务类型？	17
4.2.	创建多人会话的流程是怎么样的？	18
4.3.	创建多人会话，我想发送一些应用自定义消息怎么办？	18
4.4.	-(int)onGroupCreate:(NSDictionary*)param withNewCallObj:(CallObj*)newCallObj accObj:(AccObj*)accObj	19
4.5.	-(int)onGroupResponse:(NSDictionary*)result grpObj:(CallObj*)grpObj	

4.6.	收到多人来电后，如何知道是音频还是视频？	19
4.7.	多人语音会话时，为什么 callobj.CallMedia 值为 1，表示视频类型？	20
4.8.	建立多人会话后，回调返回 reason = "Member already exists in other meetings"是什么原因？	20
4.9.	建立多人会话后，如何区分创建者和普通成员？	20
4.10.	多人成员列表和会议列表有什么区别？	20
4.11.	建立多人会话后，SDK 会自动返回成员列表吗？	20
5.	后台长连接保持与网络切换相关问题	21
5.1.	手机在 home 或锁屏状态下，如何保证能收到来电？	21
5.2.	我在 home 或锁屏状态下，可以重连成功，但还是收不到来电是什么原因？	21
5.3.	应用回到 home 或锁屏一段时间后，如果有来电通知，点击通知进入应用时崩溃，要怎么解决？	22
5.4.	视频通话过程中，按下锁屏键或 home 键，就没有声音了是什么原因？	22
5.5.	如果长连接失败，我需要主动发起一次登录刷新操作吗？	22
5.6.	如何保证在网络恢复或切换的情况下自动重连？	22
5.7.	我发起呼叫后，长时间收不到回调信息，是怎么回事？	23
5.8.	如何在网络状态不好的情况下提示信息？	23

1. 工程配置与编译相关问题

1.1. 如何导入 iOS SDK?

获取最新版 SDK 的压缩包并解压，sdk 下包含 inc 和 lib 两个文件夹，其中 inc 文件夹下包含 3 个头文件 sdkerrorcode.h, sdkkey.h, sdkobj.h 及一个 mknetwork 文件夹，lib 文件夹下包含一个库文件 libtyrtcsdk.a。

第一步：将 sdk 文件夹合并到本地工程文件下。

第二步：在 Xcode 中右键点击工程根目录，选择 Add Files to，选择指向 sdk 文件夹的路径，点击 OK，头文件即导入成功。

第三步：左键点击工程根目录，在 Build Phases 中选择 Link Binary With Libraries，添加 libtyrtcsdk.a 文件，库文件即导入成功。

1.2. 如何替换新的 iOS SDK?

请将新版本的 SDK 覆盖旧版本即可，请避免将工程的 Header Search Paths 和 Library Search Paths 指向多个 SDK 路径，容易发生冲突。

1.3. 新建一个工程，为什么编译 demo 代码会报错?

Demo 源码是可以正常编译运行的，如果在新建的工程上报错，请与 demo 的工程配置进行比对，可能是以下几个原因引起：

- 1) SDK 头文件 inc 和库文件 lib 是否已导入工程。
- 2) Header Search Paths 和 Library Search Paths 是否指向正确的路径。
- 3) 动态库和框架 (Build Phases—Link Binary With Library) 是否已导入工程。
- 4) 预编译宏 (Preprocessor Macros) 是否配置。
- 5) plist 文件是否配置，且开启 required background modes。
- 6) 是否是真机编译运行。
- 7) Deployment Target 选择 7.0 及以上的开发版，请将 libstdc++.dylib 替换为 libstdc++6.0.9.dylib。

1.4. 为什么编译报错：“undefined symbols for armv7”或是“Undefined

symbols for x86_64”？

如果 Deployment Target 设置为 7.0 及以上, 请将 Link Binary With Library 中的 libstdc++.dylib 替换为 libstdc++6.0.9.dylib, 如果使用 7.0 以下, 则使用 libstdc++.dylib。也有可能是使用模拟器引起错误, 请连接真机运行。

1.5. 如何打印 SDK 日志？

1) 应用启动时, 在

```
-(BOOL)application:(UIApplication *)application didFinishLaunchingWithOptions:(NSDictionary *)launchOptions
```

中调用 `initCWDebugLog()` 进行日志初始化, SDK 初始化成功后, 日志就会打印到 `cwlog.txt` 中, log 保存最近的 500k 内容, 同时也会在控制台显示。

2) 可通过 iFunBox 软件进行日志查看, 软件在天翼 RTC 开发者支持群里可以下载, 日志路径为: 应用文件夹->tmp->cwlog.txt。

3) 也可以通过邮件来发送 log 给我们。

1.6. 如何在代码中用邮件发送 log 给你们？

请参考 vv 源码, 在应用中添加 `-(void)displayComposerSheet` 和 `-(void)launchMailAppOnDevice` 方法, 由于 iOS 发送邮件功能需要依赖应用层开启 `MFMailComposeViewController`, 因此需要在应用层实现。

1.7. 我该如何参照 demo 源码来开发自己的应用？

demo 只用于演示接口的调用方法, 部分代码不适合简单拷贝, 例如获取 token 的操作等。请开发者们首先阅读接口说明文档, 注意接口参数的含义, 开发时请根据应用需求进行参数构造, 不要直接拷贝 demo 源码, 以免造成不必要的错误。

实例工程分为 TYRTC_DEMO 和 TYRTC_天翼 VV 两个。TYRTC_DEMO 用于理解 sdk 接口的使用方法。TYRTC_天翼 VV 用于理解界面跳转方法。

1.8. 天翼 VV 代码的界面层级关系是怎样的？

若应用中含有多个 `ViewController`, 可以参考天翼 VV 的层级关系来开发。

应用启动时创建 navController 和 viewController,window 下挂 navController, 作为根节点。navController 下挂 viewController, viewController 里管理所有的 RTC 回调和通话相关事件监听。应用启动时进入 viewController, 并在 viewDidLoad 中显示登录界面, 同时创建 tabBarController, tabBarController 下挂三个 naviController, 分别管理好友、群组和设置。登录成功后 present tabBarController。callingview 管理来电和通话界面, 与 tabBarController 属于平级关系, 来电时 present callingview, 同时 dismiss tabBarController。通话结束后 dismiss callingview, 同时 present tabBarController。

不同 ViewController 之间的消息可以通过 `[[NSNotificationCenter defaultCenter] postNotificationName` 来传递。

1.9. Sdk 中的回调需要应用自己开发吗?

回调都需要应用层来实现, 如果不用某个回调功能, 可以只写一个空的函数体, 防止编译时报找不到回调的警告。

1.10. 实现了回调函数但却不执行, 是什么原因?

- 1) 请将回调函数放在主线程执行, 并检查 interface 的定义中是否声明了 SdkObjCallBackProtocol, AccObjCallBackProtocol, CallObjCallBackProtocol 协议。
- 2) 请注意是否调用了 setDelegate 接口设置回调代理。
- 3) 请注意不要在多个 interface 中定义 SdkObj、AccObj 和 CallObj, 并且不要同时创建多个指针, 以免造成回调代理指向不清。
- 4) 若报错 “unrecognized selector”, 请注意回调所在的 ViewController 是否已创建。
- 5) 若使用 onRecvEvent 监听事件, 请注意监听所在的 ViewController 是否已创建。

2. 初始化登录相关问题

2.1. 初始化 SDK 的步骤是什么？

1) 调用`-(id)init` 接口初始化 `sdkobj` 对象；

2) 设置回调代理；

3) 调用

`-(int)setSdkAgent:(NSString*)agentStr`

`terminalType:(NSString*)terminal`

`UDID:(NSString*)udid`

`appId:(NSString*)appId appKey:(NSString*)appKey` 接口设置 sdk 基础信息；

4) 调用`-(int)doNavigation:(NSString*)address` 接口获取服务器地址，并实现服务器地址结果回调接口`-(void)onNavigationResp:(int)code error:(NSString*)error`；

5) 设置音视频编解码、视频分辨率（可缺省）；

2.2. AppId 和 AppKey 是从哪里获得的？

在 RTC 开放者门户或者集成 RTC 能力的开放平台门户上注册开发者资料，提交并接受平台审核，审核通过将成为开发者并获得开发者帐号。系统将自动分配 AppId 和 AppKey。demo 中的 AppId 和 AppKey 只用于测试，不可用于应用的正式发布使用，为避免应用功能无法正常使用，请申请正式的 AppId 和 AppKey。

2.3. 设置 sdk 基础信息接口，其中的 udid 参数是做什么用的？

用于提供给 SDK 的，需要一个应用安装期间一直不变的字符串，由应用层生成，传递给 SDK，SDK 无法保证自己生成的唯一性。

2.4. 设置 sdk 基础信息接口，其中的 agentStr 参数是做什么用的？

由应用自定义，标识应用信息，可以定义为应用名称。会发给服务器，这样可以看出基本的终端信息，方便服务器管理应用以及 log 查看。

2.5. 初始化失败：-1002 是什么原因？

-1002 表示网络断开，请检查网络连接，然后重新尝试初始化。如果提示其

他初始化失败错误，请确保网络连接正常，并且 sdkobj 初始化成功，appID、appKey、address 参数传入正确。

2.6. 初始化发生错误时，我需要释放 sdkobj 吗？

如果获取服务器地址时提示初始化失败，需要首先将 sdkobj 释放掉，再重新发起初始化操作。当 sdkobj 销毁后，其他所有接口都无法使用了。只有 sdkobj 初始化成功后才能创建 accobj，只有 accobj 创建成功后才能创建 callobj。如果 sdkobj 初始化成功后，创建 accobj 或 callobj 失败，此时不需要释放 sdkobj，只需重新创建 accobj 或 callobj 即可。

2.7. 如果已经初始化成功，通过什么来判断？

-(BOOL)isInitOk 接口表示 SDK 已初始化，在初始化成功的情况下，请不要频繁反复再次初始化，要通过此接口进行判断。

2.8. 登录的步骤是什么？

- 1) 确保已完成 sdkobj 的初始化工作，获取服务器地址成功；
- 2) 调用-(id)init 接口初始化 accobj 对象；
- 3) 设置回调代理；
- 4) 调用-(int)bindSdkObj:(SdkObj*)sdkObj 接口，将 accobj 对象绑定到已初始化的 sdkobj 对象；
- 5) 获取 token，实现获取 token 结果回调函数；
- 6) 调用-(int)doAccRegister:(NSDictionary*)infoDic 接口进行帐号注册登录。

2.9. AccountId 和 token 是做什么用的？

鉴权用，平台通过用户的 AccountId 发送 token，从而允许用户通过平台进行呼叫。

2.10. 从服务器获取的 token 怎么传入登录接口？

请开发者们开发应用时不要简单复制 demo 的获取 token 代码，不要调用

```
-(int)getToken:(NSString*)accId          andType:(SDK_ACCTYPE) accType  
andGrant:(NSString*)grant andAuthType(SDK_ACC_AUTH_TYPE) authType
```

接口来获取 token，而是要通过服务器来获取 token。

然后将服务器返回的 capabilityToken 和 rtcaccountID 一并传入到

```
-(int)doAccRegister:(NSDictionary*)infoDic
```

接口。rtcaccountID 格式为账号类型-账号~appid~终端类型@chinartc.com。

2.11. 调用重注册接口 token 会改变吗？

如果已经成功获取 token 并登录，再调用-(int)doRegisterRefresh 来刷新注册，token 是不会变的。

2.12. 如果已经获取 token，能否再次获取？

请应用层做好 token 的缓存管理，禁止频繁重复获取 token，除非 token 失效才需要重新获取。因此需要通过-(BOOL)isRegistered 接口来判断，如果已登录成功，只能调用-(int)doRegisterRefresh 接口来刷新注册，而不要反复获取 token。

2.13. 怎么知道 token 是否失效？

回调结果返回 403 的提示，就表示 token 失效，此时需要重新获取新的 token 注册。如果同一账号、同一终端类型的用户互踢下线，被踢的用户会返回 403。

2.14. 如果已经登录成功，我需要采取措施来保持长连接吗？

SDK 内部有长连接机制，具体实现方法请见 5.1。

2.15. 如果已经登录成功一个账号，需要切换另一个账号应该怎么操作？

首先将当前账号注销，释放 accobj，然后再发起新的登录操作。

2.16. 登录时提示 401 或 1007 是什么原因？

appid, appkey 有误, 请检查申请的 appid 和 appkey 是否可用。若提示其他登录失败错误, 请确保网络连接正常, 初始化 SDK 成功。然后将 accobj 注销释放掉, 重新进行登录操作。

2.17. 登录时提示“登录失败:-1007:rtcAccount 格式非法”是什么原因?

账号不可包含“~”、空格、中文字符。

2.18. 登 录 时 报 错 [MKNetworkEngine enqueueOperation:forceReload:]

Name: NSInternalInconsistencyException, Reason: Invalid parameter not satisfying: operation != nil, 是什么原因?

可能是获取服务器地址失败, 请检查 setSdkAgent 和 doNavigation 接口的传入参数是否正确, 并确认获取服务器地址是否成功。需要在成功返回回调结果后再获取 token, 请不要在尚未返回初始化回调结果时就立即发起登录操作。

2.19. 怎么查询对方是否在线?

1) 调用

`-(int)doAccStatusQuery:(NSString*)accIds`

`andSearchFlag:(SDK_ACC_SEARCH_FLAG)flag` 接口发起查询请求;

2) 请求结果上报至

`-(int)onAccStatusQueryResponse:(NSDictionary*)result`

`accObj:(AccObj*)accObj` 回调接口。

3) 在回调中调用

`-(NSString*)getUserStatus:(NSDictionary*)dic online:(int*)online`

`atIndex:(int)index` 接口获取回调结果, `online` 参数返回是否在线。

2.20. 为什么看到对方在线但却呼不通, 或是掉线后立即查询状态又显示在线?

服务器每隔几分钟会刷新一次用户状态, 可等待服务器刷新状态之后再操作。

3. 通话相关问题

3.1. 发起点对点音视频通话的步骤是什么？

- 1) 确保已完成 sdkobj 的初始化工作，获取服务器地址成功；
- 2) 确保已完成 accobj 的初始化工作，登录成功；
- 3) 调用-(id)init 接口初始化 callobj 对象；
- 4) 设置回调代理；
- 5) 调用-(int)bindAcc:(AccObj*)accObj 接口，将 callobj 对象绑定到 accobj 对象，若是作为被叫收到来电则跳过此步骤；
- 6) 调用-(int)doMakeCall:(NSDictionary*)param 接口发起呼叫，若是作为被叫收到来电则跳过此步骤；
- 7) 若作为被叫收到来电，则在
-(int)onCallIncoming:(NSDictionary*)param
withNewCallObj:(CallObj*)newCallObj accObj:(AccObj*)accObj 回调中
弹出来电界面或通知，然后接听来电；
- 8) 媒体建立成功后，在 -(int)onCallMediaCreated:(int)code
callObj:(CallObj*)callObj 回调中，调用
-(int)doSetCallVideoWindow:(IOSDisplay*)remoteVideoWindow
localVideoWindow:(void*)localVideoWindow 设置视频通话窗口；
- 9) 实现呼叫事件回调函数-(int)onCallBack(SDK_CALLBACK_TYPE)type
code:(int)code callObj:(CallObj*)callObj。

3.2. 音视频编解码和分辨率参数应该如何选择？

请根据应用自己的需求进行设置，QCIF(176*144)为流畅，CIF(352*288)为标清，4CIF(704*576)为高清，此外也可以设置其它分辨率格式。若应用层不进行设置则采用默认配置，根据网络情况进行自适应匹配。另外，由于设备原因，在 iPhone4s 和 iPad3 上，分辨率会低于 4CIF，SDK 已经做了适配。

3.3. CallObj 在什么时候被创建？

主动发起点对点或多人通话之前、收到点对点或多人来电时会被创建。

3.4. 如何发起只接受不发送或只发送不接收的通话？

这种通话为单通模式，发起通话时向 KEY_CALL_TYPE 参数传入单通类型即可，AUDIO_CALL_RECVONLY 表示只接收语音，VIDEO_CALL_RECVONLY 表示只接收语音和视频，AUDIO_CALL_SENDOONLY 表示只发送语音，VIDEO_CALL_SENDOONLY 表示只发送视频。

3.5. 发起通话时，我想发送一些应用自定义消息怎么办？

-(int)doMakeCall:(NSDictionary*)param 接口参数提供了自定义消息关键字“ci”，用于发送应用自定义的字符串，格式要求不可包含逗号。若含有多个信息，可用分号隔开，被叫收到来电后应用层再进行解析。

3.6. 可以同时发起一路以上通话吗？

暂不支持呼叫保持两路及以上通话，所以有来电时不能再去呼叫，呼叫时有新的来电要拒接。通话中时如果接听 sim 卡来电或者去拨打传统电话，建议将当前通话挂断。

3.7. 只能第一次呼叫成功，此后就再也无法呼通，是什么原因？

上一次呼叫或通话结束后，请检查是否将第一次呼叫前创建的 callobj 进行释放，即：

```
if (mCallObj) {  
    [mCallObj doHangupCall];  
    [mCallObj release];  
    mCallObj = nil;  
}
```

在第一个呼叫未释放前切忌进行第二次呼叫，否则 doMakeCall 会返回 1005 错误码。

3.8. 收不到来电，log 报错” onNewCall,error:New Call Not allowed” 是什么原因？

上一次呼叫或通话结束后，请检查是否将上一个 callobj 进行释放。

- 3.9. 进 不 去 onCallBack 回 调 ， log 报 错
“[onCallEvent]SDKOBJ:onCallEvent, error:EC_PARAM_WRONG”，是什么原因？

请确定是否给 callobj 设置回调代理[mCallObj setDelegate:self]，若不设置代理，将无法调用回调函数。

- 3.10. 点对点只能 A 呼叫 B 成功，B 呼叫 A 无法呼通，是什么原因？

请检查呼叫失败的错误码，跟两方账号状态和网络原因有关。

- 3.11. 发起呼叫时提示“创建呼叫失败:-1002”是什么原因？

参数传入错误，请对比接口参数的定义。如果接口返回 EC_LOST_KEY 说明缺少参数。

- 3.12. 发起呼叫时提示 403 错误是什么原因？

token 失效，需要重新获取 token。

- 3.13. 发起呼叫时提示 404 错误是什么原因？

账号不存在。请检查账号体系是否正确，格式形如 10-18901012345~123~Phone。并确保主被叫的 appid 一致。

- 3.14. 发起呼叫时提示 480 错误是什么原因？

对方未在线，或网络异常断开了一段时间。请检查对方在线状态和网络状态。

- 3.15. 发起呼叫时提示 408 错误是什么原因？

请求服务器超时或被叫方网络异常。请检查本地和对方网络状态。

- 3.16. 发起呼叫时提示 603 错误是什么原因？

发起呼叫后被叫挂断，或是收到来电后主叫网络断开。

3.17. 发起呼叫时提示 487 错误是什么原因？

发起呼叫后被叫网络断开，或是通话过程中对端挂断，或是收到来电后主叫挂断。

通话相关错误除 403 之外只要给出用户语音或界面提示即可，用户可继续下一次呼叫。

3.18. `-(int)onCallIncoming:(NSDictionary*)param`

`withNewCallObj:(CallObj*)newCallObj accObj:(AccObj*)accObj`

和

`-(int)onCallBack(SDK_CALLBACK_TYPE)type code:(int)code`

`callObj:(CallObj*)callObj`

这两个回调的区别是什么？

`onCallIncoming` 只在有来电时触发，仅限于点对点呼叫，应用可以在这里弹出来电界面或来电通知。`onCallBack` 指在收到服务器返回的呼叫事件时触发，多人情况下也会进入，由 `type` 参数区分事件，应用可以根据不同的事件进行相应的错误提示或音效提示，呼叫事件包括：

- 1) 通话挂断：`type=0`，通话中被对方挂断时触发。
- 2) 连接失败：`type=1`，作为主叫，发起呼叫时对方拒接或对方掉线时触发。
作为被叫，对方挂断或掉线时触发。通话过程中任意一方掉线时触发。
- 3) 呼叫取消：`type=2`，多终端登录场景下，另一端接听后，会收到此消息。
- 4) 呼叫被接听：`type=3`，作为主叫，发起的呼叫被接听时触发。
- 5) 正在呼叫中：`type=4`，作为主叫，发起呼叫时触发。

3.19. 我想开发收到来电后自动接听功能，但是无法正常接通？

请勿在来电的线程里执行接听，因为会造成来电和接听线程死锁。可以在

`-(int)onCallIncoming:(NSDictionary*)param`

`withNewCallObj:(CallObj*)newCallObj accObj:(AccObj*)accObj` 回调里抛通

知,然后在主线程中监听通知,当监听到通知后,延时 0.1s 执行 doAcceptCall。

3.20. 收到来电后,如何获取来电号码?

由 onCallIncoming 回调接口的 param 参数返回,获取方法: NSString* uri = [param objectForKey:KEY_CALLER]; uri 格式形如 10-18901012345~123~Phone。

3.21. 收到来电后,如何判断是语音呼叫还是视频呼叫?

通过 KEY_CALL_TYPE 来判断,目前有六种类型, AUDIO_CALL/VIDEO_CALL/AUDIO_CALL_RECVONLY/ VIDEO_CALL_RECVONLY/AUDIO_CALL_SENDOONLY/VIDEO_CALL_SENDOONLY。

3.22. -(int)onCallMediaCreated:(int)code callObj:(CallObj*)callObj

在什么时候回调?

当建立点对点音/视频通话,或多人音/视频会话,被叫方接听成功后,会进入此回调。点对点情况下可根据 callObj.CallMedia 来区分是音频还是视频。注意,在多人情况下虽然会进入此回调,但是 CallMedia 始终返回视频类型,需要应用层通过会议类型判断是音频还是视频会议。

3.23. KEY_CALL_TYPE 和 callObj.CallMedia 有什么区别?

CallMedia 只能区分音频和视频两种媒体类型,通常用于需要调用视频类接口时来判断是音频通话还是视频通话。而 KEY_CALL_TYPE 的种类更多。

3.24. 如何设置通话声音或来电铃声为听筒或扬声器?

调用设置音频设备接口:

```
-(int)doSwitchAudioDevice:(SDK_AUDIO_OUTPUT_DEVICE)newAudioDevice;
```

可在发起呼叫后、收到来电后、接听后进行设置。

3.25. 终端本地采集的视频以及对端发来的图像是怎么显示到界面上的?

请将本地窗口定义为 UIView*类型,远端窗口定义为 IOSDisplay*类型,然

后通过@” lvideo” 和” rvideo” 关键字传递到主线程，并在媒体建立成功后，即在：

-(int)onCallMediaCreated:(int)code callObj:(CallObj*)callObj 回调中调用：

-(int)doSetCallVideoWindow:(IOSSDisplay*)remoteVideoWindow
localVideoWindow:(void*)localVideoWindow 接口，将图像窗口指针传给 SDK，即可进行显示。

3.26. 调用设置视频窗口接口：

-(int)doSetCallVideoWindow:(IOSSDisplay*)remoteVideoWindow
localVideoWindow:(void*)localVideoWindow 时报错？ 错误信息：
[UIView startRendering:]: unrecognized selector sent to instance
0x177765f0。

如果第一个参数传入的是一个 UIView 类型，那么 UIView 是没有 startRendering: 方法的，请确保传入 IOSSDisplay*类型的参数。

3.27. 我希望当本地终端横屏旋转时，对方看到的视频画面仍然保持正常方向，要如何实现？

请参考 demo 源码中的-(void)setMotionStatus:(BOOL)doStart 方法，通过发起”MOTIONCHECK_NOTIFY”将设备的旋转角度” rotation” 关键字键值传入 SDK 中，SDK 会根据传入的旋转角度调整对端收到的视频画面。

3.28. 我的应用支持横屏界面，但是当横屏通话时，本地窗口看到的画面旋转了，要如何解决？

如果通话时为横屏界面，由于摄像头没有旋转，那么本地窗口看到的人体会顺时针旋转 90 度，所以需将图像窗口顺时针旋转 270 度，也就是将窗口的 transform 属性设置为 CGAffineTransformMakeRotation(degreeToRadians(270))，就可以正常显示。

3.29. 交换本地和远端的视频窗口要怎么实现？

1) 由于 remoteVideoWindow 和 localVideoWindow 窗口指针在建立起通话时就已经创建，因此交换窗口时无需重新创建，只需修改窗口的 frame 大小和位置即可。触发交换窗口之后，首先修改窗口的 frame 大小和位置，然后向主线程发起一个交换窗口事件（例如定义为 MSG_SWITCH_VIDEO）。

2) 当监听到 MSG_SWITCH_VIDEO 事件时，首先调用 doChangeView 接口，作用是释放摄像头并重新加载，以保证 SDK 能够按照新设置的 frame 大小来捕获视频图像。然后在监听中延迟 0.1s 执行：

```
-(int)doSetCallVideoWindow:(IOSSDisplay*)remoteVideoWindow
```

```
localVideoWindow:(void*)localVideoWindow 接口，将本地和远端窗口指针重新传入 SDK。
```

3.30. 调用录像接口应用卡死，要如何解决？

保存录像是有一定时间等待的，请将录像放在其他线程，以防死锁。

3.31. 在 arm64 模式下编译报错，要如何解决？

请将本地窗口指针和远端窗口指针定义为 long long 类型进行传递。

3.32. 如何与浏览器互通？

调用 `-(int)doAccRegister:(NSDictionary*)infoDic` 接口时，需要传入"KEY_ACC_SRTP"键，值为 2，表示支持浏览器。如果手机与手机互通，则需要去掉这一键值对。

3.33. 通话建立后，如何获取通话时长？

Callobj 的 `getCallDuration` 接口返回通话时长，格式为 `time_t` 类型。此外，sdk 还提供了 `cpuUseage` 和 `usedMemory` 方法来获取 cpu 和内存情况。

4. 多人会话相关问题

4.1. 多人会话都有哪几种业务类型？

- 1) 多人语音群聊（群聊模式）：会话建立后，任何成员都可以发言，并且可以听到其他成员的发言，不需要抢麦。
- 2) 多人语音对讲（对讲机模式）：会话建立后，所有成员默认为禁言状态，听不到彼此的语音，需要抢麦才可以发言。当一个成员抢麦成功后，可以发言，并且其他成员可以听到发言。此时，其他成员继续抢麦将不会成功，需要第一个成员释麦后，其他成员才可继续抢麦。
- 3) 多人两方语音（主持人模式）：会话建立后，发起方是非禁言状态，视为主持人，其他成员为禁言状态，但可以听到主持人的发言。主持人给麦给某个成员，并且同时只能给一个成员拿到麦，然后该成员才可以发言，其他成员可以听到该成员的发言。如果要给麦到另一成员，需要先收回上一成员的麦克风，再进行下一次给麦。
- 4) 多人语音微直播（微直播模式）：会话建立后，发起方是非禁言状态，视为直播方，其他成员为禁言状态，可以听到直播方的发言。没有抢麦收麦。
- 5) 多人视频群聊：同多人语音群聊，增加了视频图像。
- 6) 多人视频对讲：同多人视频对讲，增加了视频图像。
- 7) 多人两方视频：同多人两方语音，增加了视频图像。
- 8) 多人视频微直播：同多人语音微直播，增加了视频图像。

4.2. 创建多人会话的流程是怎么样的？

创建者调用发起多人会话接口，之后会作为被叫收到平台的来电消息，进入 `-(int)onGroupCreate:(NSDictionary*)param withNewCallObj:(CallObj*)newCallObj accObj:(AccObj*)accObj` 回调中。收到来电后，创建者需要自动触发接听，而其他普通成员则可以手动接听，具体根据应用需求来自定义。只有创建者先自动接听，其他成员才能收到来电。

4.3. 创建多人会话，我想发送一些应用自定义消息怎么办？

可通过发起多人会话接口的 `gvcname` 参数传入，若包含多个自定义信息，可用冒号隔开一并传送，然后在多人来电回调中进行解析。

4.4. `-(int)onGroupCreate:(NSDictionary*)param`
`withNewCallObj:(CallObj*)newCallObj accObj:(AccObj*)accObj`
和

`-(int)onCallIncoming:(NSDictionary*)param`
`withNewCallObj:(CallObj*)newCallObj accObj:(AccObj*)accObj`
两个回调的区别是什么？

`onGroupCreate` 只有在多人会话来电的时候会进入，`onCallIncoming` 只有在点对点呼叫来电的时候会进入。并且参数有所不同，`onGroupCreate` 的回调参数 `param` 包括“`callId`”、“`gvctype`”、“`gvcname`”、“`isgrpcreator`”，`onCallIncoming` 的回调参数 `param` 包括“`call.type`”、“`call.er`”、“`ci`”。

4.5. `-(int)onGroupResponse:(NSDictionary*)result`
`grpObj:(CallObj*)grpObj`
和

`-(int)onNotifyMessage:(NSDictionary*)result`
`accObj:(AccObj*)accObj` 两个回调的区别是什么？

`onGroupResponse` 只有在终端主动发起多人业务后触发，业务包括：发起多人会话、获取成员列表、邀请成员、提出成员、主动加入会议、关闭会议、操作麦克、管理视频画面，即所有调用到 `-(int)groupCall:(int)action param:(NSDictionary*)param` 接口的操作，都会在这个回调中返回结果。返回的 `result` 内容为请求结果，其中“`action`”字段区分了请求类型。点对点情况下是不会触发的。

`onNotifyMessage` 在点对点和多人情况下都有可能触发，触发条件可以是：多人成员状态发生变化、多人成员异常掉线、进行获取会议列表操作、同一号码在多终端类型登录、同一账号在不同设备登录被踢下线。

4.6. 收到多人来电后，如何知道是音频还是视频？

`param` 参数中的 `KEY_GRP_TYPE` 字段会返回会话类型，具体取值见 `SDK_GROUP_TYPE` 的定义。通过会话类型判断是音频还是视频，值<20 为语音会话，

值 ≥ 20 为视频会话。

4.7. 多人语音会话时，为什么 callobj.CallMedia 值为 1，表示视频类型？

多人会话业务下，无论发起的是语音还是视频会话，平台返回的 callobj.CallMedia 始终为 1。需要通过 SDK_GROUP_TYPE 来判断是语音还是视频，值 < 20 为语音会话，值 ≥ 20 为视频会话。

4.8. 建立多人会话后，回调返回 reason = "Member already exists in other meetings" 是什么原因？

上一次会话没有正常结束，比如由于断网导致退出会议，因此平台认为该账号仍处在会议中，等待几秒后平台刷新状态后再呼叫即可。

4.9. 建立多人会话后，如何区分创建者和普通成员？

接通多人会话后，在 `-(int)onNotifyMessage:(NSDictionary*)result accObj:(AccObj*)accObj` 回调中，第一次收到 result 消息时，调用获取成员列表接口，用获得的"role"来区分，0 表示普通成员，1 表示主持人。

也可以在 `-(int)onGroupCreate:(NSDictionary*)param withNewCallObj:(CallObj*)newCallObj accObj:(AccObj*)accObj` 回调中，获取 param 中的 KEY_GRP_ISCREATOR 键值，0 表示普通成员，1 表示主持人。

4.10. 多人成员列表和会议列表有什么区别？

多人获取列表接口有两种：

1) 会议列表，是指当前同一个 appid 内正在进行的会议。接口是 `-(int)getGroupList(NSDictionary*)param`，结果返回至 onNotifyMessage。

2) 成员列表，是指某个 callid 会议下的成员列表。接口是 `-(int)groupCall:(int)action param:(NSDictionary*)param`，结果返回至 onGroupResponse。

4.11. 建立多人会话后，SDK 会自动返回成员列表吗？

自己加入会议时，SDK 内部会自动获取一次成员列表，结果返回至 onNotifyMessage 回调，返回结构与主动调用获取成员列表接口获得的结果一致。此后应用若需要刷新列表，则需要应用层自己调用获取成员列表接口。

5. 后台长连接保持与网络切换相关问题

5.1. 手机在 home 或锁屏状态下，如何保证能收到来电？

SDK 内部采用了长连接措施，保证应用不在前台运行时仍能保持登录状态并收到来电。应用层需要添加以下配置和代码来开启长连接机制：

1) 在 plist 文件中配置 required background modes 一项，加入

App plays audio or streams audio/video using AirPlay 和
App provides Voice over IP services。

2) 在 `-(void)applicationDidEnterBackground: (UIApplication *)application` 中，使用

`-(BOOL)setKeepAliveTimeout:(NSTimeInterval)timeout`

`handler:(void (^)(void))keepAliveHandler` 函数来设置定时，作用是将应用托管给系统，每隔 timeout（设置为 600s）时间唤醒一次应用，来执行 `[mSDKObj onAppEnterBackground]` 接口，SDK 的 `onAppEnterBackground` 接口内部会进行长连接保持。

注意，只有在 sdkobj 和 accobj 都初始化成功后，才可开启长连接，成功开启后，在程序的整个生命周期内有效，也就是在应用回到前台的情况下，依然保持每隔 600s 进行一次长连接。长连接的成功或失败结果会通过 `-(int)onRegisterResponse:(NSDictionary*)result accObj:(AccObj*)accObj` 回调返回。

收到来电消息时，应用可创建本地通知 `makeNotification` 来弹出来电通知。

5.2. 我在 home 或锁屏状态下，可以重连成功，但还是收不到来电是什么原因？

iOS 8.0 之后的系统需要在应用启动时添加注册本地推送的代码，如下：

```
if ([UIApplication instancesRespondToSelector:@selector(registerUserNotificationSettings)])
```

```

:)]&&[[[UIDevice currentDevice]systemVersion]floatValue]>=8.0)
{
    [[UIApplication sharedApplication]
registerUserNotificationSettings:[UIUserNotificationSettings
settingsForTypes:UIUserNotificationTypeAlert|UIUserNotificationTypeBa
dge|UIUserNotificationTypeSound categories:nil]];
}

```

用户打开应用，选择允许通知后，可在“设置-通知”，进入应用查看，此时“允许通知”应为开启状态，才能够接收来电通知。

5.3. 应用回到 home 或锁屏一段时间后，如果有来电通知，点击通知进入应用时崩溃，要怎么解决？

请在 - (void)applicationWillEnterForeground:(UIApplication *)application 中延迟弹出来电界面。由于应用长时间退出前台后会进入挂起状态，因此需要把来电线程延时，等待唤醒应用。

5.4. 视频通话过程中，按下锁屏键或 home 键，就没有声音了是什么原因？

请确认是否可以保持后台长连接，在保持长连接的情况下，按下锁屏键或 home 键，声音仍能正常发送和接收，只是停止视频捕获。

5.5. 如果长连接失败，我需要主动发起一次登录刷新操作吗？

在网络异常时（例如 503、408 错误等），请一定不要死循环调用任何 SDK 接口去尝试连接 RTC 平台，因为 SDK 内部已经在周期性的尝试，而且在网络恢复时会立即自动重连，应用只需要提供界面提示即可。

5.6. 如何保证在网络恢复或切换的情况下自动重连？

请在

```

- (BOOL)application:(UIApplication *)application didFinishLaun
chingWithOptions:(NSDictionary *)launchOptions

```

中调用

- (void) reachabilityNetworkStatusChanged: (NSNotification*)

note 函数，实现方法可参考 demo 源码。当网络断开时，调用 [mSDKObj onNetworkChanged] 接口进行网络资源的释放，同时应用层要挂断当前的通话或来电。当网络恢复时，调用 [mSDKObj onAppEnterBackground] 接口进行网络重连，此时可以恢复正常的登录状态。

5.7. 我发起呼叫后，长时间收不到回调信息，是怎么回事？

请检查网络情况，在调用 SDK 的接口后，监听接口一定会有结果返回。对于网络异常时的呼叫，最长需要 32 秒才会收到响应。

5.8. 如何在网络状态不好的情况下提示信息？

在 -(int)onNetworkStatus:(NSString*)videoInfo
callObj:(CallObj*)callObj 回调中，获取 desc 参数的” rb”、“ sb”、“ lost”
的值，仅限于在视频通话状态下使用。

各值反映的网络状况如下：

- 1) sb>SB_LEVEL_1 && rtt<RTT_LEVEL_1 && recvBitrate>SB_LEVEL_1 时，网络状况良好。
- 2) sendBitrate>SB_LEVEL_2 && rtt<RTT_LEVEL_2 && recvBitrate>SB_LEVEL_2 时，网络不稳定。
- 3) recvBitrate<SB_LEVEL_2 && sendBitrate>SB_LEVEL_2 时，对方网络很差。
- 4) 除此之外，本地网络很差。

其中，SB_LEVEL_1=99360，SB_LEVEL_2=40360，RTT_LEVEL_1=500，RTT_LEVEL_2=1000。