

# VoLTE SDK

菊风的使命是提供可用、简单、优雅的通信软件。

## 打造清晰流畅、舒适愉悦的通话体验

全球 LTE 网络部署加速，各大运营商、电信产业链厂商、OTT 服务商都将相继推出 VoLTE 服务。LTE 网络是 3G 网络速度的十几倍到几十倍，使得用户的带宽环境大为改善，可以给用户带来高保真的语音通话，高清流畅的视频通话体验。VoLTE 服务将拥有广阔和乐观的商业前景。

菊风 VoLTE SDK 支持 SRVCC ( Single Radio Voice Call Continuity ) 服务，通话过程中可平滑切换到 2G、3G 网络。自主研发的 SPo ( 视频资源甜点 ) 等技术在 LTE 下的表现也更为强劲，通过自动感知带宽，调整传输码率，让视频更加流畅。即使在网络不稳定、丢包率高的情况下也可确保通话流畅清晰。使用菊风 VoLTE SDK 开发出的应用相比其他同类产品更能适应 LTE 和移动设备，语音和视频更加流畅清晰，流量也更省。



支持SRVCC服务

与Android 操作系统和H.264、AMR-WB Codec深度集成  
视频更清晰，通话更流畅

- 给LTE手机和芯片厂商提供的原生VoLTE应用开发解决方案
- 助力运营商抓住LTE市场机遇，成功转型的优质方案

# 核心优势

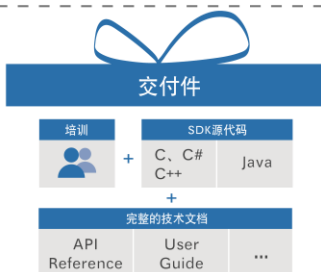
## 上手快，易开发。

菊风 VoLTE SDK 不仅业务完整性好，而且开发接口命名友好，与界面（GUI）逻辑直接集成，开发人员极易上手，少量代码即可实现相关界面功能。除 SDK 开发包外，我们还提供开发文档和专业的技术服务，帮助您缩短产品上市时间，快速推出极富竞争力的手机内嵌客户端产品。

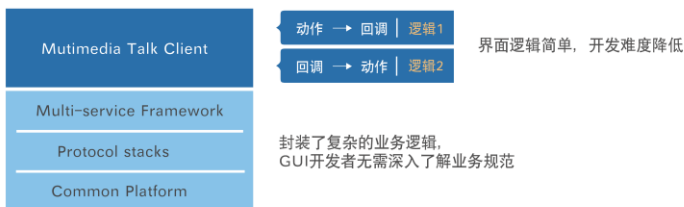
从SDK交付到应用发布只需3周



考虑周全的交付件



开发接口与界面逻辑直接集成，业务开发难度低



5步完成语音呼叫的集成开发

## 兼容性和对接能力强。

### 主流操作系统

支持 Windows (XP、7、8)、Android (2.3-4.2)、iOS (5、6)、Linux 等。

### 主流网络设备

支持 Android 手机、平板、PC 以及 iPhone (4、4S、5)、iPad (2、3、4、mini) 等。

### 符合规范，对接能力强

兼容 3GPP, GSMA IR.92, IETF, OMA 等 VoLTE 相关技术规范，已经同 Ericsson、Mavenir、Alcatel-Lucent 等服务器进行对接，可以与运营商 LTE 网络、VoLTE 服务器和 SBC 互联互通。



## 卓越的音视频处理能力。

菊风 VoLTE SDK 内置了先进的音视频引擎，采用了视频资源甜点控制、码流节省及云端设备管控等业内领先的技术，带给您舒适愉悦的高清视频通话体验。



向性能较低的设备传输较小的图像数据，使视频更加流畅



向性能较高的设备传输较大的高清数据，使视频更加清晰

### 流畅清晰的极致体验

在网络不稳定或丢包率高的情况下也能确保流畅清晰的语音和视频通话效果。

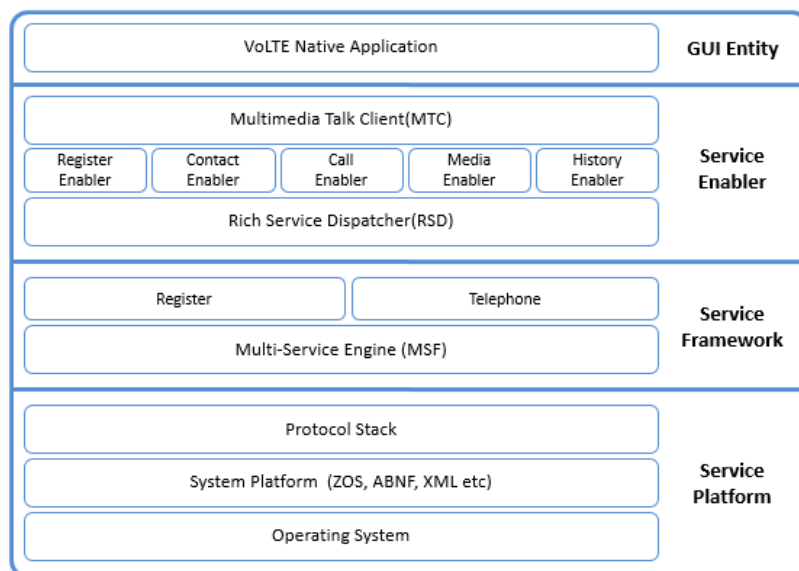
### 最高节省90%的流量

带宽节省算法会自动根据图像运动情况对传输数据进行调整。经测试，在画面运动并不剧烈的情况下，最多可节省90%的流量。

### 充分发挥设备的硬件性能

自适应协商机制可以自动检测用户设备的性能，并且根据本地和远端设备的能力及需求调整传输数据，让视频通话更加流畅清晰。

## 软件架构



# 技术规格

## IMS 消息扩展

- Local service numbers in non-international format
- P-Called-Party-ID
- P-Associated-URI
- P-Preferred-Identity
- P-Asserted-Identity
- P-Preferred-Service
- P-Asserted-Service
- P-Access-Network-Info
- P-Profile-Key
- SIGCOMP

## 消息鉴权

- SIP/HTTP Digest Authentication
- ISIM Based Authentication
- USIM Based Authentication
- Authentication
- NASS-IMS bundled authentication
- GPRS-IMS-Bundled authentication
- Network-initiated re-authentication

## 网络协议

- SIP
  - UDP/TCP/TLS
  - MTU apply of RFC3261 18.1.1, 3GPP TS 24229 4.2A
- SDP
  - SDP offer/answer for voice media of IR92 2.4.3
  - SDP offer/answer and re-negotiation of IR92 3.2.2
- RTP/RTCP
  - RTP Profile of IR92 3.2.2
  - Data Transport of IR92 3.2.3
  - RTCP Usage of IR92 3.2.4
- DNS Query
- Network Address Translation traversal in access network (NAPT)
  - 3GPP TS 23228 4.12

## 3GPP MMTel

- Originating Identification Presentation (OIP)
- Originating Identification Restriction (OIR)
- Terminating Identification Presentation (TIP)
- Terminating Identification Restriction (TIR)
- Communication Forwarding Unconditional (CFU)
- Communication Forwarding on not Logged (CFNL)
- Communication Forwarding on Busy (CFB)
- Communication Forwarding on not Reachable (CFNRc)
- Communication Forwarding on No Reply (CFNR)
- Barring of All Incoming Calls (ICB)
- Barring of All Outgoing Calls (OCB)
- Barring of Outgoing International Calls(OICB)  
Barring of Outgoing International Calls – ex Home Country (OICBe)
- Barring of Incoming Calls - When Roaming (ICBr)
- Communication hold (HOLD)
- Communication barring (CB)
- Message waiting indication (MWI)
- Communication Waiting (CW)
- Conference (CONF)
- Explicit communication transfer (ECT)

## 语音媒体

- Codecs: G.711, G.722, G.729, iLBC, iSAC, AMR-NB, Opus
- AEC
- AES
- ANS
  - NS-MIC, Noise Suppressor for Microphone
  - NS-SPEAKER, Noise Suppressor for data from network
- AGC
  - AGC-MIC, Auto Gain Control for Microphone
  - AGC-SPEAKER, Auto Gain Control for Speaker
- VAD(VAD Voice Activity Detection)
- CNG (Comfortable Noise Generation)
- PLC (Packet Loss Concealment)
- DTMF
  - Inband ITU Q.23
  - Outband RFC2833
  - IR92 3.3
- Very Fast Adaptive Jitter Buffer
- Front End Handling, Front End Handling in IR92 3.2.7
- Voice quality diagnosis

## 注册/取消注册

- IMS registration
- Registration information flow – User not registered
- Implicit Registration for UE without ISIM or IMCRegister Event Subscription
- Initial registration
- Re-Registration information flow – User currently registered
- Registration of an additional public user identity
- Mobile initiated de-registration
- Network initiated de-registration

## 网络类型

- IPv4
- IPv6

## 视频媒体

- Codec: H.263, H.264, VP8
- FEC (Forward error correction)
- RED (Redundancy)
- TMMBR/TMMBN
- SPo (Sweet Point Control)
  - ARS(Auto bit Rate Sensing)
  - Framerate Auto Control
  - Resolution Auto Control
- FIR(full intral frame request)
- Color Enhance
- Render
  - Render in Isolated Window
  - PiP Picture in Picture
  - External Render
- Adaptive Jitter Buffer
- Packet Lost, PLC Packet Loss Concealment
- Video quality diagnosis

