

## Juphoon RCS 客户端开发解决方案

### RCS 概要

RCS (Rich Communication Suite) 是 GSM Alliance (GSMA) 组织发起的, 目的是在基于 IMS (IP Multimedia Subsystem) 的通信网络中提供互联互通、用户汇聚和沟通丰富的应用和服务, 并且通过标准化加快产业部署。

RCS 是以网络通讯录为核心, 为用户提供丰富的呼叫和消息通信方式, 支持各种终端设备及各种网络的融合应用。它能够帮助用户在电脑、手机、平板电脑等多种终端上共享通讯录, 并且通过通讯录使用多种便利服务 (如即时消息、好友状态、音视频呼叫、视频共享等)。

### RCS 业务特点

- **增强的通讯录**  
提供用户状态 (在线、离线等) 和业务能力 (语音、视频、地理位置等) 的呈现
- **增强的通话功能**  
用户能够在语音通话的同时, 交换不同类型的媒体内容 (视频、照片等)
- **增强的消息服务**  
提供多种媒介的消息体验, 包含聊天、消息记录、大文件传输等功能
- **可在多平台上运行**  
支持从不同的设备 (PC、手机等) 访问这些服务和应用

RCS 是以 SIP 协议为核心实现, 通过组合 IETF SIMPLE、MSRP、3GPP IMS、OMA IM / XDMC / Presence 等多种协议规范提供丰富的用户服务。RCS 规范从2008年开始发布了 RCS 版本1、2、3和4。

### Juphoon 解决方案

Juphoon Lemon 业务框架通过提供高层开发接口 (API) 屏蔽了业务规范的细节, 如 SIP、MSRP、XDM 等规范知识。Lemon 能够让开发者快速开发出良好互操作的 RCS 客户端产品, 包括 IMS 音视频通话业务、基于 SIMPLE 的呈现业务、基于 XDM 的好友管理、使用 MSRP 传输即时消息和文件等应用。

Lemon 提供了丰富的、易用和伸缩性良好的用户开发接口, 并且开发接口 (API) 做了细致的规范化设计 (比如使用了音视频通话开发接口, 就可以快速上手即时消息等开发接口), 能保证用户快速开发面向市场的 RCS 商用产品。

使用 Juphoon Lemon 业务框架, 可以以较低的研发成本快速开发出 RCS 标准兼容、互操作性好的商用产品, 确保产品的成功发布。

### Lemon 功能特性

- 支持大量的操作系统 (Windows、Android、iOS、Linux 等), 并且易于移植到其他系统。

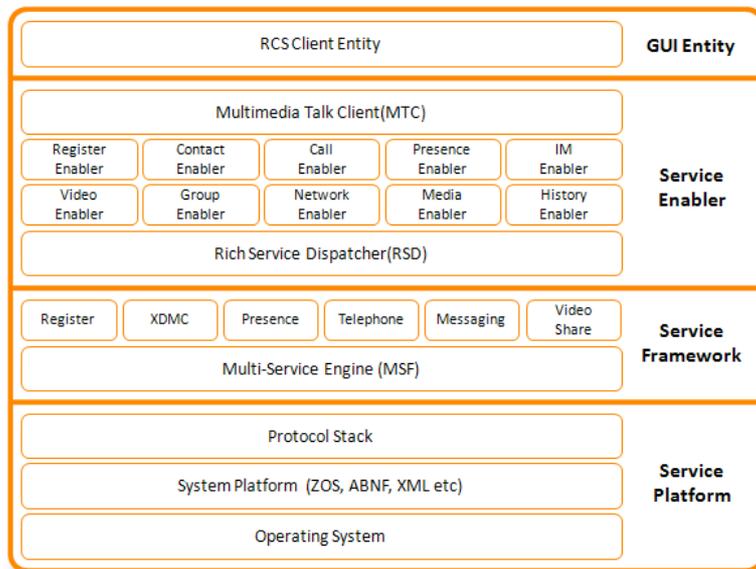
- 支持 IETF 和 IMS SIP 规范要求
- 支持联系人管理
- 支持 SIMPLE 和 OMA 的 Presence
- 支持 IETF XCAP 和 OMA XDM
- 支持 MSRP 数据传输

### Lemon 方案优势

- 专业的音视频引擎，节约可观的研发和采购成本
- 完全兼容 IETF、OMA、3GPP、GSMA 在 RCS 业务中的规范性要求
- 开发接口不仅丰富，而且易用，可以举一反三，学习成本低
- 可以同时 PC、智能手机和嵌入式平台开发
- 文件传输和图片共享不仅符合规范，而且传输速度快
- 本地数据（如联系人、历史记录等）可以集成 SQLite 数据库，保证存储无忧
- 以人为中心的历史记录，提供最佳的记录体验
- 跟华为、阿尔卡特朗讯、爱立信、诺西、ZTE 等 IMS 和 RCS 网络可对接

### Lemon 的技术概要

Lemon 是融化多种业务框架的套件，采用平台无关、协议组件化、业务分层化的架构设计，架构图如下：



ZOS (Zero Operating System) 是一个屏蔽了操作系统细节的基础平台，提供丰富的协议和业务依赖的功能接口，如缓冲区、内存、消息队列、动态哈希表等。

Juphoon 的基础平台还扩展丰富的通用组件，如强劲的 XML 协议套件（包括解析器、XPATH、SAX等，其中 Juphoon 精心设计的 XML 扩展接口，解析性能在开源最快协议栈 EXPAT 的3倍以上），ABNF 解析器（解析性能远远超过主流的商用 SIP 协议栈产品），BASE64，DES，CPIM 等组件。

SIP、MSRP 等协议栈基于系统平台 (ZOS) 以组件化的方式实现，通过 MSF (Multi-Service Framework) 框架引擎管理多种业务框架（如呼叫、Presence、IM、XDM 等），最后通过 RSD (Rich Service Dispatcher) 汇聚业务容器，由 MTC (Multimedia Talk Client) 释放用户开发接口。

## Lemon 的音视频引擎

Juphoon 有专业的音视频引擎专家队伍，在音视频编码及其优化、音视频质量（回声消除、噪音抑制、增益控制、前向纠错等）、基于 IP 的实时传输、第三方 Codec 集成等技术领域积累了丰富的专业知识和商用实践。

Juphoon 研发的音视频引擎 MME (Multimedia Engine) 不仅能保证客户端在 PC、智能手机等各种设备中提供高质量的语音和视频组件，而且能确保 RCS 用户体验在业务框架、UI（用户界面）和音视频引擎获得很好的效果。

## Lemon 的应用

- 开发 RCS 完整功能的 PC 和智能手机客户端
- 开发 RCS-e (RCS-Enhance) 的智能手机客户端
- 开发音视频电话的客户端（如 PC、智能手机、机顶盒等设备）
- 开发即时通信的 PC 和智能手机客户端

## Lemon 详细规格

功能	描述
账号	多个用户账号管理、Provision 管理、SQLite 数据整合
登陆	登陆注销、HTTP 鉴权认证、注册事件订阅、注册心跳检测 (UDP, TCP, SIP)
通讯录	本地通讯整合、网络联系人、网络地址本 (DS)
音视频通话	编解码: G.711, G.722, G.729, AMR, iLBC, VP8, H.264, H.263, MPEG 语音质量: 回声消除、噪音抑制、Jitter Buffer、增益控制、丢包补偿、数据混音等 视频质量: 分辨率设置 (QCIF, CIF, D1, 720P)、前向纠错 呼叫业务: 符合 MMTel 规范, 基本呼叫、呼叫等待、呼叫转接、呼叫保持、三方会议等 其他功能: 铃音定制、通话录音、麦克风 / 扬声器 (音量调节、静音)、摄像头检测、本地远端图像切换、图像放大缩小、录像等
IM	Page Mode IM Large Mode IM (1-1、1-N) 会话 IM (1-1\1-N、会话状态订阅、踢人、加入)、预定义群组会话、离线消息、手机短信整合
内容共享	文件传输、图片共享、视频共享等

呈现状态	添加好友、删除好友、阻止好友、状态订阅（1-1 订阅、RLS-Service 订阅）、观察者事件订阅（Watcher Info）、好友状态通知、状态发布、能力发布
能力查询	单个能力查询、周期性能力查询
历史记录	以人为中心管理，呼叫记录、聊天记录、内容共享记录等
操作系统	PC: Windows XP/7, Mac OS X, Linux Mobile: iPhone/iPad, Android, Symbian, Brew, ThreadX

### Lemon UI 设计服务

Juphoon 有专业的用户设计团队（DaVinci 设计部），基于**可用(Use)**、**简单(Simple)**和**优雅(Grace)**的设计理念，专注于基于 IP 的多媒体通信产品设计，比如音视频通话软件、RCS 客户端，在通讯录设计、呼叫展现、消息聊天等业务中有多年的商用设计实践，使得用户在满足产品需求的同时，以较低的成本、快速的推出体验良好的 RCS 客户端。

设计项目	设计交付件	设计样本
体验设计需求	设计需求说明书	
产品原型设计	原型设计图，可以动态交互运行	
产品高保真	UI（界面）设计方案（可以多选），主题说明、设计功能图、开发切图等	

### Lemon RCS 客户端

Juphoon 提供高质量的商用 RCS 客户端产品，供客户在商机敏感的时候，快速推出产品，不仅可以降低研发投入和技术风险，而且能增强项目成功率。



PC RCS 客户端



iPhone/Android RCS 客户端