

音视频引擎

菊风的使命是提供可用、简单、优雅的通信软件。

专为移动视频通信而设计

相对有线网络通信而言，移动化视频通信使用更灵活便捷，是未来实时通信的主流方式，但是网络环境复杂，终端设备型号多、差异大等问题也成为了制约其发展的主要难题。

菊风多媒体音视频引擎（Multi-Media Engine – MME）是针对无线网络和移动设备设计的一整套专业、易上手的实时通信媒体处理的开发包。采用了我们自主研发的MDM（媒体设备管理）系统、视频资源甜点（SPo）控制、码流节省技术等业界领先的技术，大大提升了在3G、LTE、Wi-Fi等IP网络中工作时的音视频质量，并且充分利用各设备的硬件能力，取得最佳通话效果。

支持**各类**IP网络

资源甜点，让体验最佳化

流量**更省**，通话**更顺畅**

云端设备管理，大大**减少**部署**成本**

自适应协商机制，充分利用设备性能。

核心优势

更清晰、更流畅。

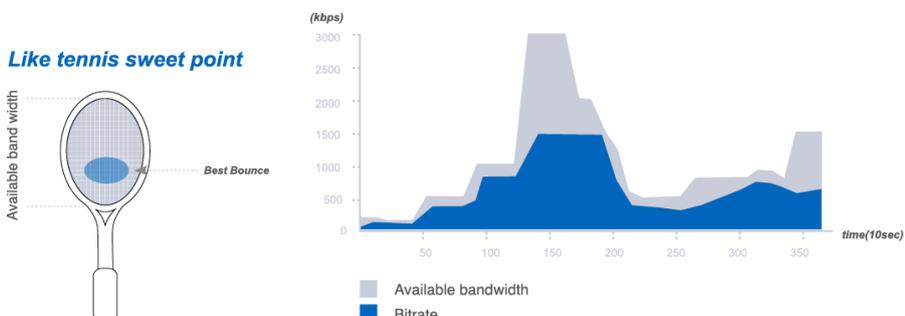
MME 采用了视频资源甜点、抗丢包技术，可以自适应网络变化，动态调整最佳码率、帧率，有效解决因延时、丢包、或带宽不足等网络问题带来的卡顿、跳帧等问题。声学回声消除（AEC）技术可以有效解决各类终端的回声问题。



视频资源甜点控制技术（SPo）

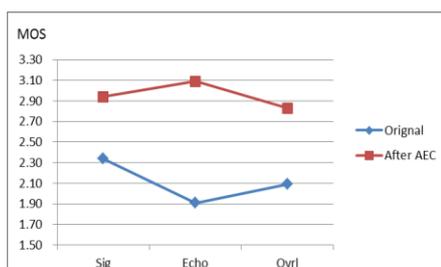
SPo (Sweet Point) 技术通过 ARS 算法 (Auto Rate Sensing) 自动感知可用带宽，并根据实际带宽能力自动调整码率，控制帧速率和分辨率，使视频编码资源的分配达到当前网络下的最佳状态。SPo 学习网络拥堵频率，对各拥塞网络采取不同的自适应策略。

右图为 VGA(640 x 480) 屏幕分辨率下的实测效果。码率可实现使用现有带宽当中能够达到最有效值。当带宽变小，码率增长接近带宽能力的最大值；当带宽变大，码率接近最佳效果时停止增长。



抗丢包技术

MME 里集成了 FIR、FEC、NACK、RPSI/SLI 等抗丢包算法，并且可以根据当前状态（如码率、丢包率、时延等）来动态选择抗丢包算法组合，从而更加高效的处理丢包问题，保障视频通话的清晰流畅。



声学回声消除（AEC）

搭配了 MDM 系统的 AEC 模块可以智能学习硬件能力，有效解决各类设备及系统的回声问题，减少调试工作量，节约部署成本。经测试，采用我们的 AEC 模块进行回声消除后 MOS (Mean Opinion Score) 分显著提升，见左图。

Sig : 信号维度的质量
Echo : 回声消除维度的质量
Ovrl : 总体质量。

省流量，更顺畅。

MME 采用的码率节省技术可以在确保视频主观质量没有明显下降的前提下，最多减少 90% 的流量。同时带宽需求的降低也会使得低码率下的通话更顺畅，视频延时更低。

码流节省技术

码流节省技术会对视频运动程度进行分析，并且根据结果自动调整压缩率。画面变化越小，需要传输的信息量就越少，压缩率也随之越高，反之则越低。经测试，在画面运动并不剧烈的情况下，此技术最多可节省 90% 的流量而不降低主观质量。

云端设备管理，减少部署成本。

PC、手机、平板等设备的发展现状是种类多、差异大、换代快，应用开发商为了提供最佳的音视频通话体验需要针对每款设备调试优化，因此我们设计了媒体设备管理系统 (MDM)。MDM 可以自动检测和分析设备的音视频处理性能，计算出最佳的音视频通话体验时音视频引擎所需的配置参数，并且把配置参数存放在云端系统中。应用开发商采用 MDM 后可以节约研发和维护成本，缩短产品上市周期。



云端设备管理



不对称协商，充分利用设备的硬件性能。

MDM 系统中的自适应不对称协商 (AN, Adaptive Negotiation) 机制可以自动对不同设备的硬件能力进行分析，得出适合本地和远端的媒体配置，从而根据相应需求调整视频传输数据以达到最佳的输出效果。

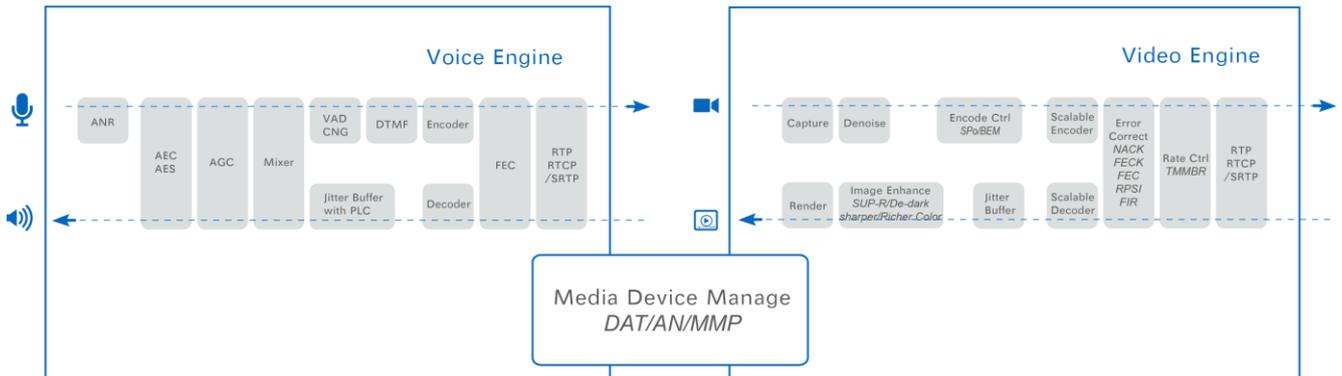


向性能较低的设备传输较小的图像数据，使视频更加流畅



向性能较高的设备传输较大的高清数据，使视频更加清晰

软件架构及技术规格



语音处理能力

- Codec: G.711(PCMA/PCMU), G.729, G.722,AMR,iLBC, iSAC
- IO device selection and control
- DTMF(RFC2833)
- Voice Mixing

- File Record and Playback
- Speaker and Handset Voice Switch(Smartphone)
- Voice Volume(PC only, Smartphone using Device Volume)

语音质量增强

- Very Fast Adaptive Jitter Buffer
- AEC(Acoustic Echo Cancellation)
- AGC(Auto Gain Control)
- ANS(Auto Noise Suppression)
- VAD(Voice Activity Detection)

- CNG(Comfort Noise Generation)
- DTX(Discontinuous Transmission)
- PLC (Packet Loss Concealment)
- Data and Quality Statistics

视频处理能力

- Codec: (H.263,H.264 ,VP8)
- Camera selection and control
- Graphic Render

- File Record and Playback
- PiP (Picture in Picture)

视频质量增强

- FEC(Forward error correction)
- RED(Redundancy)
- RTP ACK/NACK
- TMMBR/TMMBN
- RPSI/SLI
- Data and Quality Statistics

- SPo(Sweet Point Control)
 - ARS(Auto bit Rate Sensing)
 - Framerate Auto Control
 - Resolution Auto Control
- FIR(full intral frame request)
- Color Enhance

支持平台

- Windows XP, 7 , 8
- Linux
- Android 2.3 up to 4.2

- iOS 4.X , 5.X , 6.X
- Mac OSX

网络传输

- RTP/RTCP
- SRTP(Security RTP)

- RTCP Port Multiplexing
- P2P Control for Ethernet

设备管理

- DAT(Device Auto Tuning)
- DCM(Device Cloud Management)

- AN(Adaptive Negotiation)