直播 SDK 产品简介





【版权声明】

©2013-2025 腾讯云版权所有

本文档(含所有文字、数据、图片等内容)完整的著作权归腾讯云计算(北京)有限责任公司单独所有,未经腾讯云 事先明确书面许可,任何主体不得以任何形式复制、修改、使用、抄袭、传播本文档全部或部分内容。前述行为构成 对腾讯云著作权的侵犯,腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

【商标声明】



腾讯云

及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算(北京)有限责任公司及其关联公司所有。本文档涉及的第三方主体的 商标,依法由权利人所有。未经腾讯云及有关权利人书面许可,任何主体不得以任何方式对前述商标进行使用、复 制、修改、传播、抄录等行为,否则将构成对腾讯云及有关权利人商标权的侵犯,腾讯云将依法采取措施追究法律责 任。

【服务声明】

本文档意在向您介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的相关概况,部分产品、服务的内容可能不时有所调整。 您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定,除非双方另有约定,否则, 腾讯云对本文档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

【联系我们】

我们致力于为您提供个性化的售前购买咨询服务,及相应的技术售后服务,任何问题请联系 4009100100或 95716。



文档目录

产品简介

产品概述

产品优势

性能数据

基本概念

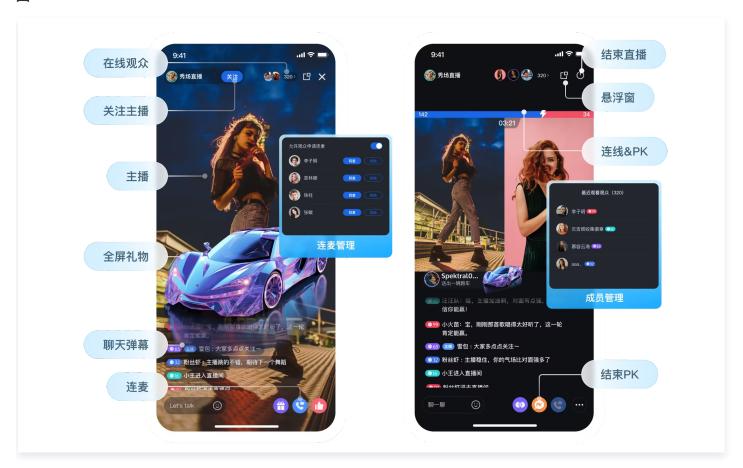


产品简介 产品概述

最近更新时间: 2025-11-21 14:15:32

产品介绍

直播组件 TUILiveKit 是直播 SDK 全新升级方案。通过集成直播组件 TUILiveKit ,仅需三步,30分钟内就可以为您的 App 添加主播开播、观众观看、互动连麦、送礼、房间管理等功能,快速上线直播业务。基本功能展示如下图:



① 说明:

升级前的直播 SDK 仍可正常使用,相关文档参见 云直播推拉流 SDK 。

支持平台

平台	Android	iOS	桌面端	Flutter	Web	uni-app
是否支持						

版权所有: 腾讯云计算 (北京) 有限责任公司 第4 共15页



支持语言/ Java 框架 • Kotlin	SwiftObjec tive-C	Electron (只支持 Window s)	Dart	Vue3	Vue3
-------------------------------	---	----------------------------------	------	------	------

功能介绍

基础功能

功能	功能描述
高清直播	主播可以在直播前预览画面,支持开启和关闭直播。
语音聊天室	主播可以在开启语音聊天室前设置背景和音效,支持开启和关闭聊天室。
直播观看	支持多人同时观看直播。
单房间连麦	支持单房间内与多位观众连线。
跨房连线 / PK	支持双人、多人跨房 PK。
在线观众列表	观众列表组件支持展示直播间最新进房的前100位观众及总人数,提供简化 版和详情版视图展示功能。
聊天弹幕	用户可发送表情和文本消息弹幕,实时展示于直播间内。
心动点赞	支持点赞功能,并统计基础点赞数据。

高级功能

功能	功能描述
成员管理: 拉黑禁言	支持主播对观众进行拉黑和禁言操作。
直播预览	观众可以不进入直播间,在直播间外预览直播间的内容。
直播瀑布流	观众可以通过上下滑动屏幕的方式查看不同的直播间,支持单列和双列两种 形式的瀑布流 UI。
礼物系统	展示礼物面板,支持配置礼物名称、价格、等级等信息。
关注	观众可以在直播间关注主播及其他观众。
直播间搜索	支持搜索直播间内的成员。
至臻画质	在保证画质的前提下显著降低码率,或在相同比特率下提升画质,优化带宽



	受限环境下的观看体验。
PC 推流助手	支持多机位画面采集和本地音视频混流,适用于 PC 端专业推流。
RTMP 推流/输入在线媒体 流	通过 RTMP 协议将本地视频和音频推送至直播间,支持主播 OBS 开播、虚拟人直播等多元场景。
QUIC 弱网稳定传输	可以根据终端的网络状况,自动选择切换网络链路或多链路传输,从而在弱 网环境下提升传输速度。
腾讯特效	在默认美颜基础上,支持集成 腾讯特效,提供更全面高级的美颜功能。
音效变声	支持开播前设置音量、变声和混响效果。

① 说明:

更多功能与计费说明参见 TUILiveKit 价格总览。



产品优势

最近更新时间: 2025-11-21 14:15:32

开发成本低

提供完整的直播解决方案,涵盖主播端与观众端的全套组件和用户界面,有效降低开发投入,显著节约 2-4 个月开发时间。

极速接入

具备完善组件和 UI,无需自主搭建,可以实现一天集成、迅速上线,极大提高开发效率。

功能丰富

支持弹幕、送礼、点赞、观众连麦等互动功能,以及观众管理、观众标记、美颜、背景音乐等配置功能。

全球实时连接

基于优化的网络架构,确保在全球范围内都能享受低延迟、高质量的互动体验。

超低延迟

高质量音视频输出,低延迟(低于300ms),确保流畅的直播互动体验,带来沉浸式视听享受。

至臻画质

采用**至臻画质**技术,在设备性能不足或带宽受限的弱网环境中,能够有效减少视频卡顿并提升画面清晰度,确保流畅 且高清的直播体验。



性能数据

最近更新时间: 2025-11-21 14:15:32

本文档主要围绕开发者最关心的音视频质量、延迟、流畅性、稳定性以及 CPU、内存、耗电、发热等关键指标,在**正常、弱网环境及不同实时互动场景(1v1、1vN等**)下进行客观测试及分析总结。

无损及弱网环境下的效果质量

参数配置

参数类型	配置信息
分辨率	720 × 1280
码率	1200 Kbps
帧率	15

极限网络抗性测试数据

极限网络抗性测试指的是在各种网络损伤环境下,测试 SDK 所能承受的最大网络损伤。

音视频场景的视频抗性极限 (iPhone XR to 小米9)		
	场景	在线直播
	可承受的最大丢包率	55% loss
	可承受的最大网络抖动(jitter)	1200ms
上行	可流畅通话的最低带宽要求	500kbps
	混合损伤条件(loss + jitter)	20% loss + 300ms
	混合损伤条件(loss + delay)	20% loss + 350ms
	可承受的最大丟包率	70% loss
下行	可承受的最大网络抖动(jitter)	1700ms
נויו	混合损伤(loss + jitter)	40% loss + 800ms
	混合损伤(loss + delay)	40% loss + 650ms



① 说明:

具体损失指标及含义请参见 附录1: 音视频质量指标说明。

音频弱网 MOS 值

数据解读: TUILiveKit 能够在非常不理想的网络环境下以更低延迟的同时保障较高的音质。 在以下弱网环境客观 MOS 评价结果:

	音频弱网 MOS 分测试				
场景		Android to Android (小米8 to 小米9)		iOS to iOS (iPhone6 to iPhone6s)	
		score	延迟 (ms)	score	延迟 (ms)
上行/下 行	无损	4.75	186	4.74	209.48
	75% loss	3.82	570.7	3.82	554
上行	2000 jitter	4.28	1362	4.32	1460
	55% loss + 1200 jitter	3.59	1570	3.57	1599
	70% loss	4.03	552	4.08	640.9
下行	2000 jitter	3.53	1584	3.68	1589.78
	50% loss + 900 jitter	4.04	1392	3.93	1418

客户端 SDK 性能数据

测试设备信息

设备类型	处理器类型	内存
Android 设备1	骁龙625−8核	4G
Android 设备2	骁龙835−8核	6G
iOS 设备1	A8-双核	1G
iOS 设备2	A13-6核	4G



测试参数配置

参数类型	配置信息
分辨率	360 × 640
码率	600 kbps
帧率	15

测试方案说明

• 测试场景: 1v1、1v3、1v6、1v8、1v16、1v32。

• 测试时长: 每个场景均测试30min。

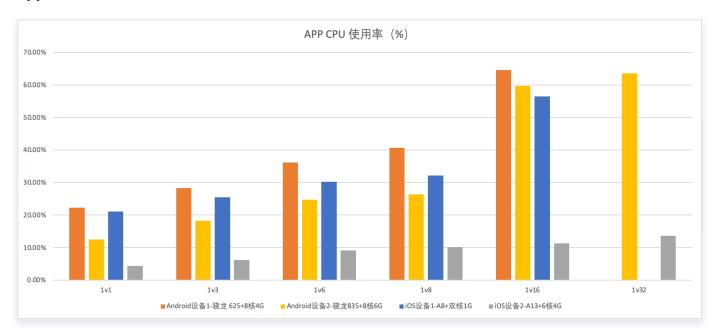
• 测试方案: 用 Linux 推流机器人构造多人场景,各测试设备均独立测试。

测试结果

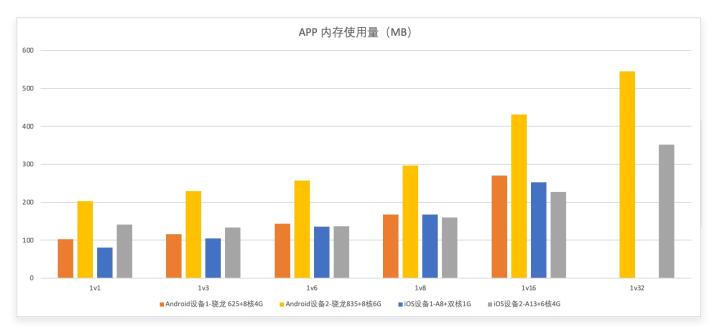
数据解读:TUILiveKit 在 CPU 使用率、内存占用率、发热、耗电等各项性能表现较好,占用较少的硬件资源即可 提供高质量的音视频服务。

*注: 其中 1v32 由于低端机无法流畅运行,无测试数据。

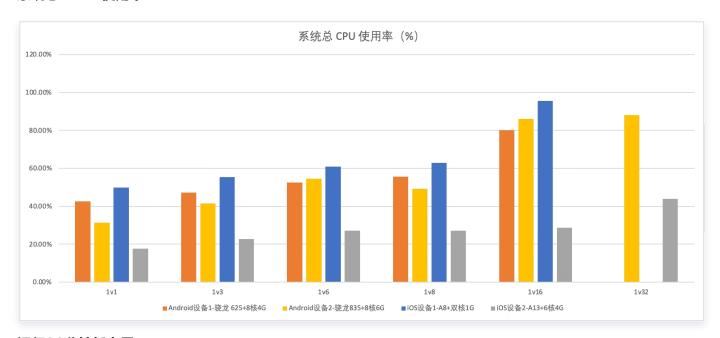
• App CPU 使用率:



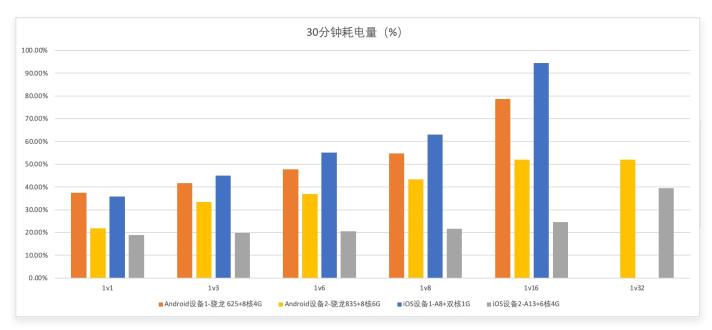
App 内存占用:



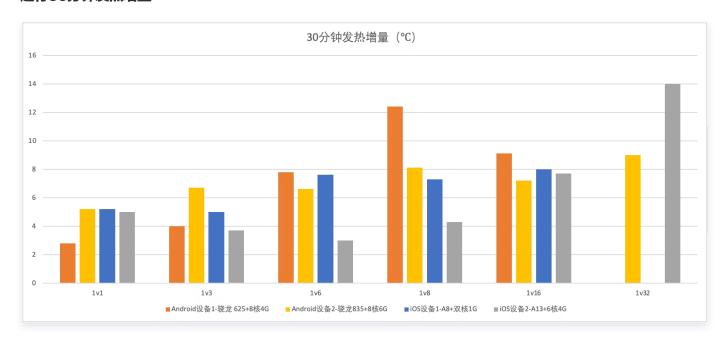
• 系统总 CPU 使用率:



• 运行30分钟耗电量:



• 运行30分钟发热增量:



附录1: 音视频网络损伤指标说明

网络损伤 指标	说明	示例
Loss	网络丢包	50% Loss 代表 10 个包中会丢 5 个包
Delay	代表延迟	200ms Delay 也就是 SDK 发送的包,会经过 200ms 后才被网络发送出去
Jitter	代表抖动	300 Jitter 也就是 SDK 发送的包,有概率随机推迟 20ms、280ms、50ms、250ms 等发出去,最大延迟为 300ms,平均延迟为 150ms

附录2: 网络损伤下的效果数据说明

版权所有:腾讯云计算(北京)有限责任公司 第12 共15页



效果数据	说明
MOS 值	常作为衡量通信系统语音质量的重要指标。客观 MOS 值采用 Spirent Nomad 设备 进行 POLQA 打分,分数越高代表音质越好
端到端延时	端对端延时指从发送端音频采集到接收端播放的耗时
极限音视频抗性测 试标准	加网络损伤之后,分别使用 Spirent Nomad 设备进行 POLQA 打分、使用 foreman 视频序列发送后在接收端检测帧间隔情况,持续观察 10 分钟以上,取 30 个数据点,若有 3 分钟 3 次以上主观可感知的效果异常或者 1 次较长时间的不可用现象,即视为超过抗性能力

△ 注意:

POLQA(感知客观语音质量评估)标准,即基于 ITU P.863 国际标准进行打分,适用于人声评测。 POLQA 是全球通用的可针对各种网络场景的语音质量分析标准。

附录3: SDK 性能指标说明

指标类型	说明	
App CPU 使用率	And roid	App CPU 表示进程未规范化 CPU 使用率,统计结果和 Android Studio Profiler 一致。
	iOS	App CPU 表示进程 CPU 使用率,统计结果和 Xcode 一致。PerfDog 使用率 = Xcode 使用率 / 核心数。
系统 CPU 使用率	And roid	Total CPU 表示整机未规范化 CPU 使用率,统计结果和 Android Studio Profiler 一致。
	iOS	Total CPU 表示整机 CPU 使用率,统计结果和 Xcode 一致。PerfDog 使用率 = Xcode 使用率 / 核心数。
内存使用率	And roid	PSS Memory,统计结果和 Android Java API 标准结果一致,与 Meminfo 也一致。
	iOS	Xcode Memory,Xcode Debug gauges 统计方式。
耗电量	测试时监控电量从 100% 掉到 99% 的时候开始记录,设置结束电量值,根据比例计算30分钟的耗电量。	
发热增量	未启动 App 使用测温枪统计当前温度,启动 App 后,在每个场景下运行30分钟。 发热增量 = 30分钟后的温度 – 未启动 App 时温度。	



基本概念

最近更新时间: 2025-11-21 14:15:32

UserSig

UserSig(用户签名)是腾讯云设计的一种安全保护签名,用于对一个用户进行登录鉴权认证,确认用户是否真实,阻止恶意攻击者盗用您的云服务使用权。详情请参见 生成 UserSig 签名 文档。

直播间

"直播间"是所有直播活动的中心容器。每个直播间拥有一个唯一的 liveID。用户可以创建新的直播间成为主播,或加入一个已有的直播间成为观众。

核心功能:

- 创建直播
- 加入直播
- 离开直播
- 结束直播
- 获取直播间列表

角色

主播

直播间的创建者和拥有者。主播拥有最高权限,可以管理直播内容、麦位、观众互动等。

观众

加入直播间观看直播的用户。观众可以发送弹幕、点赞、送礼,并可以申请上麦与主播互动。

设备管理

对于主播和需要上麦的观众而言,管理本地的音视频设备至关重要。

核心功能:

- 打开或关闭本地摄像头
- 切换前后摄像头
- 打开或关闭本地麦克风
- 设置视频质量
- 切换音频路由(听筒/扬声器)

互动: 麦位

"麦位" 是实现连麦互动的核心概念。您可以将麦位理解为直播间中用于互动发言的"虚拟席位"。



• **麦位管理**: 主播可以管理房间内的所有麦位,例如锁定/解锁指定麦位、邀请观众上麦、或将用户踢下麦位。

• 观众上麦: 观众端可申请上麦,与主播进行实时音视频互动。

房间内互动

• 弹幕: 观众发送实时评论。

• 点赞: 观众点击屏幕发送点赞。

• 礼物: 观众发送虚拟礼物给主播。

主播间互动

除了主播与观众互动,还支持主播与主播之间的跨房间互动。

• 主播连麦: 两个不同直播间的主播进行连麦。

• 主播 PK: 两位主播连线后,在规定时间内进行人气或礼物比拼。

效果与美化

为了提升直播的视觉和听觉体验,SDK 提供了美颜和音效功能。

• 美颜: 提供基础的美白、磨皮、红润等效果。

• **音效**:提供 KTV、小房间等混响效果,以及小女孩、大叔等变声效果。