

# 6 需求介绍

## 一、背景

我们这边是有做好了一个安卓app的，然后我们这边是有用软解的方式播放了网络摄像机的实时视频的，但是因为占用CPU太高了，所以就想转成视频硬解的方式播放实时视频。

## 二、简介

机顶盒安卓应用程序根据摄像头视频码流地址通过网络获取摄像头视频流



机顶盒安卓应用程序将收到的摄像头视频流经过硬件解码后播放出实时视频

目前我们是想要做一个安卓APP，通过网络能够24小时播放多个摄像机的视频，而安卓播放视频的话是希望通过视频硬解的技术来做，而使用的机顶盒的CPU是RK3576的，最好能使用到其特性来实现视频硬解。

## 三、硬件介绍

### 3.1 机顶盒(H96Max M9S)

App安装在机顶盒(H96Max M9S)上，系统是Android 14，CPU是RK3576，RAM:8GB，ROM:128GB

机顶盒配置信息如下：

System		
CPU	Quad Cortex A72 + Quad Cortex A53	
GPU	ARM Mali G52 MC3	
Memory	2GB/4GB/8GB	
Flash	16GB/32GB/128GB	
WiFi	WLAN 802.11a/b/g/n/ax	
BT	5.4	
I/O	1*HD	4K*2K UHD Output
	2*USB	1*USB3.0 and 1*USB2.0
	1*DC	5V/2A
	1*audio out	audio out
Software		
OS	Android 14.0	
Video	<b>Video Decoder</b>	Supports video decoder of H.264,H.265,VP9, AV1 and AVS2 Supports MMU Supports multi-stream decoding in parallel H.264/AVC main10 L5.2 up to 4K@60fps H.265/HEVC main10 L6.0 up to 8K@30fps or 4K@120fps VP9 profile 0/2 L6.0 up to 8K@30fps or 4K@120fps AVS2 profile 0/2 L8.2.120 up to 8K@30fps or 4K@120fps AV1 main10 L6.0 up to 8K@30fps or 4K@120fps H264 MVC is up to 4K@60fps
	<b>Video Encoder</b>	Supports H.265 and H.264 Supports up to 4K@60fps Supports multi-stream encoding
	<b>JPEG decoder</b>	Supports image size is from 48x48 to 65520x65520 Supports MIPG up to 4K@60fps Supports YUV400/YUV411/YUV420/YUV422/YUV440/YUV444
	<b>HD</b>	HD V2.1 Supports up to 4k@120Hz Output data format: RGB/YUV444/YUV422/YUV420 8/10-bit Support CEC(Consumer Electronic Control) and ARC (Audio Return Channel)
	<b>Audio</b>	Supports MP3, AAC, WMA, RM, FLAC
	<b>Image</b>	HD JPEG, BMP, GIF, PNG, TIF
	<b>BT Solutions</b>	JL AC6965A V5.4
	<b>BT Version</b>	V5.1+BR+EDR+BLE specification
	<b>Language</b>	Multi-Language
Applications		
Online	Browse all video websites, Support Netflix, Hulu, Flixster, Youtube, etc.	
Apps	Apps download freely from android market, amazon app store etc.	
Medium	Local Media playback, Support HDD, U Disk	
Talk online	Support SKYPE video call, MSN, facebook, twitter, QQ etc	
Others	Support Email, office suit etc.	
	Support DLNA function	
	Support 2.4G wireless mouse/keyboard	

## 3.2 网络摄像头

### 3.2.1 第一款网络摄像头

#### 1. 码流地址

(192.168.1.20是摄像头设备的Ip)

### 代码块

```
1 ws://192.168.1.20:9080/ws
2 rtsp://192.168.1.20:8557/h264
3 rtsp://192.168.1.20:8557/sub_stream_1
```

## 2. 视频编码参数：

码流	分辨率	帧率	编码方式	码流控制
主码流	640 * 360	1-25	H264	变码流
	704 * 576		H265	定码流
	1280 * 720			
	1920 * 1080			
子码流	640 * 360	1-25	H264	变码流
	704 * 576		H265	定码流
第三码流	640 * 360	1-15	MJPEG	变码流
	704 * 576			定码流
	1280 * 720			
	1920 * 1080			

## 3.2.2 第二款网络摄像头

### 1. 码流地址

(192.168.1.86是摄像头设备的Ip)

### 代码块

```
1 ws://192.168.1.86:9999/admin
2 rtsp://192.168.1.86/stream_main
```

## 2. 视频编码参数：

	可设置的值
MJPEG视频质量	10-100
分辨率	1620P(2880*1620) 1440P(2560*1440) 1296P(2304*1296) 1080P(1920*1080) 960P(1280*960) 720P(1280*720) D1(704*576)
编码方式	H264 H265
帧率	5、8、12、25、30
码流控制	变码流 定码流

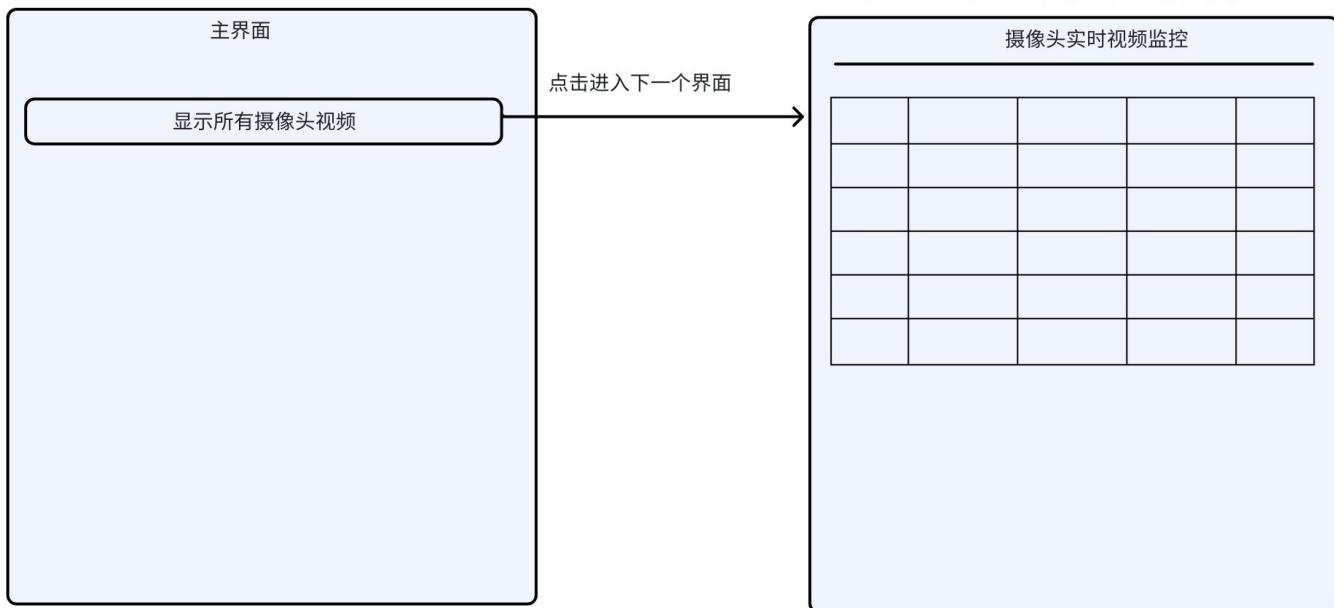
## 四、需求

### 4.1 demo界面需求

因为我们主要是要用你们做好的视频硬解的sdk, 所以以下展示的是调用视频硬解sdk输出的例子的界面需求。

在安卓工程项目中，可由安卓工程师在代码中增加多个摄像头码流地址，  
点击“显示所有摄像头视频”按钮后，就进入下一个界面

假设添加了30个摄像头码流地址，那么每个格子显示一个摄像头的实时视频画面（使用视频硬件解码）



## 4.2 其他

1. 安卓APP要用kotlin语言
2. 需要视频硬解SDK源码，以及相关的介绍文档
3. 需要封装好视频硬解SDK，以便于安卓APP能够使用
  - a. SDK能提供视频播放状态监听：开始播放、播放成功、播放失败、已关闭播放
  - b. 提供输入摄像头码流地址，播放视频的接口
  - c. 提供重新播放视频接口
  - d. 提供释放单个摄像头视频播放相关资源的接口
  - e. 在同一个界面能支持多个格子显示的是同一个摄像枪的实时视频
- 格子：就是上面4.1描述的格子
4. 能支持以上介绍的网络摄像头的各种视频码流地址播放出实时视频
5. 要支持安卓软件和摄像枪之间网络环境为VPN，也要能播放视频
6. 视频播放失败要有重新播放机制
7. 因为需要24小时播放视频的，要考虑内存占用率，卡顿，极限是播放多少个等涉及到稳定性的问题
8. 实时视频延迟小于100ms

## 四、资料

- 1.这是瑞芯微公开的MPP的相关库等资料，仅供参考：

<https://github.com/rockchip-linux/mpp>