

# VIDEO APP INTRODUCTION

---

Sep. 27, 2016

王智华

# Agenda

---

- VIDEO APP的功能
- VIDEO APP的框架
- VIDEO APP的主流程
- 增加Stream PU
- 显示
- 使用ION
- Q&A

# VIDEO APP的功能

---

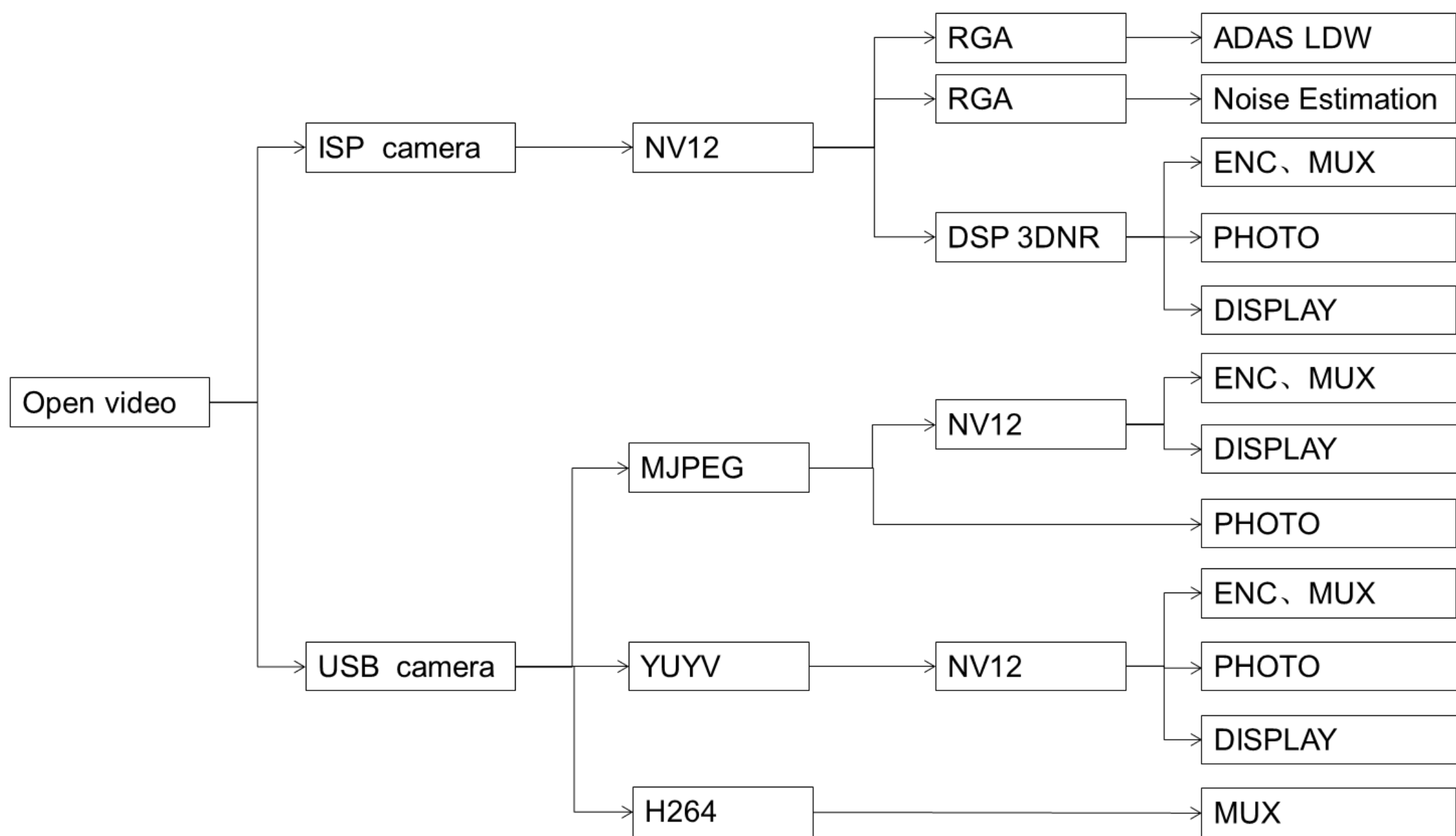
# VIDEO APP的功能

---

- 支持前置、后置双摄像头画中画预览
- 支持前置录像、后置录像、前置后置同时录像
- 支持录像模式、拍照模式、回放模式
- 支持3DNR ( 夜视增强 )
- 支持ADAS LDW(车道偏离预警)
- 支持白平衡设置 , 包括自动、日光、荧光、阴天、灯光
- 支持曝光补偿
- 支持自定义视频水印
- 支持电力线频率选择 , 中国、欧洲使用50Hz , 美国、日本使用60Hz

# VIDEO APP的框架

---



# VIDEO APP的主流程

---

# VIDEO APP的主流程

---

## 1、initrec

获取前置、后置摄像头的分辨率和帧率参数，设置录像模式或者拍照模式

## 2、video\_record\_init

获取3DNR和LDW开关，获取FB的width、height，依次打开video0-5

## 3、video\_record\_addvideo

查询video节点总线信息，根据总线信息初始化ISP camera或者USB camera

## 4、isp\_video\_init or usb\_video\_init

初始化mpath or spath，设置电力线频率

## 5、video\_record

根据isp和usb的数据流程初始化相应的模块，主要初始化MJPEG解码、DSP初始化、**isp\_video\_path**、**isp\_video\_start**、**usb\_video\_path**、**usb\_video\_start**、ENCODE初始化。根据ISP和USB的数据流程增加相应的StreamPU，并将后级加入到前一级的notifier，前一级数据准备好了之后会将数据自动传递给后级处理。Start 后camera开始取数据，按照相应流程一级级处理数据并传递给下一级，完成显示、拍照、编码。



# 增加StreamPU

---

# 增加StreamPU——以拍照为例

---

1、定义类class NV12\_MJPG，继承于StreamPUBase

主要实现processFrame函数，在这个函数里面我们完成拍照功能

2、将NV12\_MJPG加入到YUYV\_NV12

调用YUYV\_NV12的addBufferNotifier将NV12\_MJPG加入它的通知链

3、调用NV12\_MJPG的开始函数

调用NV12\_MJPG的start函数开始在后台运行，等待数据到来进行处理

4、退出时，将NV12\_MJPG从YUYV\_NV12移除

调用YUYV\_NV12的removeBufferNotifier将NV12\_MJPG移除它的通知

显示

---

# 显示

---

## 1、显示包括GUI显示和视频显示

通过fb的win0显示视频 ( NV12 )、win1显示GUI ( RGB565 ) , win1在顶层通过设置colorkey将关键色透明显示win0层视频

## 2、GUI如何旋转

gal\_engine 选择 shadow , 同时shadow选择rkfb , 将defaultmode设置为854x480-16bpp , 将rotate\_screen设置为ccw

## 3、VIDEO如何旋转

当只有一路camera的时候 , 通过rga直接旋转并缩放到fb上显示 ;

当有两路camera的时候 , 第二路camera通过rga将数据旋转并缩放为屏幕1/16大小 , 再将两路camera的数据通过rga合成一个画面 , 实现画中画显示

# 使用ION

---

# 使用ION

---

1、为了底层能够直接操作buffer的物理地址，而不需要拷贝，保证每一级的处理更高效

2、使用libion

( 1 ) 使用ion\_open打开一个client

( 2 ) 设置ion的width和height，所需申请的size

( 3 ) 调用ion\_alloc申请**ION\_HEAP\_TYPE\_DMA\_MASK**类型的内存

( 4 ) 调用ion\_share将ion的fd分享出来

( 5 ) 使用**ion\_get\_phys**获取物理地址，供底层使用

( 6 ) 使用**mmap**将ion的fd的内存映射为虚拟地址，供上层使用

( 7 ) 退出时，调用munmap,ion\_free,ion\_close释放相应的资源

# Q&A

---

**Thanks!**