



多媒体问题分析指南

版本号 1.0

Amlogic, Inc.
3930 Freedom Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.
www.amlogic.com

Legal Notices

© 2015 Amlogic, Inc. All rights reserved. Amlogic ® is registered trademarks of Amlogic, Inc. All other registered trademarks, trademarks and service marks are property of their respective owners.

This document is Amlogic Company confidential and is not intended for any external distribution.

Revision history

Revision	Date	Owner	Changes
1.0	Aug 1st, 2015	Lifeng.Cao	

1、 本地播放问题分析.....	4
1.1 播放器闪退.....	4
1.2 有声音和无视频.....	4
1.2.1 无视频或者视频不支持.....	4
1.2.2 deinterlace 和 ppmgr 阻塞.....	4
1.2.3 视频数据不够.....	4
1.2.4 osd 遮挡视频.....	5
1.2.5 videolayer 关闭.....	5
1.2.6 解码错误.....	6
1.2.7 视频 OSD 上显示还是在 video layer 显示.....	6
1.3 视频位置问题：	6
1.3.1 Video View 的位置.....	6
1.3.2 窗口位置换算.....	7
1.4 音视频卡顿.....	7
1.4.1 音视频同时卡顿.....	7
1.4.2 只有视频卡.....	9
1.5 音视频不同步.....	10
1.5.2 音频比视频早.....	10
1.5.3 音频比视频晚.....	10
1.5.4 音频流畅，视频时快时卡住.....	11
1.5.5 一直流畅播放，但是不同步.....	11
1.6 视频抖动、闪烁、锯齿.....	11
1.6.1 Deinterlace.....	11
1.6.2 VPP 设置.....	12
1.6.3 RDMA.....	13
2、 网络流播放问题分析.....	13
2.1 Dump 音视频流.....	13
2.1.1 APK 用 MediaPlayer 接口实现：	13
2.1.2 APK 用 MediaCodec 或者 OMX 接口实现：	14
2.2 抓取网络包.....	14

1、本地播放问题分析

1.1 播放器闪退

大部分情况是播放器的问题起来，这种情况主要是通过 `logcat -s AmSuperPlayer ;logcat -s AmlogicPlayer; logcat -s amplayer` 来查看 LOG，看是否有错误信息。如果这些打印都没有出现，那可能是 APK 的问题，或者系统的其他问题，需要具体分析。

1.2 有声音和无视频

1.2.1 无视频或者视频不支持

这种情况可以用 PC 软件 mediainfo 看一下片源里面的流的信息。确认文件里面是否有视频流。确定视频流的格式，从而来确认我们播放器是否支持。

1.2.2 deinterlace 和 ppmgr 阻塞

```
#echo 1 > /sys/module/di/parameters/bypass_all
#echo 1 > /sys/class/ppmgr/bypass
```

看看视频能不能出现，如果出现能确认是这两个模块的问题。
如果还是不出现，先退出播放，然后输入如下命令：

```
#echo rm default > /sys/class/vfm/map
#echo add default decoder amvideo > /sys/class/vfm/map
```

如果能正常播放，就属于这种情况。

1.2.3 视频数据不够

```
# cat /sys/class/amstream/bufs
Video buffer:  flag:7( Alloc Used Parser nofirststamp )
    buf addr:0000000020c00000
    buf size:0x2800000
    buf canusesize:0x2800000
    buf regbase:0xc40
    buf level:0x6a
    buf space:0x27fe796
```

```

buf read pointer:0x215a4800
buf first_stamp:0xffffffff
buf wcnt:0x153a5
buf max_buffer_delay_ms:0ms
buf current delay:160ms
buf bitrate latest:85140bps,avg:1545405bps
buf time after last pts:15070 ms
buf time after last write data :15070 ms

```

如果 buf level 为 0x0，就代表没有视频数据，可能是 parser 或者是 demux 的问题。如果是播放的 ts 文件，可以切换一下硬件 demux 和软件 demux，来确定问题。setprop libplayer.ts.softdemux 1 将 demux 设置成软件 demux。

1.2.4 osd 遮挡视频

```

echo 1 > /sys/class/graphics/fb0/blank
echo 1 > /sys/class/graphics/fb1/blank

```

如果输入这两个命令之后，视频显示出来了，就说明视频被 OSD 遮住了。

可以再播放时输入如下命令：

```
#dumpsys SurfaceFlinger
```

type	handle	hint	flag	tr	blnd	format	source crop (l,t,r,b)	frame
HWC	f653cd80	0002	0000	00	0100	RGBA_8888	0.0, 0.0, 1920.0, 1080.0	0, 0, 1920, 1080
GL ES	f5c3c1f0	0000	0000	00	0105	RGBA_8888	0.0, 0.0, 1920.0, 985.0	0, 0, 1920, 985
FB TARGET	f65219c0	0000	0000	00	0105	RGBA_8888	0.0, 0.0, 1920.0, 1080.0	0, 0, 1920, 1080

com.droidlogic.videoplayer/com.droidlogic.videoplayer.VideoPlayer
HWC_FRAMEBUFFER_TARGET

查看有没有 SurfaceView，并且看一下 hint 是不是为 0002。如果没有或者 hint 不是 0002，说明 APK 没有创建 videoview。

1.2.5 videolayer 关闭

```
#cat /sys/class/video/disable_video
```

a、video layer 被关闭：

返回“1”，需要在代码中查找设置/sys/class/video/disable_video 为 1 的地方。

b、没有视频帧需要输出：

返回“2”

有可能和同步相关：

```
#echo 0 > /sys/class/tsync/enable
```

如果可以正常播放，就属于这种情况。

有可能和 deinterlace 或者 ppmgr 相关，可以参见 1.2.2 来确认这种情况。

1.2.6 解码错误

这个一般都会有 decoder error 的打印，查看 kernel 打印就可以。

```
cat /sys/class/amstream/bufs
Video buffer:  flag:7( Alloc Used Parser nofirststamp )
    buf addr:0000000020c00000
    buf size:0x2800000
    buf canusesize:0x2800000
    buf regbase:0xc40
    buf level:0x17fe796
    buf space:0x27fe796
    buf read pointer:0x215a4800
    buf first_stamp:0xffffffff
    buf wcnt:0x153a5
    buf max_buffer_delay_ms:0ms
    buf current delay:160ms
    buf bitrate latest:85140bps,avg:1545405bps
    buf time after last pts:15070 ms
```

看 video buffer 如果 buf level 很高，而且不变化，排除 di、ppmrg 的问题之后就应该是解码的问题。需要抓取 cat /sys/class/vdec/amrisc_regs 信息。来确定 decoder 出现了什么问题。

1.2.7 视频 OSD 上显示还是在 video layer 显示

走 MediaCodec 和 OMX 的时候，还有可能显示在 OSD layer 上。在播放过程中，输入如下串口命令：

```
#cat /sys/class/vfm/map
    default_osd { osd(0) amvideo4osd}
    default { decoder(1) ionvideo}
```

可以确认属于这种情况。

1.3 视频位置问题：

```
#cat /sys/class/video/axis (x0,y0,x1,y1)
#cat /sys/class/video/screen_mode (0: 按片源比例显示； 1: 全屏； 2:4 比 3； 3:16 比 9)
```

1.3.1 Video View 的位置

```
#dumpsys SurfaceFlinger
```

type	handle	hint	flag	tr	blnd	format	source crop (l,t,r,b)	frame
name								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----								
HWC	f653cd80	0002	0000	00	0100	RGBA_8888	0.0, 0.0, 1920.0, 1080.0	0, 0,

1920, 1080 | SurfaceView

```
GL ES | f5c3c1f0 | 0000 | 0000 | 00 | 0105 | RGBA_8888 | 0.0, 0.0, 1920.0, 985.0 | 0, 0, 1920, 985 | com.droidlogic.videoplayer/com.droidlogic.videoplayer.VideoPlayer
FB TARGET | f65219c0 | 0000 | 0000 | 00 | 0105 | RGBA_8888 | 0.0, 0.0, 1920.0, 1080.0 | 0, 0, 1920, 1080 | HWC_FRAMEBUFFER_TARGET
```

标红的为 video view 的位置

1.3.2 窗口位置换算

如果 video view 的位置正确，而/sys/class/video/axis 的值不对，可能是换算出现问题。

logcat -s amavutils

E/amavutils(2785): unable to open file /sys/class/graphics/fb2/clone,err: No such file or directory

I/amavutils(2785): amvideo_utils_set_virtual_position :: **x=0 y=0 w=1921 h=1081**

I/amavutils(2785): device resolution 1280x720

I/amavutils(2785): disp resolution 1920x3240

I/amavutils(2785): amvideo_utils_set_virtual_position:: disp_w=1920, disp_h=1080

I/amavutils(2785): video global_offset 0

I/amavutils(2785): set ppmgr angle :0

I/amavutils(2785): /sys/class/graphics/fb0/free_scale_axis axis: 0 0 1919 1079

I/amavutils(2785): after scaled, screen position3: 0 0 1280 720

I/amavutils(2785): amvideo_utils_set_virtual_position (corrected):: **x=0 y=0 w=1280 h=720**

I/amavutils(2785): /sys/class/graphics/fb0/free_scale_axis axis: 0 0 1919 1079

D/amavutils(2785): amvideo_setscreenmode as 1.778499

蓝色字体为 video view 的位置，红色字体为换算之后的 video axis 的位置。

1.4 音视频卡顿

1.4.1 音视频同时卡顿

如果音视频同时卡顿，可能与如下原因：

a、buffer 下溢

这五项分别代表 video、audio、subtitle、user data、h265video buffer 的情况，如果 buf level 比较低，表示 buffer 下溢。有可能是 player 送数据不够；如果是 ts 文件，有可能是 demux 有问题，可以切换一下软件 demux 或者硬件 demux。切换方式为：setprop libplayer.ts.softdemux 1 为软件 demux，setprop libplayer.ts.softdemux 0 为硬件 demux。

cat /sys/class/amstream/bufs

Video buffer: flag:7(Alloc Used Parser nofirststamp)

buf addr:0000000020c00000

buf size:0x2800000

buf canusesize:0x2800000

buf regbase:0xc40

buf level:0x65556a

buf space:0x21a9296

buf read pointer:0x20f4f300
buf first_stamp:0xffffffff
buf wcnt:0x1a227
buf max_buffer_delay_ms:0ms
buf current delay:10520ms
buf bitrate latest:85140bps,avg:1545405bps
buf time after last pts:4060 ms
buf time after last write data :4060 ms

Audio buffer: flag:7(Alloc Used Parser nofirststamp)

buf addr:0000000027400000
buf size:0x180000
buf canusesize:0x180000
buf regbase:0x1584
buf level:0x275aa
buf space:0x157256
buf read pointer:0x27413e80
buf first_stamp:0xffffffff
buf wcnt:0x700
buf max_buffer_delay_ms:0ms
buf current delay:10496ms
buf bitrate latest:43680bps,avg:76144bps
buf time after last pts:4060 ms
buf time after last write data :4060 ms

Subtitle buffer: flag:0(Unalloc Noused noParser nofirststamp)

buf addr: (null)
buf size:0x40000
buf canusesize:0x40000
buf start:0x0
buf write pointer:0x0
buf read pointer:0x0
buf level:0x0
buf first_stamp:0xffffffff
buf wcnt:0x0
buf max_buffer_delay_ms:0ms

UserData buffer: flag:0(Unalloc Noused noParser nofirststamp)

buf addr: (null)
buf size:0x0
buf canusesize:0x0
buf regbase:0x0
buf no used.
buf write pointer:0x0
buf read pointer:0x0
buf first_stamp:0xffffffff
buf wcnt:0x0
buf max_buffer_delay_ms:0ms

HEVC buffer: flag:0(Unalloc Noused noParser nofirststamp)


```
buf addr:          (null)
buf size:0x2800000
buf canusesize:0x2800000
buf regbase:0x3102
buf no used.
buf first_stamp:0xffffffff
buf went:0x0
buf max_buffer_delay_ms:0ms
```

b、同步相关卡顿

查看同步模式，关闭同步，或者关闭声音

```
cat /sys/class/tsync/mode;
```

查看同步模式

```
echo 0 > /sys/class/tsync/enable
```

关闭同步

```
setprop media.amplayer.noaudio true
```

disable audio

查看 checkin checkou pts

```
echo 1 > /sys/class/tsync/debug_audio_pts    查看 audio pts
```

```
echo 1 > /sys/class/tsync/debug_pts_checkin    查看 checkin 的 pts
```

```
echo 1 > /sys/class/tsync/debug_pts_checkout    查看 checkout 的 pts
```

```
echo 1 > /sys/class/tsync/debug_video_pts    查看 video pts
```

1.4.2 只有视频卡

a、视频解码出错

这种情况只需要查看 kernel 打印即可，如果解码出错会有错误打印。

b、后处理相关卡顿

如果上述情况排除之后，还有可能是后处理模块或者是带宽造成的。

关闭 DI:

```
echo 1 > /sys/module/di/parameters/bypass_all
```

或者

```
echo rm default > /sys/class/vfm/map
```

```
echo add default decoder ppmgr amvideo > /sys/class/vfm/map
```

DI 关闭后如果不卡顿，也有可能不是模块本身的问题，有可能是带宽问题。此时需要按照 1.4.5 来确认。

关闭 PPMGR:

```
echo rm default > /sys/class/vfm/map
```

```
echo add default decoder deinterlace amvideo > /sys/class/vfm/map
```

通过 Underflow 查看:

```
cat /sys/module/amvideo/parameters/underflow
```

```
cat /sys/class/video/freerun_mode
```

卡顿时看这个值是否一直增长,如果是则是 amvideo 前边的节点数据送过来的慢导致的,

c、带宽不足卡顿

提高 CPU 频率：

```
cat /sys/devices/system/cpu/cpu0/cpufreq/scaling_cur_freq
```

```
echo performance > scaling_governor
```

关闭 OSD

```
echo 1 > /sys/class/graphics/fb0/blank
```

查看带宽信息

Check P_MMC_MON_CH0_REQ_CNT~P_MMC_MON_ALL_GRANT_CNT in header file.

P_MMC_MON_CTRL3 to set measure duration

P_MMC_MON_CTRL0~P_MMC_MON_CTRL2 to enable channel monitor

P_MMC_MON_CH0_REQ_CNT~P_MMC_MON_CH9_REQ_CNT to read back per channel request/grant

P_MMC_MON_ALL_REQ_CNT and P_MMC_MON_ALL_GRANT_CNT to read whole mmc request/grant

1.5 音视频不同步

如果出现音视频不同步，先确认如下状态：

同步是否打开：cat /sys/class/tsync/enable

同步的状态：cat /sys/class/tsync/mode

0: vmaster //视频为准，一般这个时候表示音视频不做同步；

1: amaster //以音频作为同步基准；

2: pcrmaster //以独立的系统时间为基准；

查看 APTS、PCR、VPTS：

```
cd /sys/class/tsync/
```

```
cat pts_audio pts_pcrscr pts_video
```

pts 的单位是 1/90000，也就是，数值 90000 表示一秒，一般比较明显的看到不同步在 100ms 左右，也就 9000；如果 pts 不对就查看 checkin checkout pts。

1.5.2 音频比视频早

```
setprop sys.amplayer.drop_pcm 1
```

看是否还有不同步出现。

1.5.3 音频比视频晚

a、查看 checkin checkout pts

```
echo 1 > /sys/class/tsync/debug_audio_pts    查看 audio pts
```

```
echo 1 > /sys/class/tsync/debug_pts_checkin    查看 checkin 的 pts
```

```
echo 1 > /sys/class/tsync/debug_pts_checkout    查看 checkout 的 pts
```

```
echo 1 > /sys/class/tsync/debug_video_pts    查看 video pts
```

b、确认是 audio 还是 video 的问题

```
echo 0 > /sys/class/tsync/enable
```

对比在 PC 上播放该视频，确认是 audio 还是 video 播放的问题。

如果是 audio pts 有问题，一般是 pts 计算错误，这个一般出现在音频那边；以为音频 pts 计算复杂；

c、设置 freerun_mode

```
echo 1 > /sys/class/video/freerun_mode
```

看看是否还会不同步。

d、确认音频采样率

1.5.4 音频流畅，视频时快时卡住

这种情况可能是 vsync 里面算 pcr 有问题。

```
cat /sys/class/video/frame_rate
```

```
VF.fps=0.00 panel fps 50, dur/is: 93,v/s=49.46,inc=1800
```

panel fps 为输出的刷新率。

v/s 为实时刷新率。

1.5.5 一直流畅播放，但是不同步

设置控制同步的阈值

最小不同步时间：RW: /sys/class/tsync/av_threshold_min

最大不同步时间：RW:/sys/class/tsync/av_threshold_max

当音视频 pts 差距跳入：<min 区间： ? 音频或者视频会暂停或者加速同步上；

当音视频 pts 差距>min,Max 是，音视频会暂时不强制同步，等待超时 60 秒后强制同步； ? 如果视频和音频差距>max, 同步系统放弃同步处理；

1.6 视频抖动、闪烁、锯齿

视频抖动、闪烁和锯齿大部分和 Deinterlace，RDMA 和 VPP 设置相关。

1.6.1 Deinterlace

a、确认 Deinterlace 模块是否在 vfm/map 链里

```
cat /sys/class/vfm/map
```

```
default { decoder(1) ppmgr(1) deinterlace(1) amvideo }
```

如果 default 里面没有 deinterlace，执行如下指令添加 deinterlace 模块。

```
echo rm default > /sys/class/vfm/map
```

```
echo add default decoder ppmgr deinterlace amvideo > /sys/class/vfm/map
```

b、确认 Deinterlace 模块是否被 bypass

播放节目过程中：cat /sys/module/di/parameters/bypass_state

如果为 1 则被 bypass

那要根据片源的情况，然后查看

```
cat /sys/module/di/parameters/
```

bypass_1080p

1080p 片源 bypass

bypass_3d

3D 片源是否 bypass

bypass_all

强制所有的都 bypass

bypass_dynamic

是否动态 bypass

bypass_hd

高清片源 bypass

bypass_hd_prog

高清逐行片源 bypass

bypass_interlace_output

I 模式输出的时候所有片源 bypass

bypass_prog

逐行片源 bypass

看是哪个结点造成 di bypass 的。把它设成 0 之后，然后再播放，看是否还抖动。

c、开关 nr

```
echo 0/1 >/sys/module/di/parameters/nr2_en
```

d、查看 Deinterlace 模块工作状态

```
echo state > /sys/class/deinterlace/di0/debug
```

e、确认送到 DI 模块的帧是否是 top/bottom 均匀穿插

```
cat /sys/module/di/parameters/same_field_bot_count
```

```
cat /sys/module/di/parameters/same_field_top_count
```

如果这两个值有一个一直在增加就说明前边解码器解码有问题，此时会出现锯齿。

f、小窗口视频闪烁

```
cat /sys/module/di/parameters/di_vscale_skip_count_real
```

是否真实在小窗口情况下

```
cat /sys/module/di/parameters/di_vscale_skip_count
```

是否是在小窗口情况下

```
cat /sys/module/di/parameters/di_vscale_skip_enable
```

是否 enable 小窗口时 bypass di

1.6.2 VPP 设置

在小窗口出现花屏或者闪烁的时候，还有可能是因为带宽问题。我们现在解决的方式就是小窗口播放的时候，先抽掉一部分视频帧的线，然后再送到 VPP 去显示。

通过如下命令可以看一下目前是否有抽线处理：

```
cat /sys/class/video/video_state
```

```
zoom_start_x_lines:0.zoom_end_x_lines:1279.
```

```
zoom_start_y_lines:0.zoom_end_y_lines:719.  
frame parameters: pic_in_height 720.  
frame parameters: VPP_line_in_length_ 1280.  
vscale_skip_count 0.  
hscale_skip_count 0.
```

//标示抽线后的高度

//标示抽线条数

```
hscale phase step 0x1000000.  
vscale phase step 0x1000000.
```

根据这些状态信息可以确定输入的大小,是否抽线,是否在做 scale,是否打开 3d 等,一般花屏等问题需要这些信息。
如果发现窗口很小,而没有抽线,可以修改如下结点:

```
cat /sys/module/amvideo/parameters/bypass_ratio
```

Vpp 的处理能力会根据这个值算出来一个结果,根据结果来判断是否抽线,越大越不容易抽线,越小越容易抽线。

1.6.3 RDMA

```
cat /sys/module/rdma/parameters/enable
```

如果为 0,则为关闭, echo 1 > /sys/module/rdma/parameters/enable 看是否还抖动。

2、网络流播放问题分析

2.1 Dump 音视频流

2.1.1 APK 用 MediaPlayer 接口实现:

网络流遇到各种问题,首先需要 Dump 流,确认在本地能否复现问题。Dump 方法如下:

播放在线视频 dump 数据

- 1.创建 dump 文件夹 mkdir /data/tmp
- 2.修改 temp 文件夹属性 chmod 777 /data/tmp
- 3.设置 dump 数据类型 setprop media.libplayer.dumpmode x

x 的值:

- 1 ts,ps,rm 几种流的 raw data 从文件或网络读到的数据 dump
- 2 ts,ps,rm 几种流的 raw data 写入解码 buffer 的数据 dump
- 4 es 码流 video 数据,读数据 dump
- 8 es 码流 video 数据,写数据 dump
- 16 es 码流 audio 数据,读数据 dump
- 32 es 码流 audio 数据,写数据 dump

dump 到的数据存放在/data/tmp/pidn_dump_xx.dat 以 pidn 开头,可以区分是哪个线程 dump 出来的数据。

播放 ts 如果开 softdemux 后 dump 不到 ts 流,需要按 es 流 dump

2.1.2 APK 用 MediaCodec 或者 OMX 接口实现:

如果播放 APK 用的是 MediaCodec 或者 OMX 接口来实现的, 那只能 dump 到 ES 数据, dump 接口如下:

media.omx.dumpRecv	是否 dump Omx codec 接收到的数据
media.omx.dumpCodec	是否 dump Omx codec 往解码 buffer 里面写的的数据
media.omx.RecvDir	设置 dump Omx codec 接收到的数据写到哪个目录
media.omx.CodecDir	设置 dump Omx codec 往解码 buffer 数据写到哪个目录
media.omx.RecvName	设置 dump Omx codec 接收到的数据写到哪个文件里
media.omx.CodecName	设置 dump Omx codec 往解码 buffer 数据写到哪个文件里

例如: 如果需要 dump Omx Codec 接收到的数据到/data/tmp/es_aml_recv.0 同时还要 dump Omx Codec 往解码 buffer 数据到/data/tmp/es_aml_codec.0, 对应的设置如下:

```
setprop media.omx.dumpRecv true
setprop media.omx.dumpCodec true
setprop media.omx.RecvDir /data/tmp
setprop media.omx.CodecDir /data/tmp
setprop media.omx.RecvName es_aml_recv.0
setprop media.omx.CodecName es_aml_codec.0
```

如果目录不存在记得创建, 然后修改目录权限为 777。

2.2 抓取网络包

其次还可以通过抓包来分析数据:

可以通过 tcpdump 命令抓包

默认升级包里面没有这个命令, 可以从下面编译路径拷贝

out/target/product/xxxref/symbols/system/sbin

用法:

tcpdump -s 0 -w 文件名