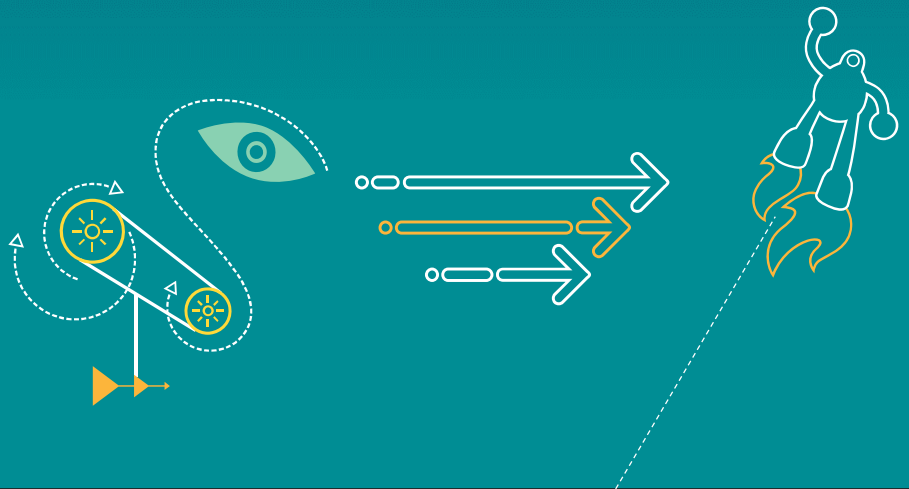
高通多媒体技术期刊　20150318

Qualcomm Technologies, Inc.



Confidential and Proprietary – Qualcomm Technologies, Inc.

Revision History

Revision	Date	Description
A	Mar 2015	Initial release

Note: There is no Rev. I, O, Q, S, X, or Z per Mil. standards.

Contents

Camera

Video在某个场景出现AE闪烁几帧的现象而在Preview时没有发现

在8916/8939 project，大多数的branch在mm-camera\mm-camera2\media-controller\modules\stats\q3a\aec\aec.h 中 找到如下define

```
/* Slow conv parameters */
#define LUMA_TOLERANCE                  (2)
#define FRAME_SKIP                      (1)
#define HT_ENABLE                       (1)
#define HT_LUMA_TOLERANCE               (4)
#define HT_THRES                        (3.0f)
#define HT_MAX                          (1.0f)
#define HT_GYRO_ENABLE                  (1)
/* End - Tuning parameters */

/* Start - Advanced tuning parameters */
#define REF_FRAME_RATE                  (30.0f)
#define STEP_DARK                       (17.0f)
#define STEP_BRIGHT                     (12.0f)
#define STEP_REGULAR                    (4.0f)
#define LUMA_TOL_RATIO_DARK             (0.30f)
#define LUMA_TOL_RATIO_BRIGHT           (0.20f)
#define RAW_STEP_ADJUST_CAP             (2.0f)
#define ADJUST_SKIP_LUMA_TOLERANCE      (4)
#define DARK_REGION_NUM_THRES           (0.05f)
#define BRIGHT_REGION_NUM_THRES         (0.05f)
#define HT_LUMA_THRES_LOW               (0.5f)
#define HT_LUMA_THRES_HIGH              (0.7f)
#define HT_LUMA_VAL_LOW                 (1.0f)
#define HT_LUMA_VAL_HIGH                (0.6f)
#define HT_GYRO_THRES_LOW               (0.5f)
#define HT_GYRO_THRES_HIGH              (4.0f)
#define HT_GYRO_VAL_LOW                 (1.0f)
#define HT_GYRO_VAL_HIGH                (0.4f)
```

Video在某个场景出现AE闪烁几帧的现象而在Preview时没有发现

解决方法：

1. 先根据 log 来判断问题是否收敛过快而导致过冲

打开AEC的log：

adb shell setprop persist.camera.stats.debug.mask 1

从log中搜索关键字“aec_process_pack_output:target_”

E mm-camera-CORE: aec_process_pack_output:target_luma=44 cur_luma=35 stored_digital_gain=1.000000 exp_index=196, real_gain=1.003906, linecnt=334 , aec_settled 1

可以从这个关键字的Log中看出target luma和cur_luma的值，当current luma 一直无法收敛到某一固定值时，尝试2 和 3 解法

2. 尝试降低收敛速度

在aec.h 中可以找到如下定义

#define RAW_STEP_ADJUST_CAP (2.0f)

当定义的值越小，表示收敛的步长越小，但是如果这个值太小，影响收敛速度。

调试准则是，慢慢降低这个值直到闪烁消失

Video在某个场景出现AE闪烁几帧的现象而在Preview时没有发现

3. 增大对亮度一致的容忍限度

在aec.h 中可以找到如下定义

#define LUMA_TOLERANCE (2)

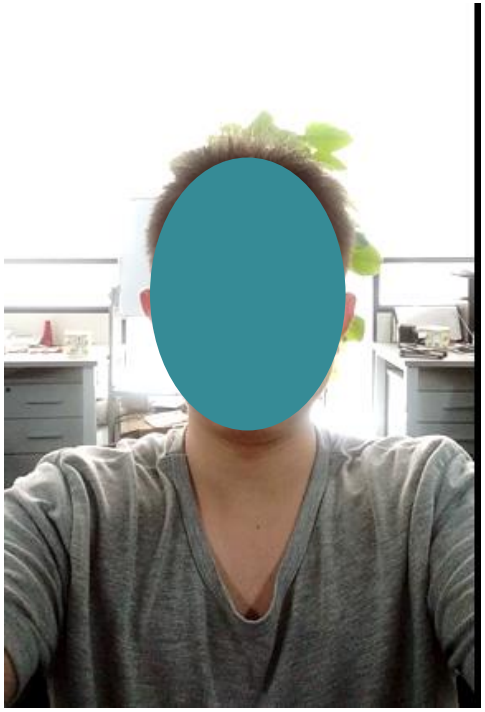
容忍值在2-8之间，在video的过程中，对每一帧的亮度一致性要求并没有那么严格，可以尝试改大这个值而使闪烁消失

这里需要强调，修改这组值只对video有作用，对拍照没有任何影响，如果需要修改拍照以及preview的值，有类似参数在chromatix header中可修改

Video 时FaceAE引起的偏暗问题

现象：

前置摄像头拍摄video时，当有人脸出现时，在某些背光角度下，会出现整个画面非常暗，无法在收敛到正常亮度



Video 时FaceAE引起的偏暗问题

解决：

1. 先确定是否有识别到人脸信息

从Log中搜索关键字“In face detection mode”，看是否有检测到face

Line 13164: 07-01 10:58:39.409 285 5204 E mm-camera-CORE: aec_process_calc_roi_luma_ctrl: In face detection mode, skip_needed 0, current speed 0.796875, status time 0.000000, off time 0.000000, on time 0.066667, fd_status 1, num_roi 1

2. 如果识别到人脸信息，尝试修改tuning文件中 FaceAE的权重

在chromatix header里面的 aec_face_weight 的weight值

0.900000f, /* Weight */

调试方法：

先调整到一个比较大的值来确定是否由FaceAE引起，比如调整到0.99

0.99 相当于整帧的AE根据FACE窗口的统计来计算，如果0.99可以使这个现象消失，那么逐步降低这个权重值到，这个现象出现为止。

如果0.99 依然无法消除现象，考虑从bright region的角度来调试。

Video 时FaceAE引起的偏暗问题

3. 对于背光比较亮的情况，考虑tuning bright region的thresholds和weight

调试方法：

1. 保持bright region 的threshold， 调整weight
2. 保持 weight不变，调整threshold

找出一个平衡值可以消除这种背光人脸无法亮起来的现象

调试参数值：

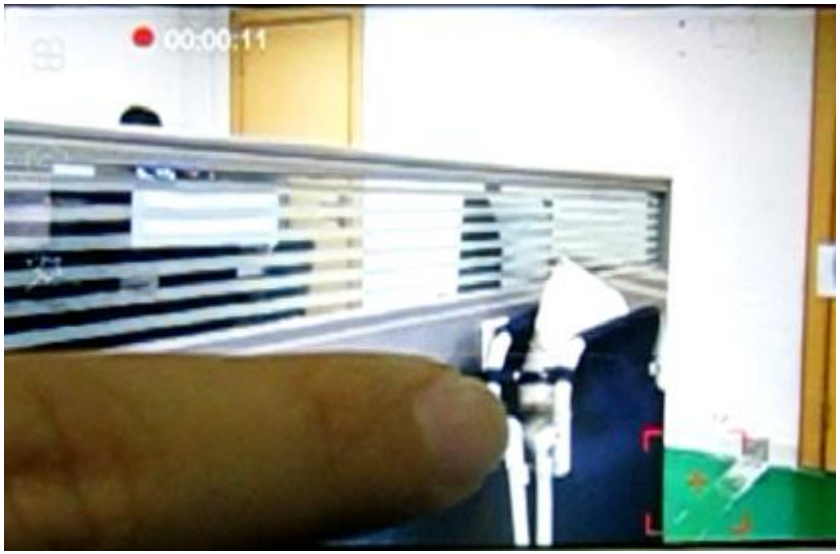
在chromatix 头文件中

270, /* Bright Weight Lux Index Trigger */ --超过这个index，才会触发bright region AE
0.500000f, /* Bright Weight Def * --- weight，权重
220, /* Bright Level */ --- 亮度大于220，才会是 bright

Video时 TAF容易出现红框

现象：

在video时，touch AF，会发现比较容易出现对焦failed的红框



Video时 TAF容易出现红框

解决方法：

1. 滤波器已经滤波方式的确认

- 需求首先确定是软件滤波还是硬件滤波

先打开AF log，确认在video mode的时候，是使用软件 stats还是硬件stats，8939可以使用软件的AF滤波器，而8916需要同时考虑软件滤波能否算的过来的问题

open AF log:

adb shell setprop persist.camera.stats.debug.mask 4

搜索关键字“af_single_start_srch”

E mm-camera-CORE: af_single_start_srch: using PAAF, mode 1

Enable PAAF: 在ad XXXX_camcorder.h 中，找到 PAAF_enable， 把0改成1，enable软件滤波方式

- 如果已经确定使用软件滤波，那么还需要进一步确认，滤波器类型，IIR的3阶滤波还是6阶滤波

滤波器设定在XXXX_camcorder.h中可以查找和修改，关键字“af_vfe_sw_iir_hpf_t”

Video时 TAF容易出现红框

- 如果只用左边3阶滤波，对平坦区的统计，FV值准确度不如6阶。
  但是低阶计算开销较小，如果在8916上使用高阶滤波，同时要兼顾是否FV值经常为0，出现无法实时完成计算的问题

```
{
  1.00000000f,   /* a00 */
  -1.0772000f,   /* a01 */
  0.61280000f,   /* a02 */
  0.00000000f,   /* a03 */
  0.00000000f,   /* a04 */
  0.00000000f,   /* a05 */
},
/* b */
{
  0.19360000f,   /* a00 */
  0.00000000f,   /* a01 */
  -0.1936000f,   /* a02 */
  0.00000000f,   /* a03 */
  0.00000000f,   /* a04 */
  0.00000000f,   /* a05 */
},
```

低阶IIR滤波器

```
{
  1.00000000f,   /* a00 */
  -1.3642469f,   /* a01 */
  0.75484900f,   /* a02 */
  1.00000000f,   /* a03 */
  -0.8725360f,   /* a04 */
  0.68906000f,   /* a05 */
},
/* b */
{
  0.12260000f,   /* a00 */
  0.00000000f,   /* a01 */
  -0.1226000f,   /* a02 */
  0.33660000f,   /* a03 */
  0.00000000f,   /* a04 */
  -0.3366000f,   /* a05 */
},
```

高阶IIR滤波器

Video时 TAF容易出现红框

2. 在tuning 文件中降低 search size，使search的步长变小，副作用就是会影响对焦时间

调试方法：

1. tuning 文件是adXXXX_camcorder.h
2. {10, 16, 22, 28, 45,}， 找到对应的step size的参数结构体，

第一个值表示从far end 到 Hyperfocal的步长

第二个值表示从Hyperfocal 到 region1搜索的步长

第三个值表示从region1到region2搜索的步长

第四个值表示从reigion2到region3搜索的步长

第五个值表示从region3到 near end搜索的步长

先从Log中看是哪一段对焦需要优化，再改相应区域的值。

3. region以及far end，near end的定义

这与每个模组，每个马达的特性息息相关，在tuning文件中，可以得到这个设定值， 结构体如下图

Video时 TAF容易出现红框

```
{
  SINGLE_INF_LIMIT_IDX,   /* Variable name: CAF_far_end     */
  SINGLE_NEAR_LIMIT_IDX,  /* Variable name: CAF_near_end    */
  SINGLE_INF_LIMIT_IDX,   /* Variable name: TAF_far_end     */
  SINGLE_NEAR_LIMIT_IDX,  /* Variable name: TAF_near_end    */
  SINGLE_50CM_IDX,        /* Variable name: srch_rgn_1      */
  SINGLE_20CM_IDX,        /* Variable name: srch_rgn_2      */
  SINGLE_14CM_IDX,        /* Variable name: srch_rgn_3      */
  SINGLE_50CM_IDX,//SINGLE_INF_LIMIT_IDX,   /* Variable name: fine_srch_rgn   */
  SINGLE_INF_LIMIT_IDX,   /* Variable name: far_zone        */
  SINGLE_10CM_IDX,        /* Variable name: near_zone       */
  SINGLE_14CM_IDX,        /* Variable name: mid_zone        */
  SINGLE_HYP_F_IDX,       /* Variable name: far_start_pos   */
  SINGLE_NEAR_LIMIT_IDX,  /* Variable name: near_start_pos  */
  SINGLE_120CM_IDX,       /* Variable name: init_pos        */
},
```

3. 考虑在video时，关掉fine search

调试方法：

在tuning文件中找到 “Variable name: single_optic_t” 结构体

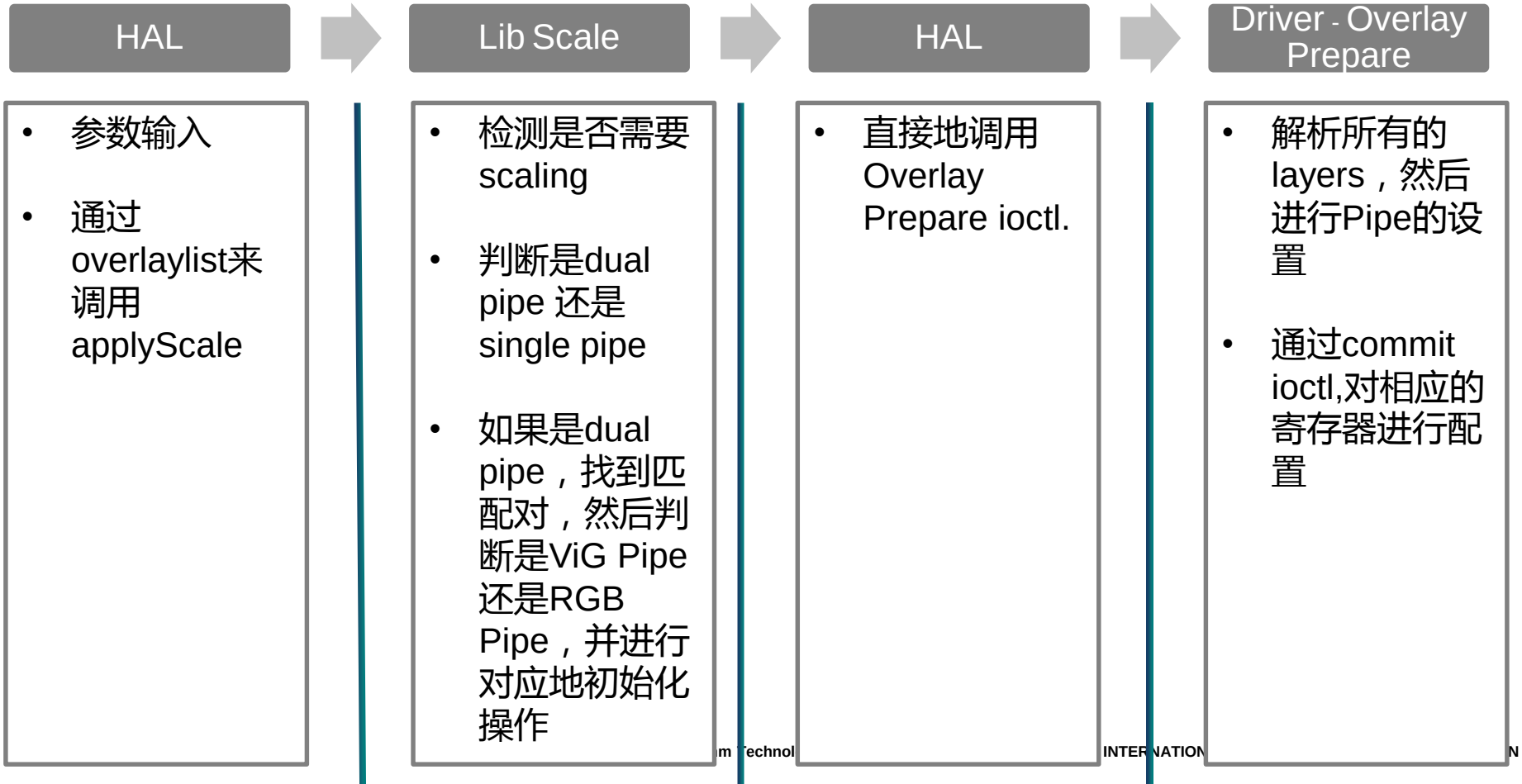
在此结构体中可以找出“fine_srch_rgn”的变量，将这个值设到到SINGLE_INF_LIMIT_IDX ，可以关掉fine search 功能。

SINGLE_50CM_IDX ->SINGLE_INF_LIMIT_IDX, /* Variable name: fine_srch_rgn   */

Display

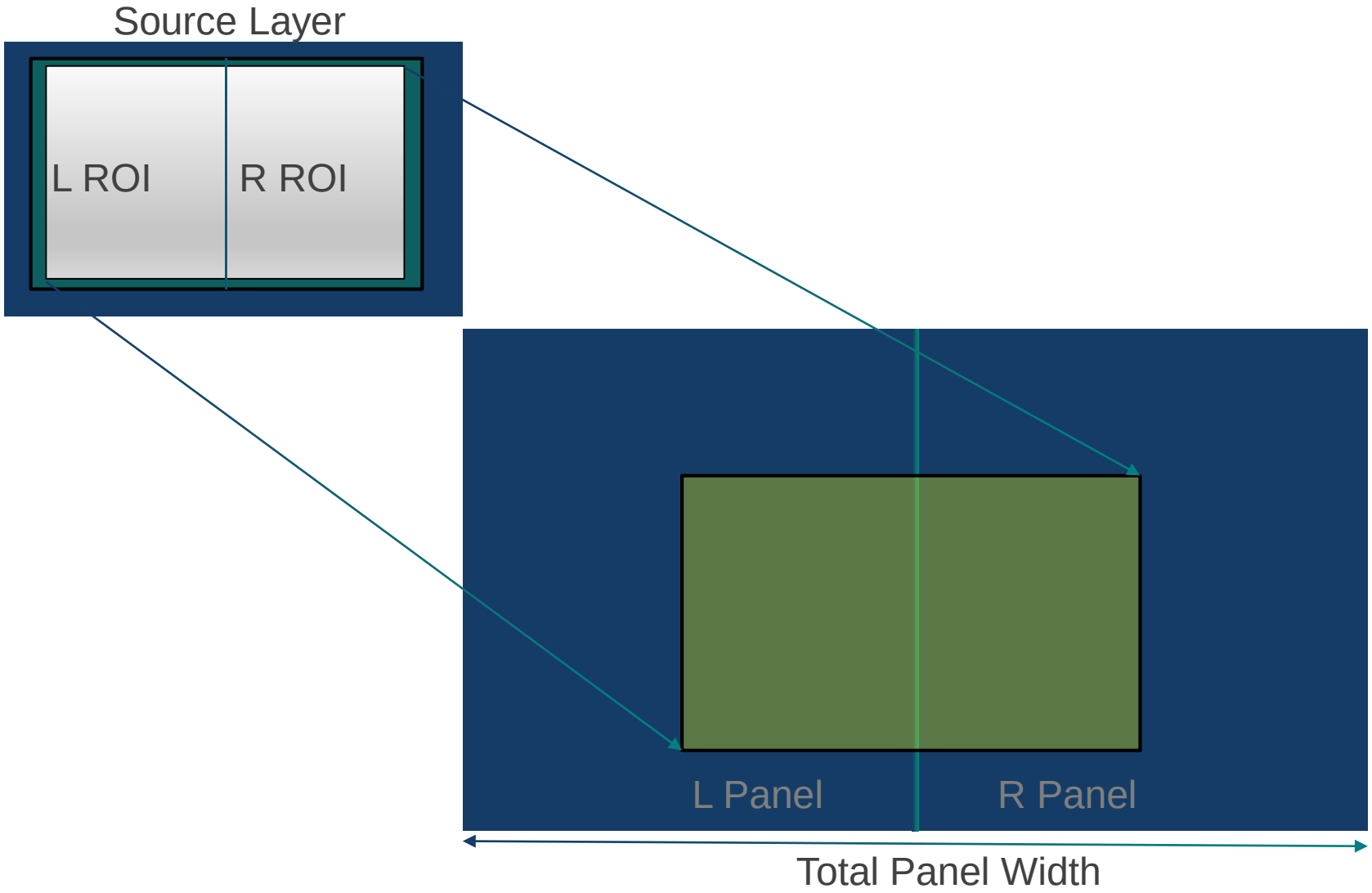
Libscale.so 简介

- Scaler 模块在SSPP(Source Surface Processor Pipe)中进行实现，其中包括
  - ViG Pipe
  - RGB Pipe
- 流程框图如下：



Libscale.so 简介– 续一

- Scaler 的示意图



Libscale.so 的调试

- 对于scaler来说，客户只能拿到lib库，故只能通过删除libscale.so来确定问题是否与此库相关。

- 如下面命令：
  - adb root
  - adb shell
  - cd /vendor/lib/
  - rm libscale.so
  - exit
  - adb shell sync
  - adb reboot

- 如果是64位的系统，请删除/vender/lib64/目录下的libscale.so.

如何使能libscale.so的debug 信息

- 在build.prop中，添加debug.scale.logs，具体如下
  - adb root
  - adb shell
  - adb pull /system/build.prop .
  - debug.scale.logs=1
  - adb push build.prop /system/
  - adb shell chmod 644 /system/build.prop
  - adb shell sync
  - adb shell reboot
  - adb shell logcat -v threadtime

- 这样，在logcat中，可以看到与libscale相关的log，关键字：MDP_SCALE。

- 举例如下：对于一个layer来说：

如何使能libscale.so的debug 信息– 续一

- 举例来说，对于一个layer的信息
  - D/MDP_SCALE(330): Original:-
  - D/MDP_SCALE(330): LEFT:- Src x = 0, y = 0, w = 1131, h = 2416
  - D/MDP_SCALE(330): Dst x = 139, y = 732, w = 661, h = 1381
  - D/MDP_SCALE(330): RIGHT:- Src x = 1131, y = 0, w = 469, h = 2416
  - D/MDP_SCALE(330): Dst x = 0, y = 732, w = 274, h = 1381
  - D/MDP_SCALE(330): Final:-
  - D/MDP_SCALE(330): LEFT:- Src x = 0, y = 0, w = 1132, h = 2416
  - D/MDP_SCALE(330): Dst x = 139, y = 732, w = 661, h = 1381
  - D/MDP_SCALE(330): RIGHT:- Src x = 1131, y = 0, w = 468, h = 2416
  - D/MDP_SCALE(330): Dst x = 0, y = 732, w = 274, h = 1381
  - D/MDP_SCALE(330): DECI:- h_deci=0 vert_deci=0
  - D/MDP_SCALE(330): Input Format = 13
  - D/MDP_SCALE(330): RGB scalar LEFT:-
  - D/MDP_SCALE(330): phase_step_x = 36c265, phase_step_y = 37fb8d
  - D/MDP_SCALE(330): init_phase_x = 0, init_phase_y = 0
  - D/MDP_SCALE(330): roi_w = 1132, flags = 60200
  - D/MDP_SCALE(330): RGB scalar RIGHT:-
  - D/MDP_SCALE(330): phase_step_x = 36c265, phase_step_y = 37fb8d
  - D/MDP_SCALE(330): init_phase_x = ffe3eec9, init_phase_y = 0
  - D/MDP_SCALE(330): roi_w=468, flags=60300

如何使能libscale.so的debug 信息– 续二

```
D/MDP_SCALE(  330): Pixels plane = 0    flags = 60200    noscale x,y = (0, 0)
D/MDP_SCALE(  330):             left extn pixels = 0, right extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330):             top extn pixels = 0, botm extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixels plane = 1    flags = 60200    noscale x,y = (0, 0)
D/MDP_SCALE(  330):             left extn pixels = 0, right extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330):             top extn pixels = 0, botm extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixels plane = 2    flags = 60200    noscale x,y = (0, 0)
D/MDP_SCALE(  330):             left extn pixels = 0, right extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330):             top extn pixels = 0, botm extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixels plane = 3    flags = 60200    noscale x,y = (0, 0)
D/MDP_SCALE(  330):             left extn pixels = 0, right extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330):             top extn pixels = 0, botm extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixel Fetchplane = 0        flags = 60200
D/MDP_SCALE(  330):             left ftch = 0, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):             right fetch = 1, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):             top fetch = 0, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):             botm fetch = 0 rpt = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixel Fetchplane = 1        flags = 60200
D/MDP_SCALE(  330):             left ftch = 0, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):             right fetch = 1, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):             top fetch = 0, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):             botm fetch = 0 rpt = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixel Fetchplane = 2        flags = 60200
D/MDP_SCALE(  330):             left ftch = 0, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):             right fetch = 1, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):             top fetch = 0, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):             botm fetch = 0 rpt = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixel Fetchplane = 3        flags = 60200
D/MDP_SCALE(  330):             left ftch = 0, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):             right fetch = 1, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):             top fetch = 0, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):             botm fetch = 0 rpt = 1
```

```
D/MDP_SCALE(  330): Pixels plane = 0    flags = 60300    noscale x,y = (0, 0)
D/MDP_SCALE(  330):         left extn pixels = 1, right extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330):         top extn pixels = 0, botm extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixels plane = 1    flags = 60300    noscale x,y = (0, 0)
D/MDP_SCALE(  330):         left extn pixels = 1, right extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330):         top extn pixels = 0, botm extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixels plane = 2    flags = 60300    noscale x,y = (0, 0)
D/MDP_SCALE(  330):         left extn pixels = 1, right extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330):         top extn pixels = 0, botm extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixels plane = 3    flags = 60300    noscale x,y = (0, 0)
D/MDP_SCALE(  330):         left extn pixels = 1, right extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330):         top extn pixels = 0, botm extn pixels = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixel Fetchplane = 0 flags = 60300
D/MDP_SCALE(  330):         left ftch = 1, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):         right fetch = 0, rpt = 1
D/MDP_SCALE(  330):         top fetch = 0, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):         botm fetch = 0 rpt = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixel Fetchplane = 1 flags = 60300
D/MDP_SCALE(  330):         left ftch = 1, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):         right fetch = 0, rpt = 1
D/MDP_SCALE(  330):         top fetch = 0, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):         botm fetch = 0 rpt = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixel Fetchplane = 2 flags = 60300
D/MDP_SCALE(  330):         left ftch = 1, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):         right fetch = 0, rpt = 1
D/MDP_SCALE(  330):         top fetch = 0, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):         botm fetch = 0 rpt = 1
D/MDP_SCALE(  330): Pixel Fetchplane = 3 flags = 60300
D/MDP_SCALE(  330):         left ftch = 1, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):         right fetch = 0, rpt = 1
D/MDP_SCALE(  330):         top fetch = 0, rpt = 0
D/MDP_SCALE(  330):         botm fetch = 0 rpt = 1
```

Libscale 照成Split screen 问题

- 在使用Dual DSI panel时，有时候会有split screen的问题，部分log如下：

D/MDP_SCALE(234): Single Overlay Scale detected
D/MDP_SCALE(234): Single pipe scaling is not handled
E/qdoverlay(234): Bad ov dump: mdp_overlay z=2 fg=0 alpha=24 mask=-1 flags=0x860100 id=4
E/qdoverlay(234): src msmfb_img w=1664 h=2400 format=13 MDP_RGBA_8888
E/qdoverlay(234): src_rect mdp_rect x=1 y=84 w=1438 h=2315
E/qdoverlay(234): dst_rect mdp_rect x=275 y=460 w=426 h=482
D/MDP_SCALE(234): Single Overlay Scale detected
D/MDP_SCALE(234): Single pipe scaling is not handled

- 从上面的信息来看，libscale中有问题，此时，请提case到高通来帮忙解决。

PTOR的简介

- PTOR(Peripheral Tiny Overlap Removal)功能：
  - 对于4 Layers的场景，比如，HomeScreen，包括Status bar, Launcher, Wallpaper and Nav Bar，由于MDP带宽限制的原因，此时会使用GPU合成，从而影响系统的性能。
  - 为了克服这种情况，对于有重叠的小区域，使用copybit，从而可以优化性能。

- PTOR使用的条件:
  - 请查看函数fullMDPCompWithPTOR

- PTOR struct：

```
struct PtorInfo {
    int count;
    int layerIndex[MAX_PTOR_LAYERS];
    hwc_rect_t displayFrame[MAX_PTOR_LAYERS];
    bool isActive() { return (count>0); }
    int getPTORArrayIndex(int index) {
        int idx = -1;
        for(int i = 0; i < count; i++) {
            if(index == layerIndex[i])
                idx = i;
        }
        return idx;
    }
};
```

PTOR的代码流程

- 在函数MDPComp::init中，读取persist.hwc.ptor.enable的值，如果为true 或者“1”，创建一个copybit对象，部分代码如下：

```
bool defaultPTOR = false;
  //Enable PTOR when "persist.hwc.ptor.enable" is not defined for
  //8x16 and 8x39 targets by default
  if((property_get("persist.hwc.ptor.enable", property, NULL) <= 0) &&
        (qdutils::MDPVersion::getInstance().is8x16() ||
           qdutils::MDPVersion::getInstance().is8x39())) {
     defaultPTOR = true;
  }

  if (defaultPTOR || (!strncasecmp(property, "true", PROPERTY_VALUE_MAX)) ||
           (!strncmp(property, "1", PROPERTY_VALUE_MAX ))) {
     ctx->mCopyBit[HWC_DISPLAY_PRIMARY] = new CopyBit(ctx,
                                        HWC_DISPLAY_PRIMARY);
  }
```

- 在函数hwc_sync中，如果PTORinfo 是active 状态，获取一个render buffer为copybit，部分代码如下：

```
if ((fd >= 0) && !dpy && ctx->mPtorInfo.isActive()) {
     // Acquire c2d fence of Overlap render buffer
     if(LIKELY(!swapzero) )
        acquireFd[count++] = fd;
}
```

PTOR的调试

- 在build.prop中，具体如下
  - adb root
  - adb shell
  - adb pull /system/build.prop .
  - persist.hwc.ptor.enable=false or ture // false 是disable，true 是enable
  - adb push build.prop /system/
  - adb shell chmod 644 /system/build.prop
  - adb shell sync
  - adb shell reboot

- 或者通过adb command对其进行操作：
  - adb shell setprop persist.hwc.ptor.enable false
  - adb shell stop
  - adb shell start //注意一定要执行stop/start

Browser

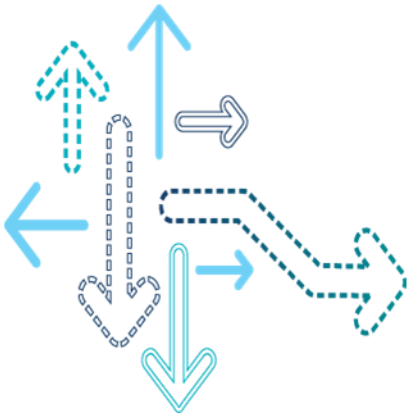
Snapdragon Web Engine (SWE browser)代码同步tips

- SWE浏览器代码同步需要在codeaurora网站完成，具体指南在网页 https://www.codeaurora.org/xwiki/bin/Chromium+for+Snapdragon/Build中
- 因为codeaurora.org网站的访问速度在一些地方可能较慢，高通在北京建立了映像服务器以加速中国用户的访问，请参见 https://www.codeaurora.org/xwiki/bin/Support/CodeAuroraMirrors并使用此映像来加速SWE代码的同步
- 具体设置如下：

  git config --global url.git://cn.codeaurora.org.insteadof git://codeaurora.org

SWE浏览器下个版本计划

- SWE浏览器将在下个版本中基于ChromeShell开发
- 与目前基于修改过的 Android_WebView的SWE相比，ChromeShell将提供更好的多进程支持并充分使用Chromium中已支持特性和集成的代码
- OEMs在SWE浏览器UI上的现有定制可能会受影响，请提前准备。



Questions?

https://support.cdmatech.com