
高通多媒体技术期刊 20150107



Qualcomm Technologies, Inc.

Confidential and Proprietary – Qualcomm Technologies, Inc.

机密和专有信息——高通技术股份有限公司



Confidential and Proprietary – Qualcomm Technologies, Inc.

Confidential and Proprietary – Qualcomm Technologies, Inc.

NO PUBLIC DISCLOSURE PERMITTED: Please report postings of this document on public servers or web sites to: DocCtrlAgent@qualcomm.com. **禁止公开：**如在公共服务器或网站上发现本文档，请报告至：DocCtrlAgent@qualcomm.com.

Restricted Distribution: Not to be distributed to anyone who is not an employee of either Qualcomm or its affiliated without the express approval of Qualcomm's Configuration Management. **限制分发：**未经高通配置管理部门的明示批准，不得发布给任何非高通或高通附属及关联公司员工的人。 Not to be used, copied, reproduced, or modified in whole or in part, nor its contents revealed in any manner to others without the express written permission of Qualcomm Technologies, Inc. 未经高通技术股份有限公司明示的书面允许，不得使用、复印、复制、或修改全部或部分文档，不得以任何形式向他人透露其内容。

The user of this documentation acknowledges and agrees that any Chinese text and/or translation herein shall be for reference purposes only and that in the event of any conflict between the English text and/or version and the Chinese text and/or version, the English text and/or version shall be controlling. 本文档的用户知悉并同意中文文本和/或翻译仅供参考之目的，如英文文本和/或版本和中文文本和/或版本之间存在冲突，以英文文本和/或版本为准。

This document contains confidential and proprietary information and must be shredded when discarded. 未经高通明示的书面允许，不得使用、复印、复制全部或部分文档，不得以任何形式向他人透露其内容。本文档含有高通机密和专有信息，丢弃时必须粉碎销毁。

Qualcomm reserves the right to make changes to the product(s) or information contained herein without notice. No liability is assumed for any damages arising directly or indirectly by their use or application. The information provided in this document is provided on an "as is" basis. 高通保留未经通知即修改本文档中提及的产品或信息的权利。本公司对使用或应用本文档所产生的直接或间接损失概不负责。本文档中的信息为基于现状所提供，使用风险由用户自行承担。

Qualcomm is a trademark of QUALCOMM Incorporated, registered in the United States and other countries. All QUALCOMM Incorporated trademarks are used with permission. Other product and brand names may be trademarks or registered trademarks of their respective owners. Qualcomm是高通公司在美国及其它国家注册的商标。所有高通公司的商标皆获得使用许可。其它产品和品牌名称可能为其各自所有者的商标或注册商标。

This technical data may be subject to U.S. and international export, re-export, or transfer ("export") laws. Diversion contrary to U.S. and international law is strictly prohibited. 本文档及所含技术资料可能受美国和国际出口、再出口或转移出口法律的 限制。严禁违反或偏离美国和国际的相关法律。

Qualcomm Technologies, Inc. 5775 Morehouse Drive San Diego, CA 92121 U.S.A.

高通技术股份有限公司，美国加利福尼亚州圣地亚哥市莫豪斯路 5775 号，邮编 92121

Revision History

Revision	Date	Description
A	Jan 2015	Initial release

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

Contents

- Audio
 - 在CR#691749引入后，如何配置耳机按键的阈值
 - 如何抓取systrace log
- Camera
 - Qualcomm Camera Tuning 文档更新
 - 0x302版本新增Tuning参数的说明
 - 8994开启3A log的方法



Audio

在CR#691749引入后，如何配置耳机按键的阈值（1/4）

- CR#691749介绍：
 - 需要分别配置MBHC的CS Mode（MICBIAS OFF）和MICBIAS Mode（MICBIAS ON）两种模式耳机按键的阈值
 - 其代码修改：<https://www.codeaurora.org/cgit/quic/la/kernel/msm-3.10/commit/?id=5686567d425def80c6479b8f9da96037f087bcb8>
- 如何配置：
 1. 测量Mic_P的电压
 1. 配置寄存器设置MBHC的CS Mode和MICBIAS Mode
 - CS mode : 0x144 = 0x00 and 0x151 = 0xB0
 - MB mode : 0x144 = 0x80 and 0x151 = 0x80
 - 如何用adb修改寄存器的值：
 - adb root
 - #cd /sys/kernel/debug/asoc/<snd-card>/msm8x16_wcd_codec/
 - #echo " <Register Address > < value >" > codec_reg
 - For example, echo "0x144 0x80" > codec_reg
 2. 分别测量两种模式下各耳机按键按下时候Mic_P的电压
 - BTN0/BTN1/BTN2/BTN3（如果有）/BTN4（如果有）

在CR#691749引入后，如何配置耳机按键的阈值（2/4）

- 2. 得到各按键的电压，计算vTh的阈值，可以以表格的形式列出：
 - 例如下表格，三个按键，橙色为MIC_P测量的值

Btn	CS: Vmic [n] (mV)	MB: Vmic [n] (mV)	CS: vTh(mV) = Vmic[n] + (Vmic[n+1] - Vmic[n])/2	MB: vTh(mV) = Vmic[n] + (Vmic[n+1] - Vmic[n])/2
0	1.05	4.02	10.2	155.51
1	19.35	307	36.09	486.56
2	52.83	666.12	57.83	681.12
3	62.83	696.12	67.83	711.12
4	72.83	726.12	77.83	741.12
	82.83	756.12		

- 请参考文档[80-NK808-15_B.pdf](#) 获取关于vTH (mV) 计算的更多信息

在CR#691749引入后，如何配置耳机按键的阈值（3/4）

- 3. 函数def_msm8x16_wcd_mbhc_cal，btn_low 对应 CS mode 的vTh（mV）的值，btn_high 对应 MICBIAS mode 的值，阈值不一定要跟vTh一模一样，可以考虑四舍五入：

```
static void *def_msm8x16_wcd_mbhc_cal(void)
{
    ... ..
    btn_cfg = WCD_MBHC_CAL_BTN_DET_PTR(msm8x16_wcd_cal);
    btn_cfg->num_btn = WCD_MBHC_DEF_BUTTONS;
    btn_low = btn_cfg->_v_btn_low;
    btn_high = btn_cfg->_v_btn_high;

    btn_low[0] = 10.2;
    btn_high[0] = 155.51;
    btn_low[1] = 36.09;
    btn_high[1] = 486.56;
    btn_low[2] = 57.83;
    btn_high[2] = 681.12;
    btn_low[3] = 67.83;
    btn_high[3] = 711.12;
    btn_low[4] = 77.83;
    btn_high[4] = 741.12;

    return msm8x16_wcd_cal;
}
```

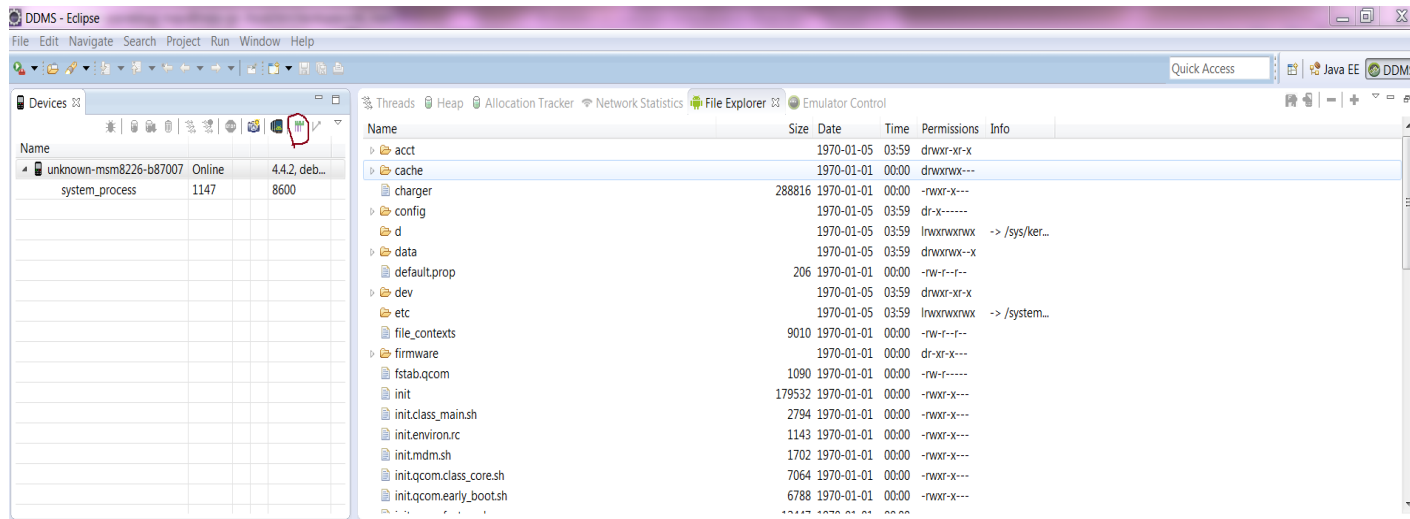

在CR#691749引入后，如何配置耳机按键的阈值（4/4）

- 4. 验证修改，代码修改后，编译下载版本，检查寄存器是否配置正确：
 - adb shell cat /sys/kernel/debug/asoc/<snd-card>/msm8x16_wcd_codec/codec_reg
 - 打开文档[80-NK808-2x_D PM8916 SOFTWARE INTERFACE FOR OEMS.pdf](#), 搜索寄存器0x0001F153 ~ 0x0001F157, 对比其定义的值：

Bits	Name	Description
7:5	BTNn_VREF_COARSE	0x0: V_0_MV 0x1: V_100_MV 0x2: V_200_MV 0x3: V_300_MV 0x4: V_400_MV 0x5: V_500_MV 0x6: V_600_MV 0x7: V_700_MV
4:2	BTNn_VREF_FINE	0x0: V_0P0_MV 0x1: V_12P5_MV 0x2: V_25P0_MV 0x3: V_37P5_MV 0x4: V_50P0_MV 0x5: V_62P5_MV 0x6: V_75P0_MV 0x7: V_87P5_MV

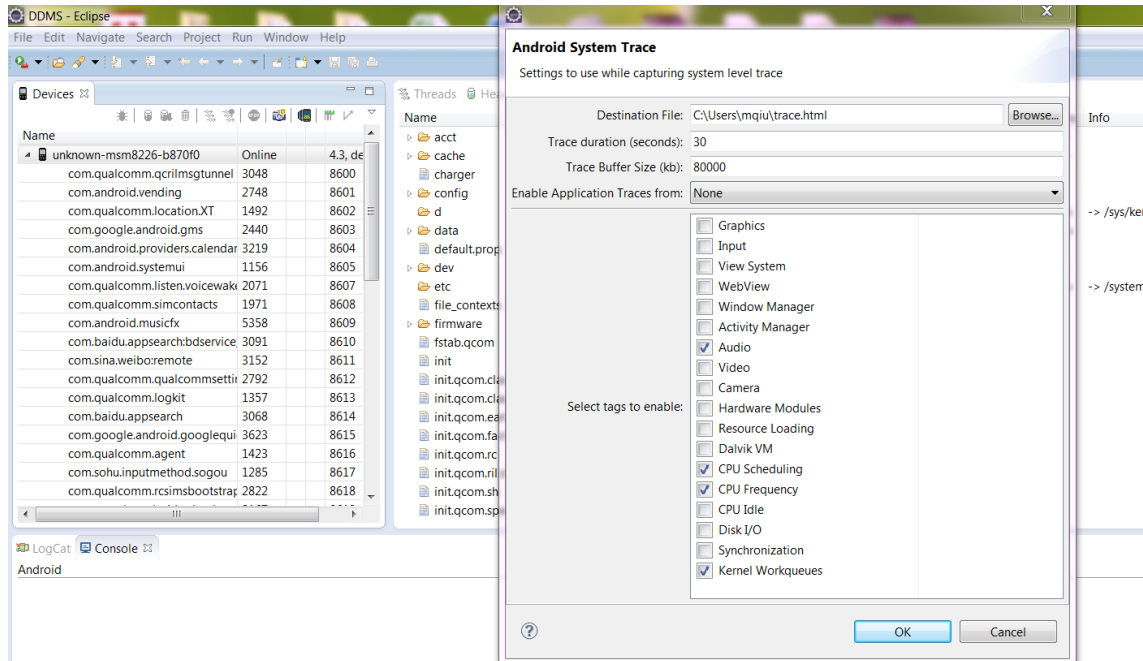
如何抓取systrace log (1/2)

- 音频卡顿问题，大都是跟系统性能有关。
- Audio的解码所花时间或者解码后的PCM输出的操作所花时间过长，愿意可能是被其它线程阻塞了，抓取systrace是唯一分析该类问题的方法：
 1. 连上手机，抓取systrace log前先执行 adb root
 2. 复现问题，打开DDMS，点击如图工具栏中红色线所圈的图标



如何抓取systrace log (2/2)

- 如下图配置抓取的所需要Log item，注意配置的Trace Duration时间不要超过30秒，如果30秒内没抓到问题，重新再来





Camera

Camera tuning的文档更新

- 针对3A tuning 的常见问题，我们提供了新的文档
 - 80-NK872-5: 3A TUNING GUIDE
- 针对8994 平台Camera的tuning，我们提供了新的文档
 - 80-NK872-4: CHROMATIX 6 CAMERA TUNING FOR MSM8994/APQ8084
- 在0x302版本chromatix header 的基础上，Qualcomm在awb.h 和aec.h中针对客户关心的一些问题增加了额外的一些Tuning 参数。
 - 详细的参数说明请参考 [00028907](#)，本文档也对部分常用参数进行了说明

Awb.h 中 AWB 新增参数的说明（针对0x302版本）

AWB	参数	说明
	INITIAL_CCT	第一次进入Camera时AWB的初始色温，默认是4100K, 可以根据用户偏好进行调节
	K1_FLASH_SENSITIVITY_NORMAL_LIGHT	单色温闪光灯打闪时，判断闪光灯所占环境光比例的阈值。如K1果大于阈值
	K1_FLASH_SENSITIVITY_WARM_LIGHT	K1_FLASH_SENSITIVITY_XXX_LIGHT，则主闪图像完全使用LED MWB的gain值
		如果K1等于0，则主闪图像完全使用Preview的AWB gain值，如果K1在0和K1_FLASH_SENSITIVITY_XXX_LIGHT，则进行Preview AWB gain和LED MWB gain的插值。
	AWB_MAX_HISTORY	AWB历史记录值缓存的大小。增加这个值可以使AWB更稳定，但是AWB速度会变慢
	AWB_AEC_MAX_HISTORY	
	STAT_SAT_TH	默认值为75，AWB只会处理grid内非饱和度点的数量在75%以下的统计数据。
	ALL_OUTLIER_HEURISTIC_FLAG	如果所有统计点都为无效的点，是否使用无效点的处理策略
	DAY_LOCK_ENABLE	当条件满足时，是否将AWB锁定在某一光源
	F_LOCK_ENABLE	
	A_LOCK_ENABLE	
	DAY_STABILITY_ENABLE	当条件满足时，是否使用时间滤波器来提高AWB的稳定性
	F_STABILITY_ENABLE	
	A_STABILITY_ENABLE	
	H_STABILITY_ENABLE	
	STABLE_RANGE_THRESHOLD	用来控制 AWB lock/unlock 的阈值，此参数越大，则AWB更容易锁定
	HISTORY_SAVE_AVERAGE	不建议修改
	GREEN_ZONE_TOP_RG_OFFSET	不建议修改
	GREY_WEIGHT_DAY	在AWB决策中，这些参数决定了灰世界gain和白世界gain 作用在最终gain的比例。
	GREY_WEIGHT_F	请在高通工程师的建议下修改。
	GREY_WEIGHT_A	
	GREY_WEIGHT_H	
	WHITE_WEIGHT_DAY	
	WHITE_WEIGHT_F	
	WHITE_WEIGHT_A	
	WHITE_WEIGHT_H	
	WHITE_STAT_CNT_TH	决定当前帧的白世界是否有有效的阈值，只有在白世界的统计数量大于这个阈值时，当前帧才会有白世界的decision
	WHITE_YAMX_YMID_DIST_TH	不建议修改
	WHITE_HISTORY_WEIGHT	历史白世界的gain在最终白世界的gain中所占的比例
	WHITE_HISTORY_EXP_TH	控制白世界历史记录更新的阈值。增大可以使AWB更稳定
	OUTLIER_DIST2_A_H_LEFT	减少这个参数可以排除一部分F光下黄色物体的misleading color stats.
		D50和Shade的分界线，增大这个参数可以是增加D50的统计点
		这个参数在明亮的户外条件先起作用，也就是 exp index < outdoor index
		在边界以下的统计点被算作D50 的区域并算出他们的平均值来用作最终的AWB gain。所以边界越小则 最终决策更接近D50，边界越大则决策更接近 实际Day stats的平均值。
	D50_D65_WEIGHTED_SAMPLE_BOUNDARY	
	AWB_DAY_ZONE_LEFT_OUTLIER_DIST	决定Day grey zone的边界
	AWB_DAY_ZONE_TOP_OUTLIER_DIST	

Aec.h 中 AEC 新增参数的说明（针对0x302版本）

AEC	参数	说明
	PREVIEW_ISO_ENABLE	Non ZSL 模式下的Preview是否应用APK设置的ISO值
	EXTREME_GREEN_COLOR_THLD_RADIUS	
	START_EXP_INDEX	进入Camera时，AEC的起始exp Index
	USE_ROI_FOR_LED	Flash模式下，是否采用ROI区域内测光
	LUMA_TOLERANCE	Video模式下的luma tolerance, 不建议修改
	FRAME_SKIP	Video模式下AEC算法处理帧的频次，默认值为1，即AEC隔帧处理
	HT_ENABLE	Video模式下Holding time feature相关参数
	HT_THRES	
	HT_LUMA_TOLERANCE	
	HT_MAX	
	HT_GYRO_ENABLE	
	STEP_DARK	Vidoe模式下，AEC收敛步长的控制。
	STEP_BRIGHT	
	STEP_REGULAR	
	AEC_BRIGHTNESS_STEP_SIZE	APK调整brightness 时的步长: luma_tolerance * aec_brightness_step_size
	AEC_LOW_LIGHT_LUMA_TARGET_INIT	Low light是的AEC target
	AEC_LOW_LIGHT_LUMA_START_IDX_INIT	决定什么时候开始使用 Low light luma target 的Lux index
	AEC_LOW_LIGHT_LUMA_END_IDX_INIT	决定什么时候完全使用 Low light luma target 的Lux index
	strobe_enable	仅对8909 平台有效
	strobe_min_time	strobe_enable等效于
	intersect_time_gain	AEC_LOW_LIGHT_LUMA_TARGET_INIT strobe_min_time等效于 AEC_LOW_LIGHT_LUMA_START_IDX_INIT intersect_time_gain等效于 AEC_LOW_LIGHT_LUMA_END_IDX_INIT

8994 开启3A log

- 8994上开启3A log的方法
 - 方法一：只开启算法库的log
 - adb shell setprop persist.camera.stats.debug MASK
 - 推荐使用这种方法
 - 方法二：开启 global log
 - adb shell setprop persist.camera.global.debug MASK
 - Global MASK开启后，算法库的log打开的同时，mm-camera中相关的log也会被打开。所以log信息会更全，但是过多的log有可能会使一些log丢失。在一些复杂问题的分析中，使用global 开启log。
- 8994 log MASK的定义和之前平台有所不同
 - 8994上，用2bits来控制一个模块的log开关，通过2bits可以控制不同的log level
 - 如果想开启某一个模块的log, 用0b11打开这个模块所有level 的log

8994 开启3A log

8994 Debug Mask定义

```
typedef enum {
    STATS_DEBUG_MASK_AEC_SHIFT = 0,
    STATS_DEBUG_MASK_AWB_SHIFT = 2,
    STATS_DEBUG_MASK_AF_SHIFT = 4,
    STATS_DEBUG_MASK_ASD_SHIFT = 6,
    STATS_DEBUG_MASK_AFD_SHIFT = 8,
    STATS_DEBUG_MASK_Q3A_SHIFT = 10,
    /* For stats_port, stats_module, q3a_port, q3a_module */
    STATS_DEBUG_MASK_STATS_SHIFT = 12,
    STATS_DEBUG_MASK_IS_SHIFT = 14,
} stats_debug_shift_type;

typedef enum {
    STATS_DEBUG_MASK_AEC_LOG = (0b11 << STATS_DEBUG_MASK_AEC_SHIFT),
    STATS_DEBUG_MASK_AWB_LOG = (0b11 << STATS_DEBUG_MASK_AWB_SHIFT),
    STATS_DEBUG_MASK_AF_LOG = (0b11 << STATS_DEBUG_MASK_AF_SHIFT),
    STATS_DEBUG_MASK_ASD_LOG = (0b11 << STATS_DEBUG_MASK_ASD_SHIFT),
    STATS_DEBUG_MASK_AFD_LOG = (0b11 << STATS_DEBUG_MASK_AFD_SHIFT),
    STATS_DEBUG_MASK_Q3A_LOG = (0b11 << STATS_DEBUG_MASK_Q3A_SHIFT),
    STATS_DEBUG_MASK_STATS_LOG = (0b11 << STATS_DEBUG_MASK_STATS_SHIFT),
    STATS_DEBUG_MASK_IS_LOG = (0b11 << STATS_DEBUG_MASK_IS_SHIFT),
} stats_debug_mask_type;

typedef enum {
    STATS_DBG_ERR = 0,
    STATS_DBG_HIGH,
    STATS_DBG_LOW,
} stats_debug_level_type;
```

■ 示例：

- 开启AEC的log
 - adb shell setprop persist.camera.stats.debug 3
- 开启AWB的log
 - adb shell setprop persist.camera.stats.debug 12
- 开启的log
 - adb shell setprop persist.camera.stats.debug 48

Questions?

<https://support.cdmatech.com>

