龙芯 2k3000+loongnix20.6+CJC8988 适配问题及解决方法

1、 CJC8988 系统不能识别，I2C 通信不成功，I2Cdetect 不到 CJC8988 设备

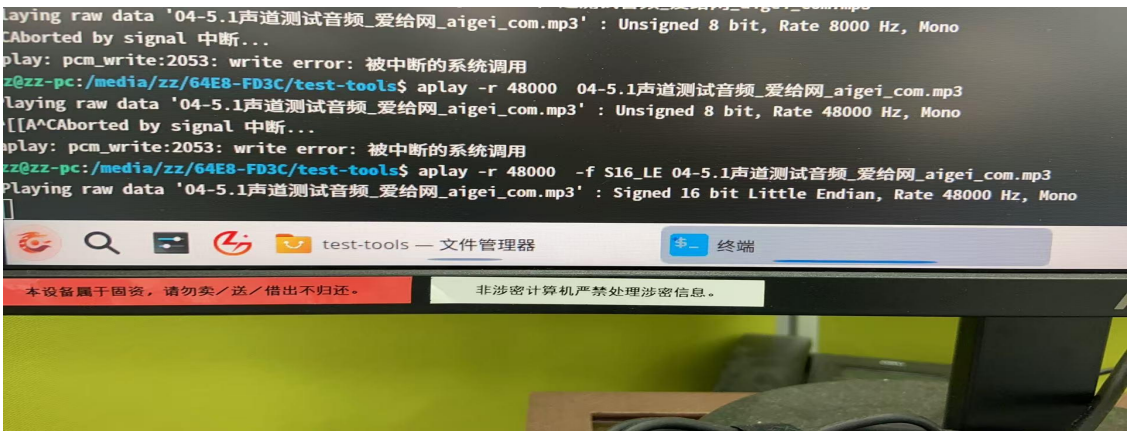
我们的 CJC8988 的 I2C 配置接口为同步 I2C，在未提供 MCLK 的情况下，I2C 通信是不成功的。请在系统上电的第一时间给出主时钟 MCLK，再进行 I2C 配置。I2C 速度不要超过 200kHz，最好是 100kHz 左右。

2、CJC8988 驱动加载进 loongnix20.6 后可以看到设备，但是 aplay 播放几秒后报错

```
root@ls3a5000:~# aplay /mnt/04-5.1声道测试音频_爱给网_aigei_com.mp3
Playing raw data[ 5913.838659] mike_audio! sound/soc/loongson/loongson_card.c,loongson_card_hw_params,line=35
 '/mnt/04-5.1声道[ 5913.847983] mike_audio! mclk: 256,11289600,8000
测试音频_爱给网_aigei_com.mp3' : Signe[ 5913.856553] mike_audio! sound/soc/loongson/loongson_i2s.c,loongson_i2s_hw_params
=114
d 16 bit Little [ 5913.866140] mike_audio! revid: 1,ac4400,1a39de00
Endian, Rate 800[ 5913.872090] mike_audio! bits: 16,1,8000
0 Hz, Mono
[ 5913.877277] mike_audio! bclk_ratio: 43,38,63827
aplay: pcm_write:2133: write error: Input/output error
root@ls3a5000:~#
```

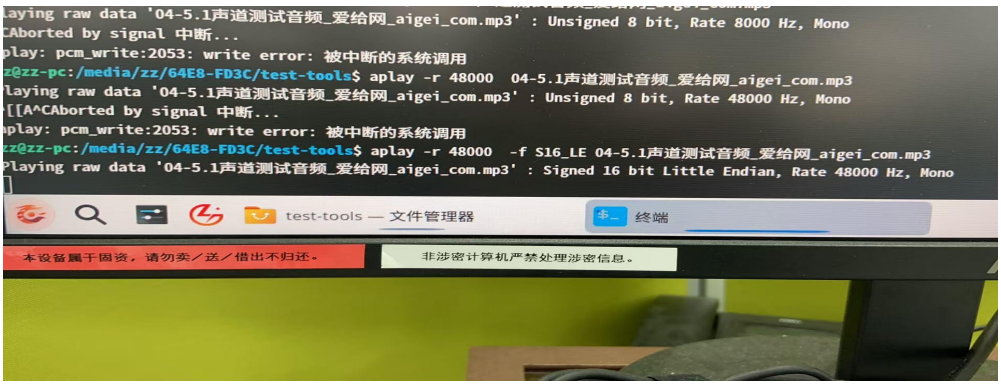
通过分析客户配置寄存器发现 CJC8988 寄存器时钟采样率配置和客户给定的 MCLK 和 LCLK 配置不相符，导致主控输入数据和 CJC8988 消耗的数据不一致，最终会显示 write error，修改主控时钟和 CJC8988 时钟采样率一致后不报错。

3、用 aplay 命令播放无声（一点声音都没有），如下图

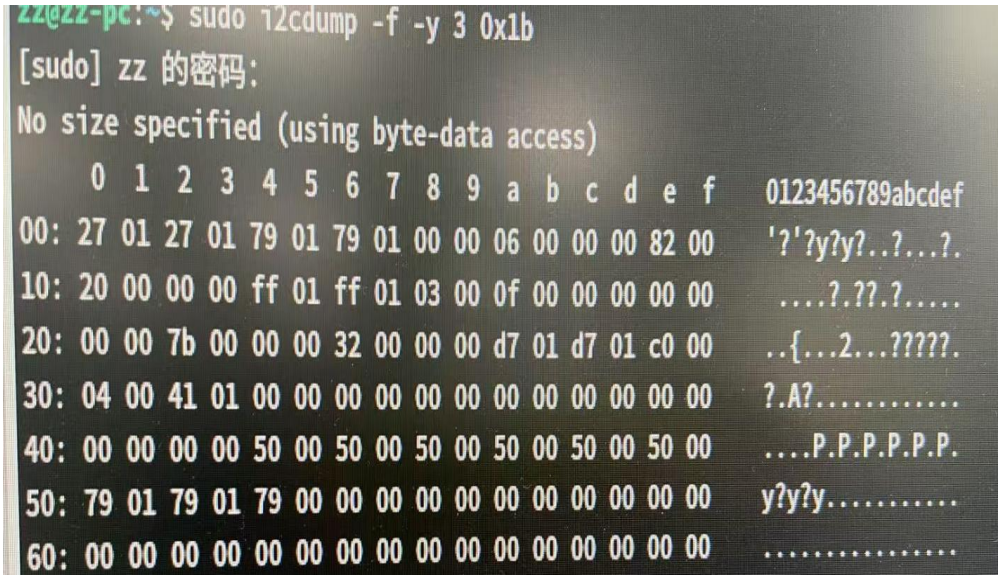


通过 aplay 命令播放无声，检查 aplay 参数无问题，CJC8988 寄存器配置也没问题。一般情况下，CJC8988 寄存器配置正常，aplay 播放无声（一点声音都没有），最有可能是主控端（龙芯 2k3000）没有提供 I2S 数据给到 CJC8988，检查发现确实验证了主控端没有提供数据给到 CJC8988，定位问题应该是主控 I2S 驱动端，客户这边换 I2S 驱动后主控端给到 CJC8988 I2S 数据正常。

4、用 aplay 命令播放仍然无声（dacdata 脚有数据），如下图:



用命令 aplay 通过 CJC8988 播放时通过 I2C dump 打印出播放时 CJC8988 寄存器配置，打印如下图：



寄存器 R26 为 0，R26 为控制 DAC 输出控制电源寄存器，需将 R26 修改为 0x1f8，i2cset -y -f 3 0x1b 0x35 0xf8 是设置 R26 = 0x1f8，设置成功后，可以正常听到 CJC8988 输出音乐。