

iTE SDK

Audio Codec 模組開發指南

V1.0

ITE TECH. INC.

修訂記錄

修訂日期	修訂說明	頁次
2014/10/27	初建版本 V0.9	
2016/05/10	9850 版本 V1.0	

目錄

1. 前言	1
1.1 編寫目的	1
1.2 適用範圍	1
1.3 適用人員	1
2. AUDIO CODEC 模組介紹	2
2.1 初始化 AUDIO CODEC	2
2.2 重置 AUDIO CODEC	2
2.3 設定音量大小	2
2.4 設定 LINE IN BYPASS MODE	3
2.5 POWER SAVING	3
3. 軟件配置說明	4
3.1 KCONFIG	4

1. 前言

IT9850 提供標準的 I2S interface 和外部的 Audio Codec IC 溝通，使用者需要根據不同的 Audio Codec IC 實作對應的 Codec drivers，提供與 I2S drivers 的對應接口，目前提供的 Codec drivers 是基於 Realtek alc5616 IC 實作而成。

1.1 編寫目的

介紹 Audio Codec 模組之功能，說明 Audio Codec 模組相關的函式之操作及使用。

1.2 適用範圍

提供 Audio Codec 的 ADC/DAC 功能，如播放、錄音音量大小的調整。

1.3 適用人員

軟體應用程式、驅動程式開發者。

2. Audio Codec模組介紹

參考 API 原型 “sdk\include\ite\itp_codec.h”

2.1 初始化 Audio Codec

依據功能需求，初始化 audio codec 的 ADC/DAC。

初始化 DAC : itp_codec_playback_init(void);

初始化 ADC : itp_codec_rec_init(void);

2.2 重置 Audio Codec

重置 audio codec 的 ADC/DAC

重置 DAC : itp_codec_playback_deinit(void);

重置 ADC : itp_codec_rec_deinit(void);

2.3 設定音量大小

2.3.1 設定 playback mode 音量大小，根據目前音量的準位，往上(volume up)或是往下(volume down)一階。

itp_codec_playback_amp_volume_up(void);

itp_codec_playback_amp_volume_down(void);

2.3.2 設定 playback mode 的音量大小，也可以直接對 codec 下參數 target_vol，target_vol 必須符合 codec spec 所規定的範圍

itp_codec_playback_set_direct_vol(unsigned target_vol);

2.3.3 設定 playback mode 的音量大小，另一種做法是把音量對應成百分比，參數為 percentage，經過 table 轉換之後，再對 codec 下參數，使用者可以自訂對應的 table，table 格式可以參考\sdk\driver\itp\dac\gc2.2.inc

itp_codec_playback_set_direct_volperc(unsigned target_volperc);

Table example: \sdk\driver\itp\dac\gc10.2.inc

```
const unsigned char alc5616_perc_to_reg_table[] = {
    0x00, /* 000%, -65.625 dB */
    0x09, /* 001%, -62.25 dB */
    0x0E, /* 002%, -60.375 dB */
    0x12, /* 003%, -58.875 dB */
    0x15, /* 004%, -57.75 dB */
    0x18, /* 005%, -58.875 dB */
    0x1B, /* 006%, -55.5 dB */
    0x1D, /* 007%, -54.75 dB */
    0x20, /* 008%, -53.625 dB */
    0x22, /* 009%, -52.875 dB */
    0x25, /* 010%, -51.75 dB */
}
```

2.3.4 取得目前 playback mode 音量設定的值

void itp_codec_playback_get_currvol(unsigned *currvol);

2.3.5 取得目前 playback mode 音量設定的值以百分比表示

void itp_codec_playback_get_currvolperc(unsigned *currvolperc);

2.3.6 取得 playback mode 最大音量，最小音量，0db 時的設定值

```
void itp_codec_playback_get_vol_range(unsigned *max, unsigned *regular_0db, unsigned *min);
```

2.3.7 設定 playback mode 音量為 mute

```
void itp_codec_playback_mute(void);
```

2.3.8 設定 playback mode 音量為 unmute

```
void itp_codec_playback_unmute(void);
```

2.3.9 設定 record mode 音量，直接對 codec 下參數 target_vol，target_vol 必須符合 codec spec 所規定的範圍

```
void itp_codec_rec_set_direct_vol(unsigned target_vol);
```

2.3.10 取得 record mode 目前的音量設定

```
void itp_codec_rec_get_currvol(unsigned *currvol);
```

2.3.11 取得 record mode 最大音量，最小音量，0db 時的設定值

```
void itp_codec_rec_get_vol_range(unsigned *max, unsigned *regular_0db, unsigned *min);
```

2.3.12 設定 record mod 音量為 mute

```
void itp_codec_rec_mute(void);
```

2.3.13 設定 record mod 音量為 unmute

```
void itp_codec_rec_unmute(void);
```

2.3.14 外掛 Audio Amp，如果系統需要再外掛 Audio Amp，則對應的音量調整的功能，也是實作上列函式

2.4 設定 Line in bypass mode

設定 line in bypass to line out. 需要 audio codec 有 support，目前此函式只用來 debug 用

```
void itp_codec_playback_linein_bypass(unsigned bypass);
```

如果 bypass 為 True, Enable bypass mode;

如果 bypass 為 False, Disable bypass mode;

2.5 Power Saving

2.5.1 設定 code 為 standby mode，需要 audio codec 有 support

```
void itp_codec_standby(void);
```

2.5.2 設定 code 為 wake up，需要 audio codec 有 support

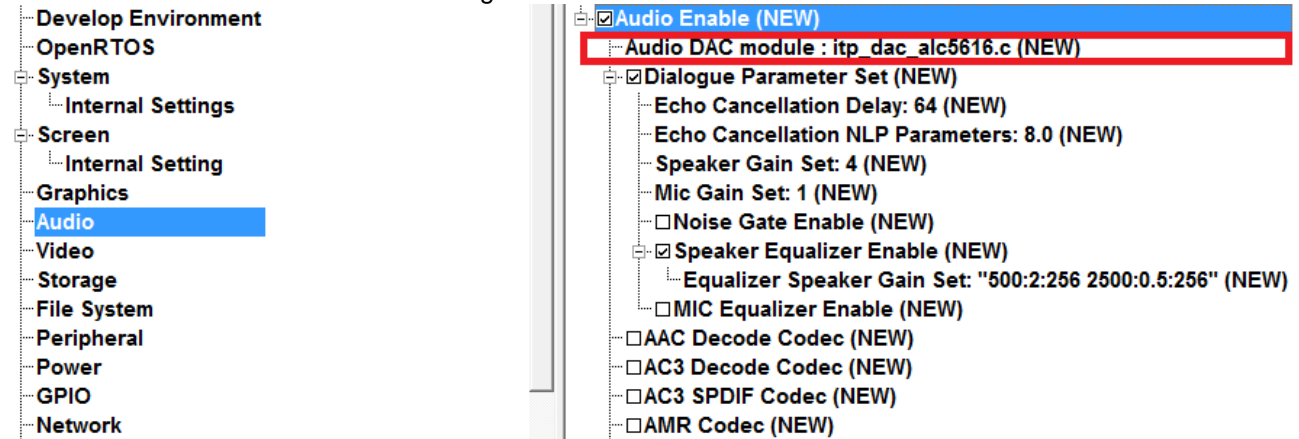
```
void itp_codec_wake_up(void);
```


3. 軟件配置說明

3.1 KConfig

To set Kconfig Depend on necessary of project application

3.1.1 Select codec driver on KConfig



Option 選擇 Audio，勾選 Audio Enable 之後，連接兩下 “Audio DAC module:itp_dac_alc5616”即可更換 Sdk\driver\itp\dac\itp_dac_*.c 的 codec driver

Example: 若此 project 使用的 wolfson 的 codec driver，則連接兩下 Audio DAC module: itp_dac_alc5616，選取 itp_dac_wm8960.c 的 driver，就可以替換.

