

HUDI CEC API

Arthur

2024 年 6 月 25 日

目录

1	概述	4
1.1	编写目的	4
1.2	适用范围	4
1.3	相关人员	4
2	HUDI CEC API 相关说明	4
2.1	SDK 代码目录	4
2.2	编译配置	4
2.2.1	dts 配置	4
2.2.2	menuconfig 配置	5
2.3	APP 编写说明	5
2.3.1	导入接口文件	5
2.3.2	示例代码	5
2.4	CEC 的打开和关闭	6
3	API 说明	6
3.1	CEC 的打开和关闭	6
3.1.1	hudi_cec_open	6
3.1.2	hudi_cec_close	7
3.2	CEC 功能性 API	7
3.2.1	hudi_cec_one_touch_play	7
3.2.2	hudi_cec_standby_device	7
3.2.3	hudi_cec_poweron_device	8
3.2.4	hudi_cec_scan_devices	8
3.2.5	hudi_cec_get_active_devices	8
3.2.6	hudi_cec_audio_volup	9
3.2.7	hudi_cec_audio_voldown	9
3.2.8	hudi_cec_audio_toggle_mute	9
3.2.9	hudi_cec_get_msgid	10
3.2.10	hudi_cec_msg_receive	10
3.2.11	hudi_cec_key_press_through	10
3.2.12	hudi_cec_get_device_power_status	11
3.2.13	hudi_cec_is_active_source	11
3.2.14	hudi_cec_get_device_vendor_id	11
3.2.15	hudi_cec_send_special_command	11

1 概述

1.1 编写目的

介绍 HUDI CEC 应用开发接口和 Demo 代码。

1.2 适用范围

硬件平台：A3300 等具有相应 pin 脚的 cpu。

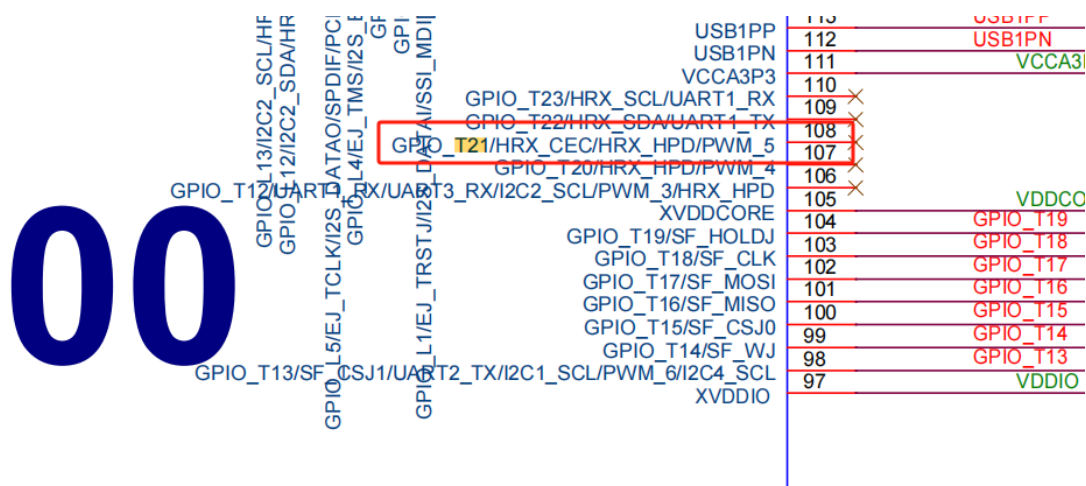


图 1: A3300 原理图。

1.3 相关人员

应用开发人员。

2 HUDI CEC API 相关说明

2.1 SDK 代码目录

SDK 中 HUDI CEC 相关代码目录为 component/hudi/cec。包括 CEC 连接管理，消息接收。demo 程序 (component/hudi/examples 和 component/hc-examples/hudi)。

2.2 编译配置

2.2.1 dts 配置

SDK 中 HUDI CEC 相关 dts 配置如下:

```

1 //<PATH TO SDK>/board/hc16xx/common/dts/hc16xx-db-a3300-v10-
   cast.dts
2 ...
3 #define CONFIG_HDMI_RX_CEC_SUPPORT 1//对相应的功能置位
4 ...
5
6 hdmi_rx {
7     pinmux-hotplugin = <PINPAD_T20 0>;
8     pinmux-detect = <PINPAD_T20 3>;
9     #if (CONFIG_HDMI_RX_CEC_SUPPORT == 1)
10        pinmux-cec = <PINPAD_T21 1>;//设置相应pin的功能
11    #endif
12        status = "okay";
13 };

```

2.2.2 menuconfig 配置

SDK 中键入 make menuconfig, HUDI CEC 相关 menuconfig 配置如下:

```

1 //hudi cec 相关配置
2 Symbol: BR2_PACKAGE_HUDI_CEC [=y]
3 Type   : bool
4 Prompt: cec
5   Location:
6     -> External options
7 (1)   -> hudi (BR2_PACKAGE_HUDI [=y])
8   Defined at <path>/package/hudi/Config.in:8
9   Depends on: BR2_PACKAGE_HUDI [=y]

```

2.3 APP 编写说明

2.3.1 导入接口文件

```
#include "hudi/hudi_cec.h"
```

2.3.2 示例代码

示例代码 (<Path To SDK>/component/hudi/examples/hudi_cec_sample.c)

2.4 CEC 的打开和关闭

CEC 打开时，需要初始化相应的 config 参数。必须设置所需打开的**设备路径**（如：`/dev/hdmi_rx`），可以设置相应的参数进行逻辑地址的设置，以及消息机制的初始化（默认不初始化）。如果断开连接，则需要关闭链接。

3 API 说明

HUDI CEC 的 API，除打开和关闭外，包括 One Touch Play、Standby Device、Power On Device、Get Active Devices、Audio Vol Up、Audio Vol Down、Audio Toggle Mute、Get Msgid、Msg Receive、Key Press Through、Get Device Power Status、Is Active Source、Get Device Vendorid、Send Special Command 等。

3.1 CEC 的打开和关闭

3.1.1 hudi_cec_open

函数原型	<code>int hudi_cec_open(hudi_handle *handle, const hudi_cec_config_t *config)</code>
参数说明	handle 为句柄；config 为相应的配置参数，dev_path 可设置设备地址，logical_address 设置当前设备的逻辑地址，msg_id 和 msgid_action 组合设置 msg 机制的初始化方式
返回说明	int 0: 成功；非 0: 失败。
功能描述	打开本地 hdmi 设备的 cec 功能

其中，消息机制由 msg_id 和 msgid_action 决定。HUDI_CEC_MSGID_ACTION_NONE 则不启用消息机制，不接收消息；HUDI_CEC_MSGID_ACTION_CREATE 则启用并创建消息机制；HUDI_CEC_MSGID_ACTION_REUSE 则复用由其他 CEC 连接创建的消息机制的 msg_id。

3.1.2 hudi_cec_close

函数原型	int hudi_cec_close(hudi_handle handle)
参数说明	handle 为句柄;
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	关闭本地 hdmi 设备的 CEC 功能

3.2 CEC 功能性 API

3.2.1 hudi_cec_one_touch_play

函数原型	int hudi_cec_one_touch_play(hudi_handle handle)
参数说明	handle 为句柄;
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	使用 CEC 协议的 One Touch Play 功能

3.2.2 hudi_cec_standby_device

函数原型	int hudi_cec_standby_device(hudi_handle handle, const hudi_cec_la_e la)
参数说明	handle 为句柄; la 为目标设备的逻辑地址
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	使用 CEC 协议的 Standby 功能

3.2.3 hudi_cec_poweron_device

函数原型	int hudi_cec_poweron_device(hudi_handle handle, const hudi_cec_la_e la)
参数说明	handle 为句柄; la 为目标设备的逻辑地址
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	使用 CEC 协议的 Power on 功能

3.2.4 hudi_cec_scan_devices

函数原型	int hudi_cec_scan_devices(hudi_handle handle, hudi_cec_logical_addresses_t *laes)
参数说明	handle 为句柄; laes 为返回的链接上的相应设备 (1 表示存在, 0 表示不存在)
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	使用 CEC 协议的 Poll Message 功能

3.2.5 hudi_cec_get_active_devices

函数原型	int hudi_cec_get_active_devices(hudi_handle handle, hudi_cec_logical_addresses_t *laes, const uint32_t timewaitms)
参数说明	handle 为句柄; laes 为返回的链接上的相应设备 (2 表示 active); timewaitms 为等待时间
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	使用 CEC 协议获取设备的活跃状态

3.2.6 hudi_cec_audio_volup

函数原型	int hudi_cec_audio_volup(hudi_handle handle, const hudi_cec_la_e la)
参数说明	handle 为句柄; la 为目标设备
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	使用 CEC 协议增加设备音量

3.2.7 hudi_cec_audio_voldown

函数原型	int hudi_cec_audio_voldown(hudi_handle handle, const hudi_cec_la_e la)
参数说明	handle 为句柄; la 为目标设备
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	使用 CEC 协议降低设备音量

3.2.8 hudi_cec_audio_toggle_mute

函数原型	int hudi_cec_audio_toggle_mute(hudi_handle handle, const hudi_cec_la_e la)
参数说明	handle 为句柄; la 为目标设备
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	使用 CEC 协议静音目标设备

3.2.9 hudi_cec_get_msgid

函数原型	int hudi_cec_get_msgid(hudi_handle handle, int *msg_id)
参数说明	handle 为句柄; msg_id 为当前链接消息机制使用的 id
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	获取当前链接消息机制使用的 id

3.2.10 hudi_cec_msg_receive

函数原型	int hudi_cec_msg_receive(hudi_handle handle, hudi_cec_cmd_t *cmd, const bool nowait)
参数说明	handle 为句柄; cmd 为收到的消息; nowait 选择阻塞或非阻塞
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	获取当前链接接收到的消息

3.2.11 hudi_cec_key_press_through

函数原型	int hudi_cec_key_press_through(hudi_handle handle, const hudi_cec_la_e la, const hudi_cec_key_code_e key)
参数说明	handle 为句柄; la 为目标设备; key 为相应键
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	CEC 按键透传功能

3.2.12 hudi_cec_get_device_power_status

函数原型	int hudi_cec_get_device_power_status(hudi_handle handle, const hudi_cec_la_e la, hudi_cec_power_status_e *status, const int32_t timeoutms)
参数说明	handle 为句柄; la 为目标设备; status 为设备返回状态; timeoutms 为超时时间
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	CEC 获取设备当前 Power 状态

3.2.13 hudi_cec_is_active_source

函数原型	bool hudi_cec_is_active_source(hudi_handle handle, const hudi_cec_la_e la)
参数说明	handle 为句柄; la 为目标设备
返回说明	true: 设备是 active; false: 非 active。
功能描述	CEC 获取设备当前 active 状态

3.2.14 hudi_cec_get_device_vendor_id

函数原型	int hudi_cec_get_device_vendor_id(hudi_handle handle, const hudi_cec_la_e la, uint32_t *vendorid, const int32_t timeoutms)
参数说明	handle 为句柄; la 为目标设备; vendorid 为返回的 vendor id; timeoutms 为超时时间
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	CEC 获取设备 vendor id

3.2.15 hudi_cec_send_special_command

函数原型	int hudi_cec_send_special_command(hudi_handle handle, const hudi_cec_la_e la, const uint8_t opcode, const hudi_cec_datapacket_t *params)
参数说明	handle 为句柄; la 为目标设备; opcode 为 CEC 的 Opcode; params 为 CEC 的 parameter
返回说明	int 0: 成功; 非 0: 失败。
功能描述	CEC 向目标设备发送特殊未定义指令

4 DEMO

下面为 hudi cec 模块的 DEMO(component/hudi/examples 和 component/hc-examples/hudi)。

```

1  #include "hudi/hudi_cec.h"
2  #include <stdio.h>
3
4  int hudi_cec_test_start(void)
5  {
6      hudi_handle          handle = NULL;
7      hudi_cec_config_t    config = {};
8      hudi_cec_logical_addresses_t laes = {};
9      config.dev_path      = "/dev/hdmi_rx";
10     config.msgid_action = HUDI_CEC_MSGID_ACTION_CREATE;
11     hudi_cec_cmd_t cmd   = {};
12
13     //1.open conn
14     printf("apitest1:%d\n", hudi_cec_open(&handle, &config));
15
16     //2.use conn(test2~ test 6)
17     printf("apitest2:%d\n",
18           hudi_cec_standby_device(handle,
19                                   HUDI_CEC_DEVICE_BROADCAST));
19
20     printf("apitest3:%d\n", hudi_cec_scan_devices(handle, &
21           laes));
22     for (int i = 0; i < 15; i++)
23     {
24         if (laes.addresses[i] > 0)
25         {
26             printf("scan_device:%d\n", i);

```

```

26         }
27     }
28
29     printf("apitest4:%d\n",
30           hudi_cec_poweron_device(handle,
31                                   HUDI_CEC_DEVICE_BROADCAST));
32
33     printf("apitest5:%d\n",
34           hudi_cec_get_active_devices(handle, &laes, 500));
35     for (int i = 0; i < 15; i++)
36     {
37         if (laes.addresses[i] > 1)
38         {
39             printf("active_device:%d\n", i);
40         }
41     }
42
43     printf("apitest6:%d\n", hudi_cec_msg_receive(handle, &cmd,
44                                                  true));
45     printf("get_cec_cmd(i,d,o,p):(%d,%d,%02x,%02x)\n", cmd.
46           initiator,
47           cmd.destination, cmd.opcode, cmd.parameters.data
48           [0]);
49
50     //close conn
51     printf("apitest7:%d\n", hudi_cec_close(handle));
52
53     return 0;
54 }

```