

CLI 测试程序使用说明

CLI 测试程序使用说明

文档修订记录

一、CLI 测试程序的基础用法

- 1.1 启动 CLI 测试程序
- 1.2 退出 CLI 测试程序
- 1.3 设定 log 等级

二、测试命令说明

2.1 音频测试

- 2.1.1 TVAOPH
- 2.1.2 TVAOPS
- 2.1.3 TVAIPA
- 2.1.4 TVAIPD

2.2 LCD 背光测试

- 2.2.1 TVBKLA
- 2.2.2 TVBKLR
- 2.2.3 TVBKLW

2.3 UART 测试

- 2.3.1 TVURTA
- 2.3.2 TVURTR
- 2.3.3 TVURTW
- 2.3.4 注意事项

2.4 RTC 测试

- 2.4.1 TVRTCR
- 2.4.2 TVRTCW

2.5 LED 测试

- 2.5.1 TVLEDA
- 2.5.2 TVLEDR
- 2.5.3 TVLEDW

2.6 Type-C 接口测试

- 2.6.1 TVTPCR
- 2.6.2 TVTPCW

2.7 USB Host 接口测试

- 2.7.1 TVUSBA

2.8 GPIO 测试

- 2.8.1 TVGIOR
- 2.8.2 TVGIOW

2.9 ADC 测试

- 2.9.1 TVADCR
- 2.9.2 注意事项

2.10 按键测试

- 2.10.1 TVKEYR
- 2.10.2 注意事项

2.11 SD 卡测试

- 2.11.1 TVSDCA

2.12 以太网测试

- 2.12.1 TVETHR

2.13 WiFi 测试

- 2.13.1 TWWIFR

2.14 蓝牙测试

- 2.14.1 TVBTR

- 2.15 4G 模块测试
 - 2.15.1 TV4GMR
- 2.16 5G 模块测试
 - 2.16.1 TV5GMR
 - 2.16.2 注意事项
- 2.17 SATA 接口测试
 - 2.17.1 TVSDAR
- 2.18 CAN 接口测试
 - 2.18.1 TVCANE
 - 2.18.2 TVCANI
 - 2.18.3 TVCANR
 - 2.18.4 TVCANW
 - 2.18.5 注意事项

文档修订记录

V1.0.0 (2022-06-07)

- 初始版本

V1.0.1 (2022-06-29)

- UART、ADC、按键、5G 模块、CAN 接口测试增加“注意事项”小节

一、CLI 测试程序的基础用法

1.1 启动 CLI 测试程序

在控制台输入 `jabil_cli` 即可启动 CLI 测试程序，列出所有的命令，并进入 CLI 的命令。

```
sh-5.0# jabil_cli

Jabil CLI Test Application!

Vversion      : v1.10
Copyright     : Copyright (c) 2022 Jabil Inc.
Compile time  : Jun 28 2022
=====

Enter the test command to start the test!
log           Set log level
exit          exit test
help          print this help msg
TVBTR         Bluetooth Read Status
TVAOPH        audio output from headphone
TVAOPS        audio output from speaker
TVAIPA        audio input from analog mic
TVAIPD        audio output from dmic
TVBKLA        Backlight Auto test
TVBKLR        Backlight Read data
TVBKLR        Backlight write data
TVURTA        UART Auto test
TVURTR        UART Read test
TVURTW        UART Write test
```

TVRTCR	RTC read data
TVRTCW	RTC write data
TVLEDA	LED Auto test
TVLEDR	LED Read test
TVLEDW	LED write test
TVTPCR	Type-c read mode
TVTPCW	Type-c write mode
TVGIOR	GPIO read Value
TVGIOW	GPIO Write Value
TVUSBA	USB Host Auto test
TVADCR	ADC read raw data
TVSDCA	SDCard Auto test
TVETHR	Ethernet Read Status
TVWIFR	WiFi Read Status
TVKEYR	Key Read Value
TVSDAR	SATA Disk Read Status
TV4GMR	4G Module Read Status
TV5GMR	5G Module Read Staus
TVCANE	CAN Test Exit
TVCANI	CAN Test Init
TVCANR	CAN Read Data
TVCANW	CAN Write Data

1.2 退出 CLI 测试程序

在 CLI 程序的命令行中输入 `exit` 可退出 CLI 测试程序。

```
0# exit
```

```
[INFO] exit : Run [OK]
```

1.3 设定 log 等级

在 CLI 程序的命令行中输入 `log [level]` 可设定 log 等级，level 值为 0~3。如下：

```
0# [INFO][43] set_log_level: log_level = 3
```

```
[INFO][100] do_cmd_thread: log : Run [OK]
```

二、测试命令说明

2.1 音频测试

命令列表：

命令	功能
TVAOPH	耳机口音频输出
TVAOPS	喇叭音频输出
TVAIPA	模拟麦音频输入
TVAIPD	数字麦音频输入

可选参数：

选项	说明
-f	指定采样格式
-c	指定选择哪个通道
-D	通过名称选择 PCM 设备
-r	设置采样率
-F	指定录音或播放的文件路径
-h	打印帮助信息

2.1.1 TVAOPH

输入命令后，通过耳机播放音频测试文件(/oem/1Khz_sine_wave.wav)。

2.1.2 TVAOPS

输入命令后，通过喇叭播放音频测试文件(/oem/1Khz_sine_wave.wav)。

2.1.3 TVAIPA

输入命令后，通过模拟麦采集声音并保存到 /tmp/test.wav，之后进行播放。

2.1.4 TVAIPD

输入命令后，通过数字麦采集声音并保存到 /tmp/test.wav，之后进行播放。

2.2 LCD 背光测试

命令列表：

命令	功能
TVBKLA	背光自动测试
TVBKLR	读取当前背光亮度值
TVBKLW	设置背光亮度值

可选参数：

选项	说明
-b	背光亮度值 (0-255)
-D	选择设备(0/1)
-h	打印帮助信息

2.2.1 TVBKLA

背光自动测试：屏幕亮度由最暗变化到最亮，再由最亮变化到最暗，最终恢复默认值。

2.2.2 TVBKLR

输入命令后，读取当前屏幕的亮度值并打印出来。如：

```
[INFO] brightness = 20
```

2.2.3 TVBKLRW

执行命令 `TVBKLRW -b <value>` 设置屏幕亮度值(value)，可观察到屏幕亮度的变化。

2.3 UART 测试

命令列表：

命令	功能
TVURTA	UART 自动测试
TVURTR	UART 读取测试
TVURTW	UART 写入测试

可选参数：

选项	说明
-w	指定写入的字符串内容
-D	指定测试串口的编号：/dev/ttyS?
-h	打印帮助信息

2.3.1 TVURTA

执行此命令开始 UART 串口自动测试，设备对指定的串口进行自发自收测试。

测试完成之后，使用 TVSTOP 退出 UART 测试。

2.3.2 TVURTR

执行此命令，设备从指定串口读取数据并打印出来。

2.3.3 TVURTW

执行此命令，设备向指定串口写入指定的字符串。

2.3.4 注意事项

对外部引出的串口都位于底板的 J9500 座子上（详情见硬件相关资料），测试时可以通过 `-D` 选项指定串口号；其中 UART5 被复位为触摸屏的 GPIO 引脚，**可供测试的 UART 接口分别为 UART1、UART3、UART7。**

需要注意的是，`-D` 选项指定的编号是对于 SoC 一端而言的，**在 RK3568/TVI2331A 上，这个编号与 J9500 座子上的一致；而在 RK3566/TVI2333A 上，串口在 SoC 端的编号与 J9500 座子上的编号并不是一一对应的，具体对应关系如下：**

J9500 座子串口编号	RK3566/TVI2333A 串口编号
UART1	ttyS0
UART3	ttyS8
UART7	ttyS7

在 RK3566/TVI2333A 上使用测试命令时，请注意参考上表的对应关系，`-D` 选项指定的编号应为“RK3566/TVI2333A 串口编号”一列中的其中之一。如：`TVURTW -D 8 -w abcdef`，指定向 `/dev/ttyS8` 写入字符串 "abcdef"，其对应的座子上的串口编号为 UART3。

2.4 RTC 测试

命令列表：

命令	功能
TVRTCR	RTC 读取测试
TVRTCW	RTC 写入测试

2.4.1 TVRTCR

执行此命令进行 RTC 读取测试。读取设备当前的 RTC 时间并打印出来，如下：

```
0# [INFO] 2020-1-7, 10:22:27.
```

2.4.2 TVRTCW

执行此命令进行 RTC 写入测试，先读取设备当前的 RTC 时间，然后将年份变更为 2000，并写入 RTC；再次读取 RTC，判断是否和写入的时间一致；最后恢复到原先的时间。

2.5 LED 测试

命令列表：

命令	功能
TVLEDA	LED 自动测试
TVLEDR	获取 LED 当前状态
TVLEDW	设置 LED 状态

可选参数：

选项	说明
-b	是否开启该 LED：关闭 - 0 / 开启 - 1~255
-D	选择设备：绿灯 - 0 / 红灯 - 1
-h	打印帮助信息

2.5.1 TVLEDA

执行此命令进行 LED 自动测试，核心板两侧的绿色和红色 LED 交替闪烁5次，之后结束。

2.5.2 TVLEDR

命令格式：

```
TVLEDR [-D <dev>]
```

执行此命令获取指定 LED 灯的状态，如下：

```
[INFO] Get red_led brightness = 0
```

2.5.3 TVLEDW

命令格式：

```
TVLEDW [-D <dev>] [-b <value>]
```

执行此命令，设定指定 LED 灯的状态。

2.6 Type-C 接口测试

命令列表：

命令	功能
TVTPCR	读取 Type-C 当前工作模式
TVTPCW	设置 Type-C 当前工作模式

可选参数：

选项	说明
-m	指定工作模式：0 - otg, 1 - host, 2 - peripheral
-h	打印帮助信息

2.6.1 TVTPCR

执行此命令，读取 Type-C 接口当前的工作模式，如下：

```
[INFO] Type-C mode = otg
```

2.6.2 TVTPCW

命令格式：

```
TVTPCW -m <mode>
```

执行此命令，将设备 Type-C 接口设置为指定的工作模式。

2.7 USB Host 接口测试

命令列表：

命令	功能
TVUSBA	USB Host 自动测试

可选参数：

选项	说明
-t	设置测试超时时间（单位：秒），默认为 10 秒
-h	打印帮助信息

2.7.1 TVUSBA

命令格式：

```
TVUSBA [-t [time]]
```

执行此命令，开始 USB Host 接口测试，在设定的超时时间内，在 USB Host 接口接上 U 盘，程序将读取 U 盘容量并打印出来，如下：

```
[INFO] 6 wait USBHOST inserted..  
[INFO] capacity = 15120384  
[INFO] TVUSBA : Run [OK]
```


2.8 GPIO 测试

命令列表：

命令	功能
TVGIOR	读取 GPIO 状态
TVGIOW	设置 GPIO 状态

可选参数：

选项	说明
-D	指定 GPIO 口： gpiox-a-x (example: 2-c-1)
-d	指定方向： [out in]，默认为 out
-v	指定值： [0 1]，默认为 0
-h	打印帮助信息

GPIO 座子 pin 脚与 SoC pin 脚对应关系，以及是否被其它模块复用，请参考原理图。

未被复用的 GPIO 如下：

座子pin脚	SoC pin脚
GPIO1	GPIO1_D1
GPIO2	GPIO1_B0
GPIO21	GPIO1_D2
GPIO22	GPIO2_C2
GPIO23	GPIO1_D4

2.8.1 TVGIOR

执行此命令读取指定的 GPIO 口状态，包括方向（in, out）、值（0-低电平，1-高电平）。

命令格式：

```
TVGIOR -D <gpio>
```

例子：

```
0# TVGIOR -D 2-c-2
0# [INFO] [GPIO] Start to GPIO Test
[INFO] Desc : GPIO read value
[INFO] GPIO device = 2-c-2
[INFO] GPIO82 direction = in
[INFO] GPIO82 value = 0
[INFO] TVGIOR : Run [OK]
```

2.8.2 TVGIOW

执行此命令设置指定的 GPIO 口状态，包括方向 (in, out)、值 (0-低电平, 1-高电平)。

命令格式：

```
TVGIOW -D <gpio> [-d [direction]] [-v [value]]
```

例子：

```
0# TVGIOW -D 2-c-2 -d out -v 1
0# [INFO] [GPIO] Start to GPIO Test
[INFO] Desc : GPIO Write Value
[INFO] GPIO device = 2-c-2
[INFO] Set GPIO82 val to 1
[INFO] Set GPIO82 dir to out
[INFO] TVGIOW : Run [OK]
```

2.9 ADC 测试

命令列表：

命令	功能
TVADCR	读取 ADC 值

可选参数：

选项	说明
-c	指定 ADC 通道号 [0-7]
-h	打印帮助信息

2.9.1 TVADCR

执行此命令，读取指定的 ADC 通道的值，若无指定 ADC 通道，则读取全部 8 个通道的值。

命令格式：

```
TVADCR [-c [channel]]
```

例子：

```
0# TVADCR -c 3
0#
[INFO] [ADC] Start to ADC test
[INFO] Desc : ADC read raw data
[INFO] adc channel3 raw value : 1023
[INFO] TVADCR : Run [OK]

0# TVADCR
0#
[INFO] [ADC] Start to ADC test
[INFO] Desc : ADC read raw data
```

```
[INFO] adc channel0 raw value : 1023
[INFO] adc channel1 raw value : 1023
[INFO] adc channel2 raw value : 1023
[INFO] adc channel3 raw value : 1023
[INFO] adc channel4 raw value : 1023
[INFO] adc channel5 raw value : 1023
[INFO] adc channel6 raw value : 1023
[INFO] adc channel7 raw value : 1023
[INFO] TVADCR : Run [OK]
```

2.9.2 注意事项

板上可测试的 ADC 接口，RK3568/TVI2331A 上为 ADC 通道 2~7（SARADC 2~7），它们对外部的 pin 脚都位于 J9500 座子上（详情见相关硬件资料），座子上的 ADC 引脚编号为 ADC1~ADC6；对于 RK3566/TVI2333A 而言，仅支持 ADC 通道2 和 ADC 通道3 的测试。

使用测试命令时，-c 选项指定的 ADC 通道编号是对于 SoC 一端而言的。座子上的 ADC 引脚编号与 SoC 端的引脚编号的对应关系如下：

J9500 座子 ADC 编号	SoC 端 ADC 编号
1	2
2	3
3	5
4	7
5	4
6	6

2.10 按键测试

命令列表：

命令	功能
TVKEYR	读取按键值

2.10.1 TVKEYR

执行此命令读取按键值。如下：

```
[INFO] Key 114 pressed
[INFO] Key 114 released
[INFO] Key 115 pressed
[INFO] Key 115 released
```

测试完成之后，使用 TVSTOP 退出按键测试。

2.10.2 注意事项

板上可测试的按键，为 AD_KEY3 (SW3) 和 AD_KEY4 (SW4)，AD_KEY3 对应的键值为 115，AD_KEY4 对应的键值为 114。

2.11 SD 卡测试

命令列表：

命令	功能
TVSDCA	SD 卡自动测试

可选参数：

选项	说明
-t	设置测试超时时间（单位：秒），默认为 10 秒
-h	打印帮助信息

2.11.1 TVSDCA

命令格式：

```
TVSDCA [-t [time]]
```

执行此命令，开始 SD 卡读取测试，在设定的超时时间内，在 SD 卡槽插上卡，程序将读取 SD 卡容量并打印出来，如下：

```
0# TVSDCA
0#
[INFO] [SDCard] Start to sdcard auto test
[INFO] Desc : SDCard Auto test
[INFO] 9 wait SDCARD inserted...
[INFO] 8 wait SDCARD inserted...
[INFO] capacity = 14.84 GB
[INFO] TVSDCA : Run [OK]
```

2.12 以太网测试

命令列表：

命令	功能
TVETHR	读取以太网状态

2.12.1 TVETHR

执行此命令获取

```
0# TVETHR
0# [INFO] Ethernet: eth0: online.
[INFO]
```

```
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 82:F9:CA:C1:D0:10
          inet addr:192.168.1.132  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fd76:1481:eb5d:0:80f9:caff:fec1:d010/64  Scope:Global
          inet6 addr: fe80::80f9:caff:fec1:d010/64  Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:16 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:69 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:3584 (3.5 KiB)  TX bytes:10965 (10.7 KiB)
          Interrupt:56

[INFO] TVETHR : Run [OK]
```

2.13 WiFi 测试

命令列表:

命令	功能
TVWIFR	获取 WiFi 网络状态

2.13.1 TVWIFR

执行此命令，获取 WiFi 连接状态，同时打印出扫描到的 WiFi 热点。

例子:

```
0# TVWIFR
0# [INFO]
wlan0      Link encap:Ethernet  HWaddr 20:50:E7:B4:7C:B2
          inet6 addr: fe80::2250:e7ff:feb4:7cb2/64  Scope:Link
          UP BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:44 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:4130 (4.0 KiB)

wifi is already enabled
[INFO]
wireless Networks:
wifi_2050e7b47cb2_hidden_managed_psk
504-5G
504-2.4G
wifi_2050e7b47cb2_hidden_managed_none
frank
Test-5G
AX88U-5G
huawei_wifi1_5G
TP-LINK_5G_325A
frank_5G
Jinny-Test
TPLINK_WIFI7
Test02_huawei_2.4G
huawei_wifi1
Test03_xiaomi_2.4G
```

```
[INFO] TVWIFR : Run [OK]
```

2.14 蓝牙测试

命令列表:

命令	功能
TVBTR	获取设备蓝牙状态

2.14.1 TVBTR

执行此命令，将复位蓝牙模块，然后读取蓝牙模块的 MAC 地址，并列出扫描到的蓝牙设备

```
0# TVBTR
0#
[INFO] Bluetooth:
Devices:
      hci0    20:50:E7:B4:7C:B3

[INFO] Bluetooth: scanning devices...
[INFO]

[INFO] TVBTR : Run [OK]
```

2.15 4G 模块测试

命令列表:

命令	功能
TV4GMR	获取4G模块状态

2.15.1 TV4GMR

执行此命令，读取设备 4G 模块的状态。注意 4G 模块不支持热拔插，需要在开机前将 4G 模块接入设备。

例子:

```
0# TV4GMR
0# [INFO] 4G-Module: usb0: offline.
[INFO]
usb0      Link encap:Ethernet  HWaddr 02:50:F4:00:00:00
          NOARP  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

[INFO] TV4GMR : Run [OK]
```


2.17.1 TVSDAR

执行此命令，程序将检测 SATA 接口上的硬盘；如果检测到硬盘，列出 SATA 硬盘的基础信息和分区信息。

如下：

```
0# TVSDAR
0# [INFO] Found SATA disk.
[INFO]
Disk /dev/sda: 111.79 GiB, 120034123776 bytes, 234441648 sectors
Disk model: KINGSTON SA400S3
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: 6CC719B7-30A6-468C-9785-8C83AA641648

Device          Start      End    Sectors  Size Type
/dev/sda1        2048     206847    204800   100M EFI System
/dev/sda2       206848     239615    32768    16M Microsoft reserved
/dev/sda3       239616  233293320 233053705 111.1G Microsoft basic data
/dev/sda4     233293824 234438655  1144832    559M windows recovery environment

[INFO] TVSDAR : Run [OK]
```

2.18 CAN 接口测试

命令列表：

命令	功能
TVCANE	退出 CAN 测试
TVCANI	初始化 CAN 测试
TVCANR	CAN 接口读测试
TVCANW	CAN 接口写测试

在进行 CAN 接口的测试时，可以将两台设备的接口对接，每台设备先执行 CAN 初始化命令后，在一台设备执行读指令，在另一台设备执行写指令；完成测试之后，每台设备执行退出指令。

2.18.1 TVCANE

在 CAN 接口测试状态下，执行此命令，将结束 CAN 测试。

2.18.2 TVCANI

在 CAN 接口测试之前，需要使用此命令初始化设备的 CAN 接口。

同时，会打印出设备的 CAN 接口状态：

```
0# TVCANI
0# [INFO]
2: can0: <NOARP,ECHO> mtu 72 qdisc noop state DOWN mode DEFAULT group default qlen 10
```



```

link/can promiscuity 0 minmtu 0 maxmtu 0
can <FD> state STOPPED (berr-counter tx 0 rx 0) restart-ms 0
    bitrate 1003378 sample-point 0.743
    tq 13 prop-seg 27 phase-seg1 27 phase-seg2 19 sjw 1
    rockchip_canfd: tseg1 1..128 tseg2 1..128 sjw 1..128 brp 1..256 brp-
inc 2
    dbitrate 2970000 dsample-point 0.720
    dtq 13 dprop-seg 8 dphase-seg1 9 dphase-seg2 7 dsjw 1
    rockchip_canfd: dtseg1 1..32 dtseg2 1..16 dsjw 1..16 dbrp 1..256 dbrp-
inc 2
    clock 148500000 numtxqueues 1 numrxqueues 1 gso_max_size 65536
gso_max_segs 65535

[INFO]
can0      Link encap:UNSPEC  HWaddr 00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-
00-00

UP RUNNING NOARP  MTU:72  Metric:1
RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:10
RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)
Interrupt:68

[INFO] TVCANI : Run [OK]

```

2.18.3 TVCANR

执行此命令，开始 CAN 接口的读取测试，将收到数据实时打印出来。

如下：

```

0# TVCANR
0# can0 123 [4] DE AD BE EF

```

使用 TVSTOP 来退出测试状态。

2.18.4 TVCANW

执行此命令，程序向 CAN 接口写入测试数据： 123#DEADBEEF。

2.18.5 注意事项

仅 RK3568/TVI2331A 支持 CAN 通信功能，RK3566/TVI2333A 不支持 CAN 通信。

测试时，需要将两个板子的 CAN 接口 pin 脚对应连接好，即两个板子的 CANH、CANL、CAN_VSS 分别对应连接。