



D1-H Tina Linux 量产测试 使用指南

版本号: 1.0
发布日期: 2021.04.09

版本历史

| 版本号 | 日期 | 制/修订人 | 内容描述 |
|-----|------------|---------|--------|
| 1.0 | 2021.04.09 | AWA1611 | 新建初始版本 |



目 录

| | |
|-----------------------|-----------|
| 1 概述 | 1 |
| 1.1 编写目的 | 1 |
| 1.2 适用范围 | 1 |
| 1.3 相关人员 | 1 |
| 2 配置 | 2 |
| 2.1 TinaTest 配置 | 2 |
| 2.2 用例配置 | 7 |
| 2.2.1 cameratester | 8 |
| 2.2.2 sdcardtester | 9 |
| 2.2.3 nandtester | 10 |
| 2.2.4 tptester | 10 |
| 2.2.5 keytester | 11 |
| 2.2.6 rtctester | 12 |
| 2.2.7 wifitester | 12 |
| 2.2.8 emmctester | 15 |
| 2.2.9 satatester | 15 |
| 2.2.10 batterytester | 15 |
| 2.2.11 ledarraytester | 16 |
| 2.2.12 displaytester | 16 |
| 2.2.13 ledtester | 18 |
| 2.2.14 otgttester | 18 |
| 2.2.15 hosttester | 19 |
| 2.2.16 udisktester | 19 |
| 2.2.17 uarttester | 19 |
| 2.2.18 ethtester | 19 |
| 2.2.19 pintester | 20 |
| 3 测试环境搭建 | 21 |
| 4 量产测试流程 | 22 |
| 4.1 准备测试 | 22 |
| 4.2 开始测试 | 22 |
| 4.3 测试结果 | 24 |

插图

| | |
|------------------------------------|----|
| 2-1 menuconfig 显示界面 | 2 |
| 2-2 outlog 显示界面 | 3 |
| 2-3 DragonMAT 显示界面 | 4 |
| 2-4 base 显示界面 | 5 |
| 2-5 production 显示界面 | 6 |
| 2-6 save menuconfig 显示界面 | 7 |
| 2-7 pmutester 显示界面 | 8 |
| 2-8 cameratester 显示界面 | 9 |
| 2-9 tptester 显示界面 | 11 |
| 2-10 按键配置界面 | 12 |
| 2-11 ledtester 显示界面 | 16 |
| 2-12 displaytester 显示界面 | 17 |
| 4-1 DragonMAT 显示界面 | 22 |
| 4-2 正在测试显示界面 | 23 |
| 4-3 提示信息显示界面 | 23 |
| 4-4 提示信息显示界面 | 24 |
| 4-5 样板测试通过显示界面 | 24 |

1 概述

文档主要描述如何配置 tinatest 并搭建量产测试环境。

1.1 编写目的

- 介绍量产配置方法；
- 介绍量产测试环境搭建流程；
- 介绍如何使用 dragonMAT 软件；
- 方便开发人员按照说明进行量产环境的搭建。

1.2 适用范围

适用于 Linux-5.4 内核，D1-H 方案。

1.3 相关人员

量产测试人员和 tinatest 开发或应用人员。

2 配置

2.1 TinaTest 配置

在 tina/目录下执行“make menuconfig” 进行配置：

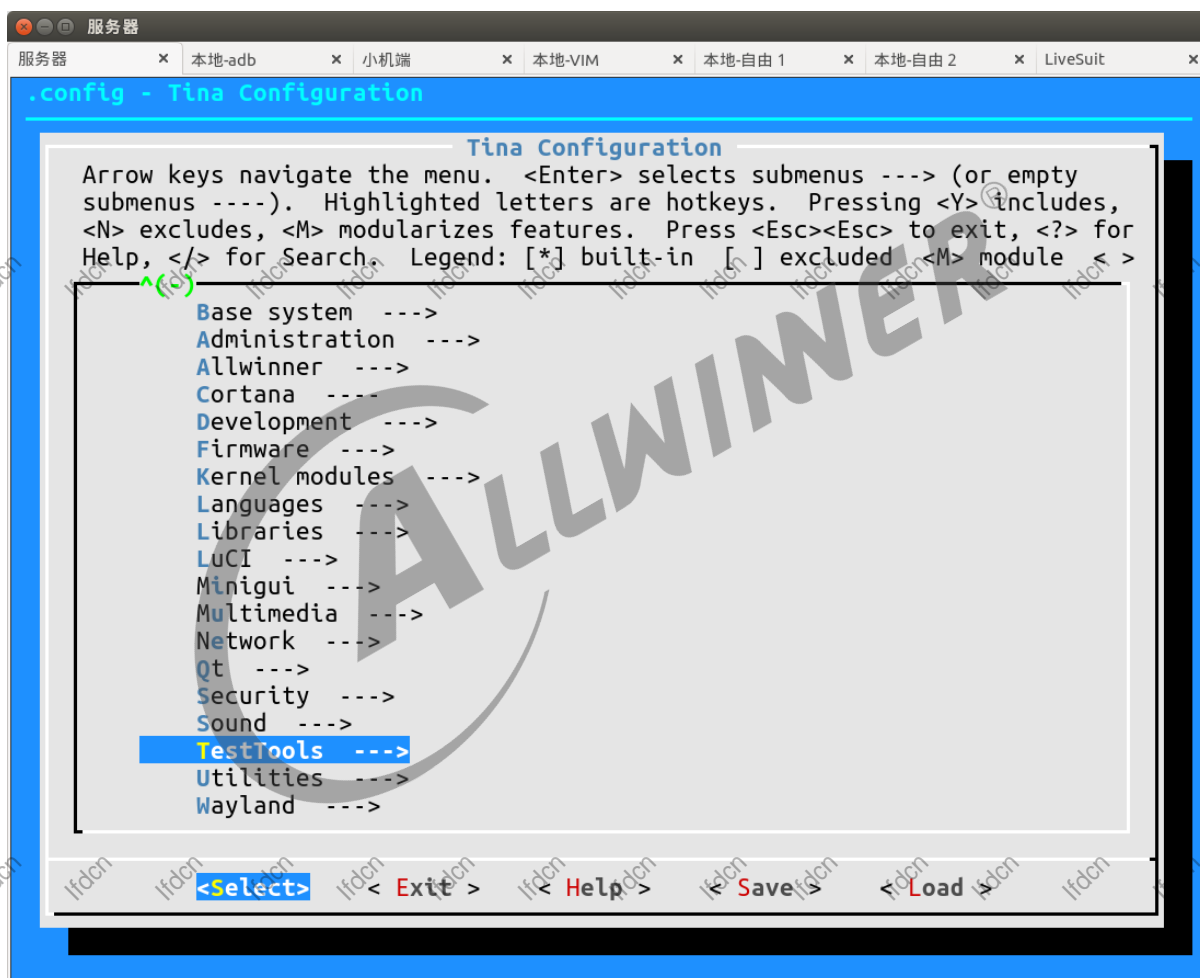


图 2-1: menuconfig 显示界面

选择 TestTools->tinatest->System Config->global->outlog，这里选择 DragonMAT：

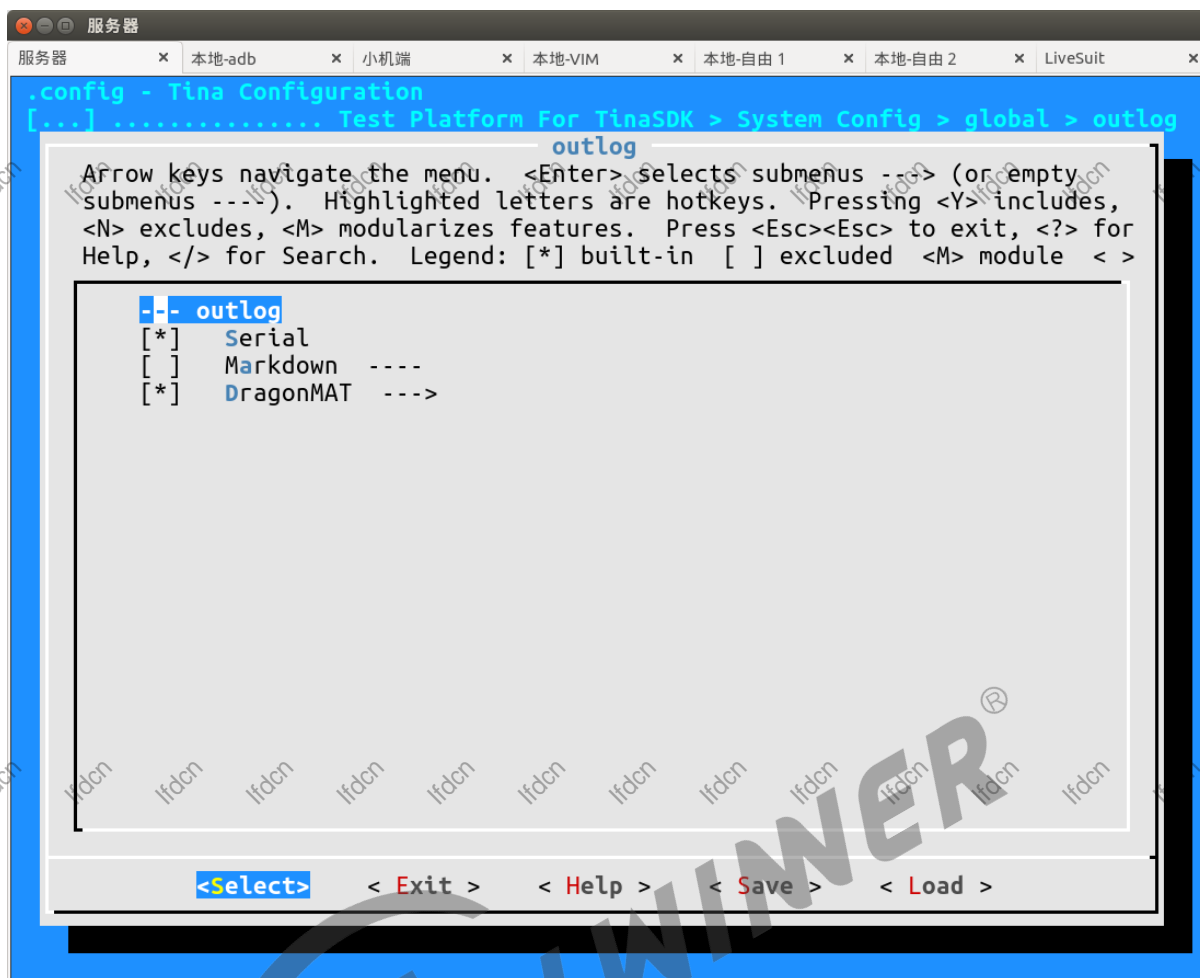


图 2-2: outlog 显示界面

DragonMAT 有三个子项可供选择：

表 2-1: DragonMAT 工作模式配置列表

| 配置项 | 含义 |
|---------------------|-------------------------------|
| wait_till_connected | 等待 dragonMAT 连接上设备，再进行测试。 |
| exit_when_end | 当测试结束时退出 dragonMAT。 |
| exit_call | 在 DragonMAT 测试通过，结束前调用执行对应的文件 |

这里选中 wait_till_connected, exit_when_end, exit_call 根据需要选择。

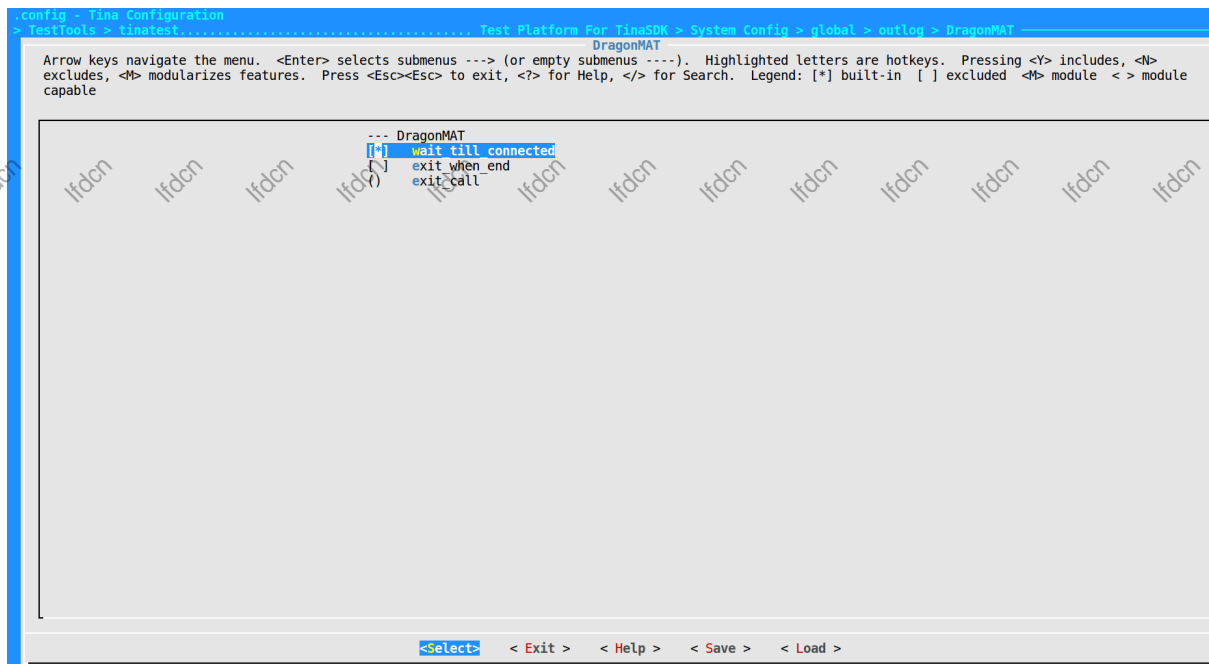


图 2-3: DragonMAT 显示界面

Exit 到 TestTools->tinatetest 界面，选择 base，进行量产测试用例的选择：



图 2-4: base 显示界面

选择 base 下的 production，该选项下的所有测试用例都是量产测试用例，可根据测试需求进行选择。其名称格式为：+ “tester”。

例如：cameratester 就是测试 camera 的测试用例。

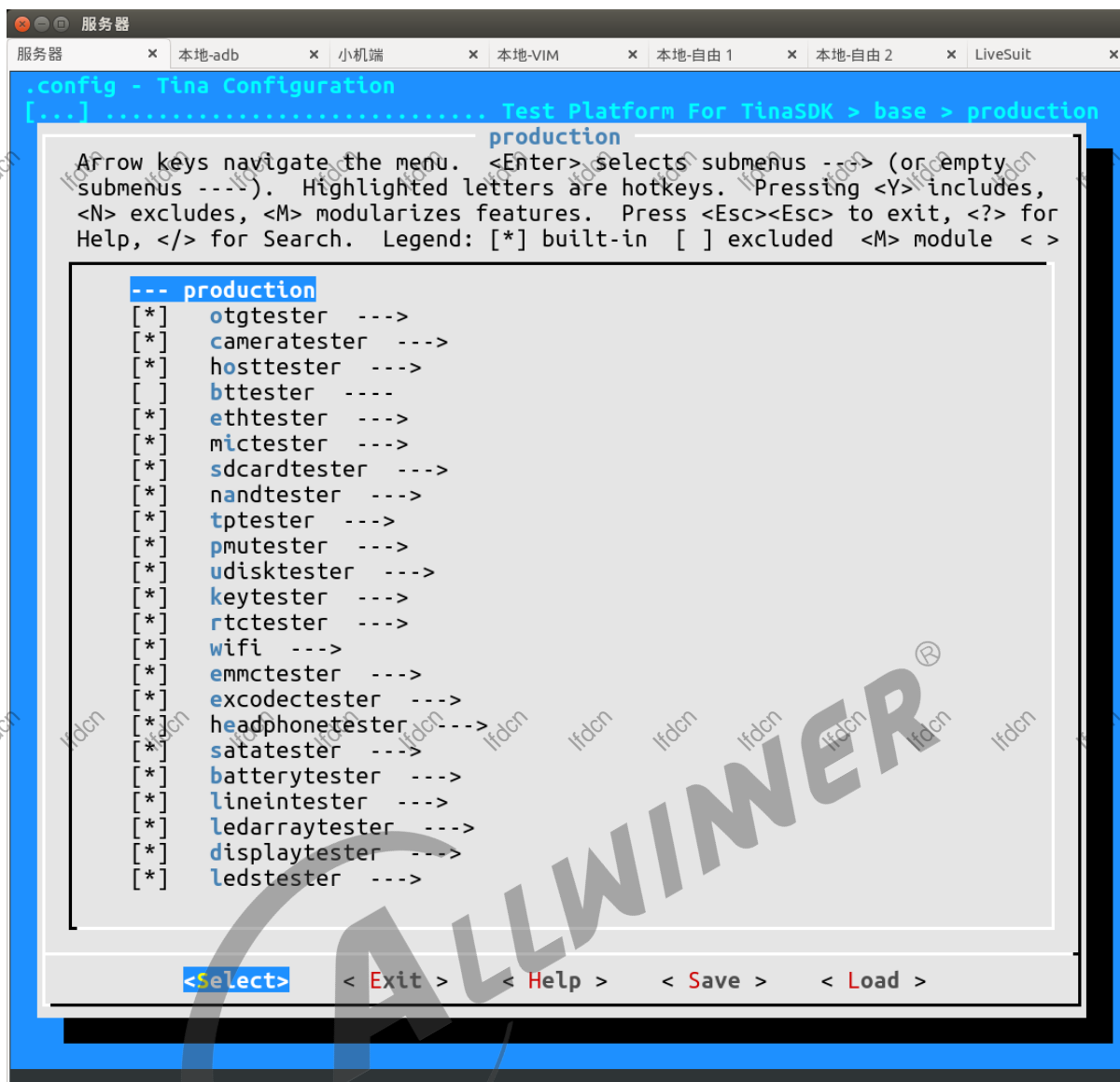


图 2-5: production 显示界面

打开每一个测试用例，能够对用例进行配置。每一个测试用例的具体配置请参考“2.2 用例配置”。在对 tinatetest 及其测试用例进行配置后，即可选择 Save，点击 OK 保存配置，进行固件的编译或者 ipk 包的编译。

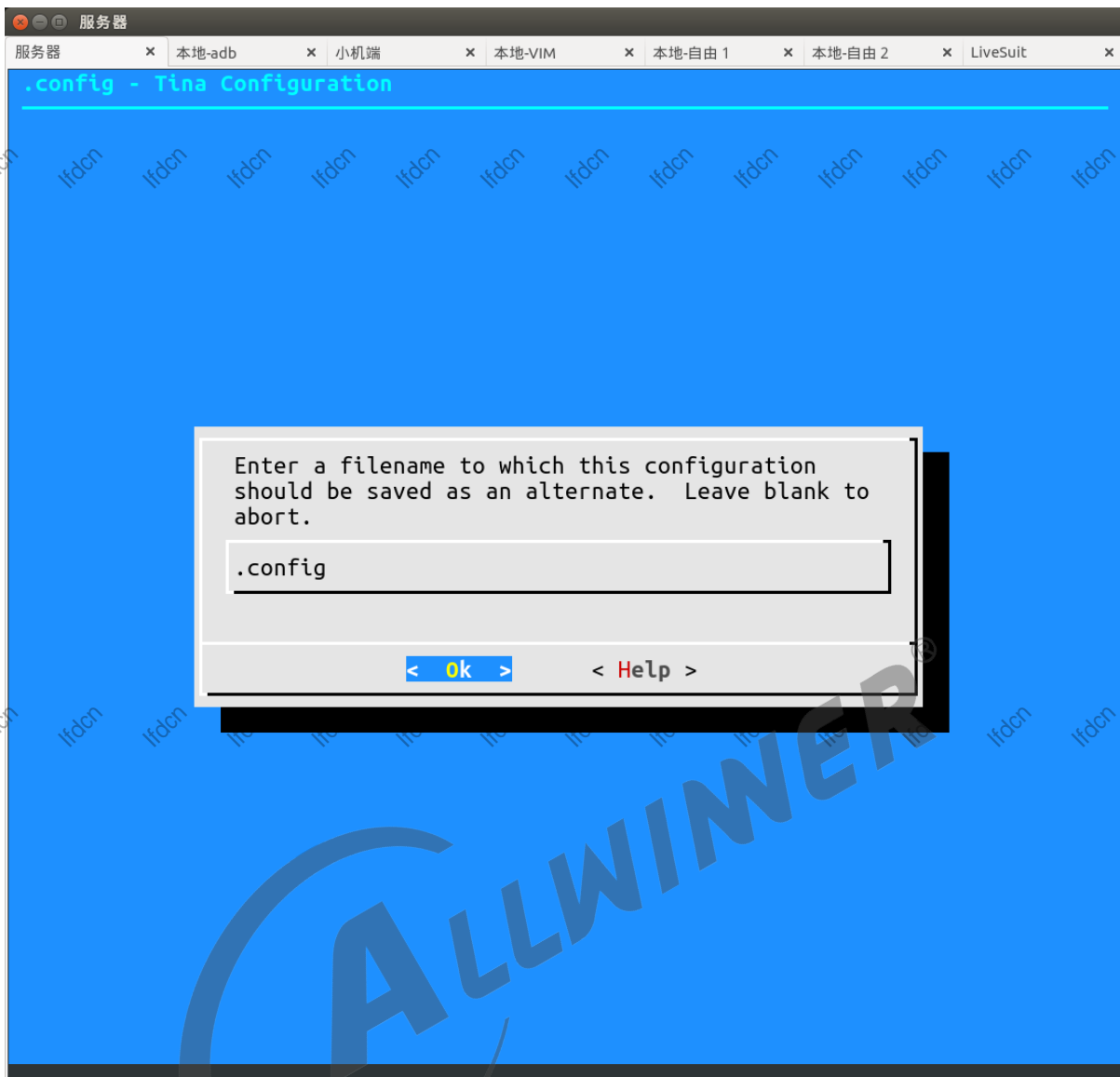


图 2-6: save menuconfig 显示界面

2.2 用例配置

一般来说，只要在 base->production 下选中测试用例，使用默认配置即可。

但对于某些特殊的测试用例（硬件相关 & 特殊需求），请根据实际情况更改配置，以确保测试的准确性。测试用例的正确执行有两个前提：1. 测试用例及其依赖被正确安装；2. 测试用例被正确配置。

在 menuconfig 中选中测试用例后，进入该测试用例的配置菜单。例如：pmutester 的配置菜单。

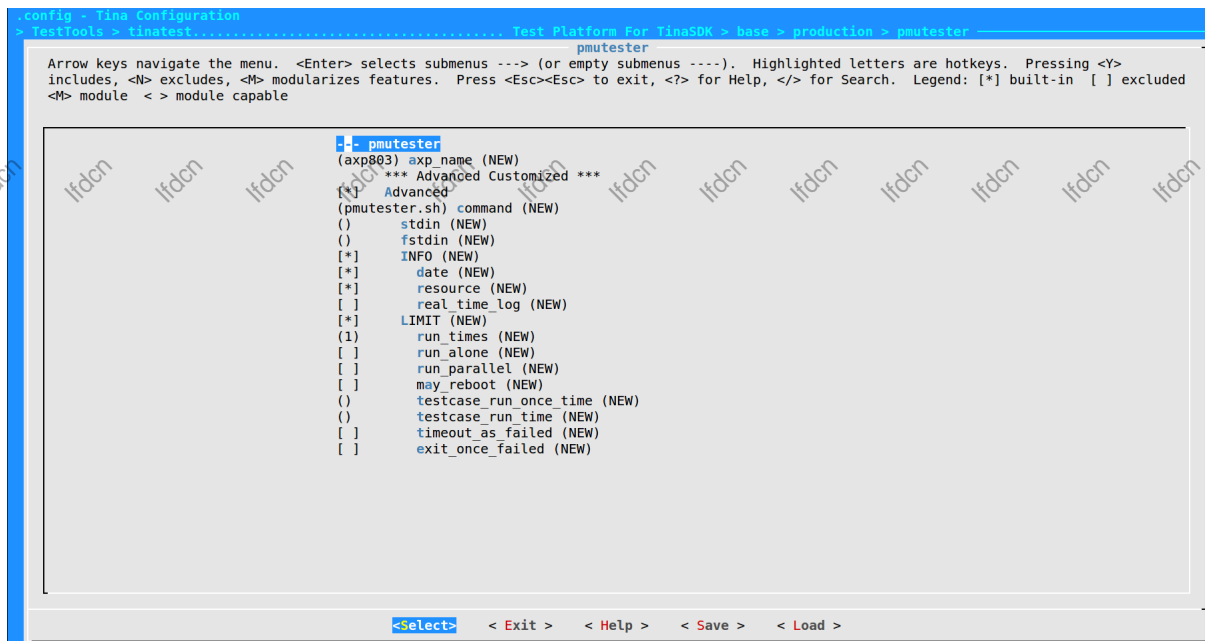


图 2-7: pmutester 显示界面

测试用例配置项分为普通配置项和高级配置项：

普通配置项用于修改测试用例的测试参数，例如上图第二行的 `axp_name`，则修改 pmu 测试用例的芯片名为 `axp803`。

高级配置项用于控制测试用例的测试行为，只有在使能了 `Advanced` 时才会显示。例如 `run_times` 配置执行次数，`command` 配置脚本执行命令等。

一般情况下，修改普通配置项即可完成测试，不需要使用高级配置项。高级配置项每一项的含义请参考文档《Tina Linux Tinatest 测试使用指南》。

以下用例配置都是在 `base->production` 下选中了对应测试用例的情况下进行的配置。

2.2.1 cameratester

测试 camera 模块功能：加水印、连拍、改分辨率。

a. 安装

在命令行中进入内核根目录，执行 `make menuconfig` 进入配置主界面，并按以下配置路径操作选择编译 camera 相关模块：

```
Kernel modules
├─>Video Support
│   └─>kmod-sunxi-vfe
```

首先选择 Kernel modules 进入下一项配置，如下图所示：

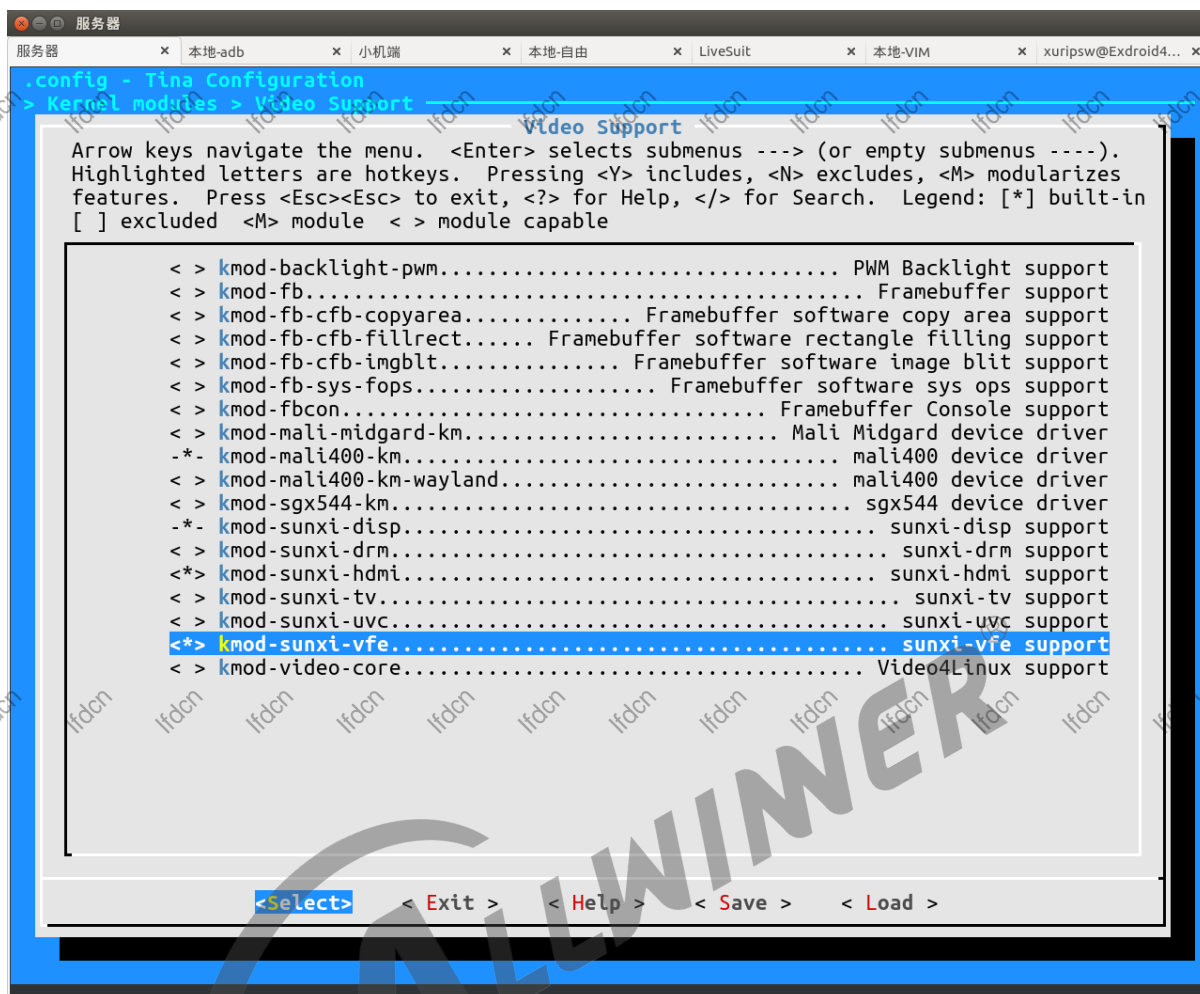


图 2-8: cameratester 显示界面

说明

注：要选择当前要测试的板上对应的 **camera** 模块。

b. 私有配置

无需额外配置。

2.2.2 sdcardtester

测试 sd 卡功能。

a. 安装

base->production 中选中 sdcardtester 即可。

b. 私有配置

无需额外配置。

2.2.3 nandtester

测试 nand flash 功能。

a. 安装

base->production 中选中 nandtester 即可。

b. 私有配置

无需额外配置。

2.2.4 tptester

测试触摸屏功能。

a. 安装在 tina 根目录执行 make menuconfig 进入配置主界面，并按以下配置路径操作选择触摸屏模块：

```
Kernel modules
└─>Input modules
    └─>kmod-touchscreen-gt82x
```

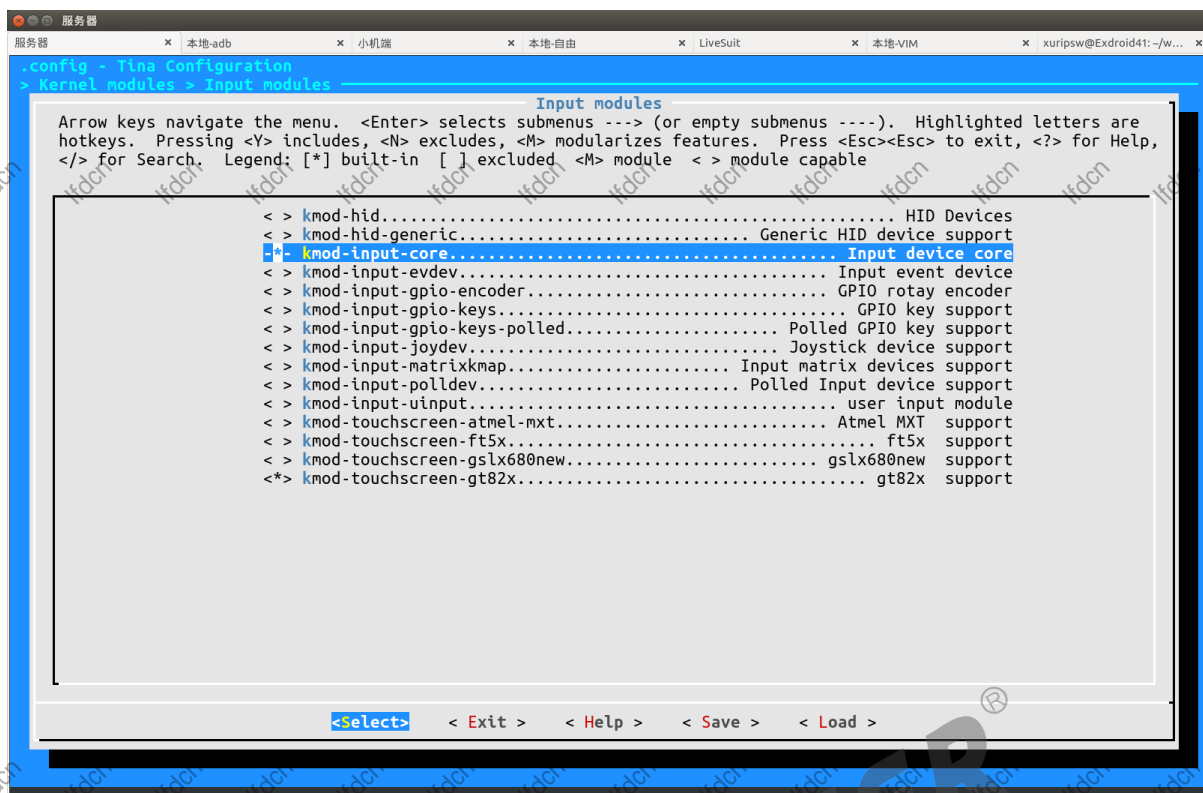


图 2-9: tptester 显示界面

说明

根据当前所用触摸屏选择对应的模块，例如当前选用的是 **gt82x** 触摸屏。

b. 私有配置

tp_name: 触摸屏的名称。

touch_times: 触摸次数。

2.2.5 keytester

测试按键功能。

a. 安装

在 tina 根目录中执行 `make kernel_menuconfig` 进入配置主界面，并按以下配置路径操作选择编译：

```
Device Drivers
├─>Input device support
│   └─>Keyboards
│       └─>softwinner KEY BOARD support
```

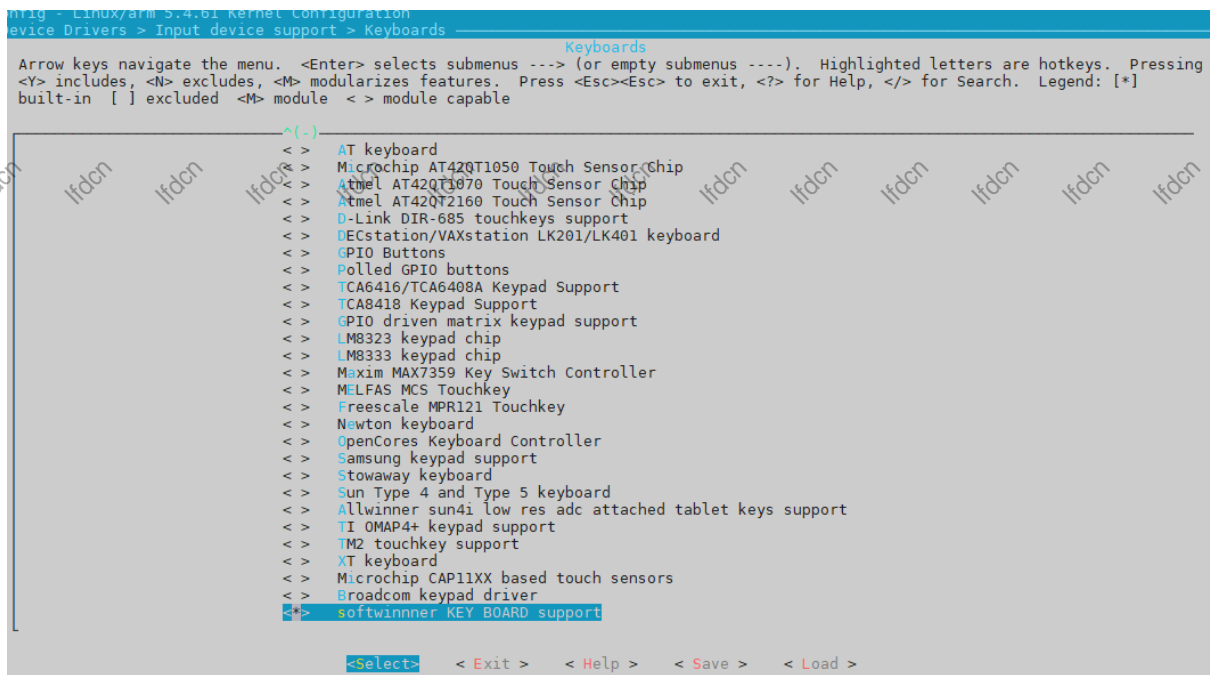


图 2-10: 按键配置界面

b. 私有配置

number_of_keys: 根据实际板子的按键情况，配置按键数目，一般开发板上 adc 按键都是 5 个，而测试 keytester 默认配置是 2 个，D1-H 板上 adc 的数量是 1 个。

2.2.6 rtctester

测试 rtc 功能。

a. 安装

base->production 中选中 rtctester 即可。

b. 私有配置

无需额外配置。

2.2.7 wifitester

测试 wifi 是否正常启动。

a. 安装

1. base->production->wifi 中选中 wifitester。

2. 配置。

内核配置：

1) AP6212/AP6212A 等芯片，在 Tina 根目录下执行：

```
$ make kernel_menuconfig
```

选择编译 Broadcom 无线网卡驱动为模块

wifi:(编译成模块)

```
Device Drivers --->
  Network device support --->
    Wireless LAN --->
      <M> Broadcom FullMAC wireless cards support
      (/lib/firmware/fw_bcmdhd.bin) Firmware path
      (/lib/firmware/nvram.txt) NVRAM path
```

2) RTL8188EU，在 Tina 目录下执行：

```
make kernel_menuconfig
```

选择编译 RTL8188EU 为模块

```
Device Drivers --->
  Network device support --->
    Wireless LAN --->
      <M> Realtek 8188E USB WIFI
```

3) XR819 在 Tina 目录下执行：

```
$ make kernel_menuconfig
```

选择编译 XRadio 无线网卡驱动为模块

```
wifi:(编译成模块)
Device Drivers --->
  Network device support --->
    Wireless LAN --->
      <M> XRadio WLAN support --->
```

Tina 配置：

1) AP6212/AP6212A 等芯片，在 Tina 目录下执行：

```
$ make menuconfig
```

以 AP6216 为例，选中使用 AP6212，系统就会将 AP6212 的驱动模块拷贝到制定位置，使得系统固件烧写后在 Tina 系统中保存，并且在系统启动时能够自动加载。以下配置实现 WIFI 驱动拷贝以及开机自动加载：

```
Kernel modules--->  
  Wireless Drivers--->  
    <*> kmod-net-broadcom
```

以下配置编译拷贝 wifi 的 firmware：

```
Firmware--->  
  <*> ap6212-firmware.
```

2) RTL8188EU，内核选定之后，Tina 进行相关配置，在 Tina 目录下执行：

```
$ make menuconfig
```

选中使用 RTL8188EU，系统就会将 RTL8188EU 的驱动模块拷贝到制定位置，使得系统固件烧写后在 Tina 系统中保存，并且在系统启动时能够自动加载。以下配置实现 wifi 驱动的拷贝以及开机自动加载：

```
Kernel modules--->  
  Wireless Drivers--->  
    <*> kmod-net-rtl8188eu
```

以下配置编译拷贝 wifi 的 firmware

```
Firmware--->  
  <*> r8188eu-firmware.
```

3) XR819 在 Tina 目录下执行：

```
$ make menuconfig
```

选中使用 XR819，系统就会将 XR819 的驱动模块拷贝到制定位置，使得系统固件烧写后在 Tina 系统中保存，并且在系统启动时能够自动加载。以下配置实现 WIFI 驱动拷贝以及开机自动加载：

```
Kernel modules--->  
  Wireless Drivers--->  
    *- kmod-cfg8021  
    ...  
    <*> kmod-xradio-xr819
```

以下配置编译拷贝 wifi 的 firmware：

```
Firmware--->  
<*> xr819-firmware.
```

b. 私有配置

max_test_times: 最大测试次数。

2.2.8 emmctester

测试 emmc 功能。

a. 安装

base->production 中选中 emmctester 即可。

b. 私有配置

can_format: 是否可以格式化。

2.2.9 satatester

测试 sata 功能。

a. 安装

base->production 中选中 satatester 即可。

b. 私有配置

format: 是否可以格式化。

2.2.10 batterytester

测试电池功能。

a. 安装

base->production 中选中 batterytester 即可。

b. 私有配置

无需额外配置。

2.2.11 ledarraytester

测试 mic 板上 led 阵列的功能。

a. 安装

在 tina/目录下执行 make menuconfig 后, 选择 Utilities->led_test:

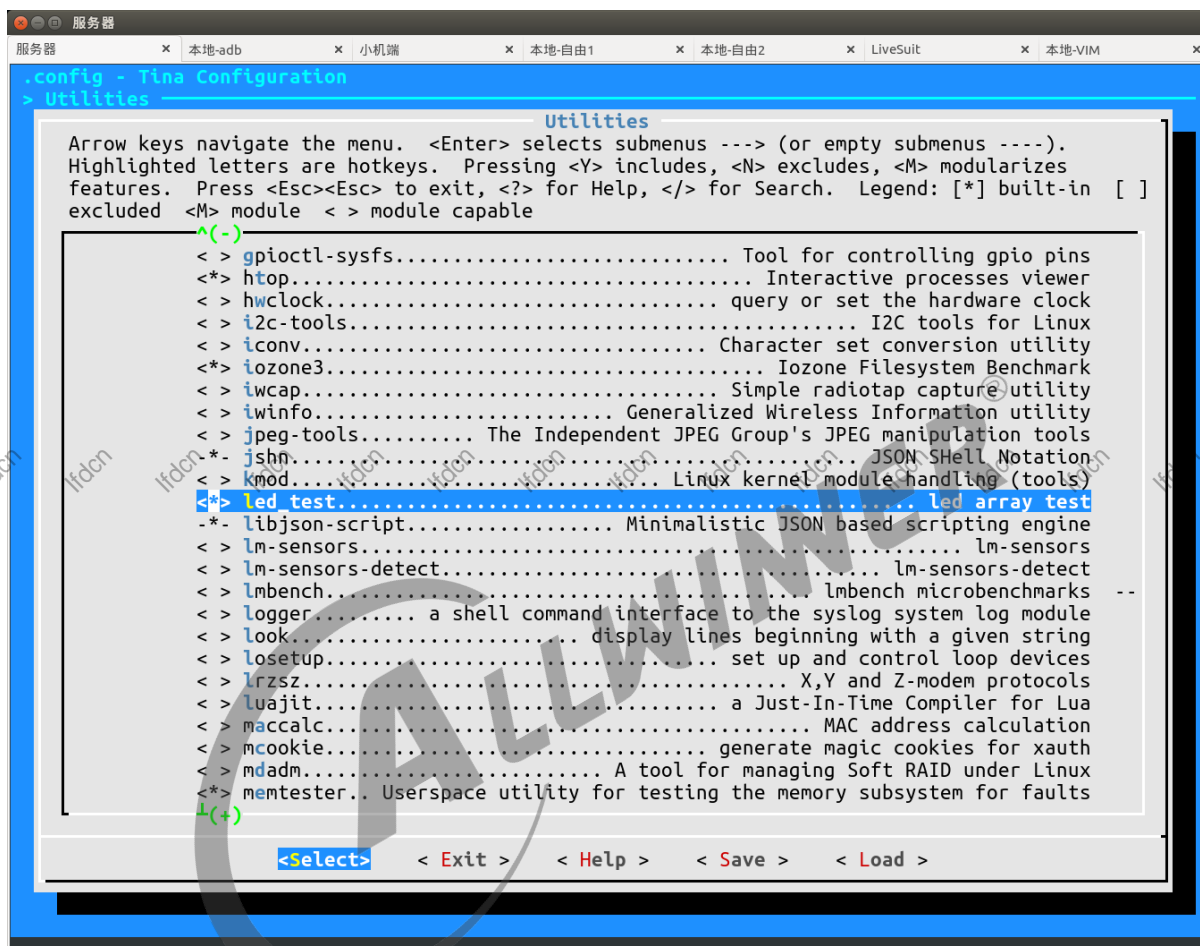


图 2-11: ledtester 显示界面

b. 私有配置

无需额外配置。

2.2.12 displaytester

测试 display 模块功能。

a. 安装

1. base->production->displaytester 下根据测试需要选择相应测试用例:

hdmitester: 测试HDMI功能是否正常, HDMI能否正常输出
 brightnesstester: 测试LCD的背光亮度调节功能
 smartbacklighttester: 测试智能背光功能是否正常
 fbviewertester: 测试能否正常显示bmp, jpeg, png图片在屏幕上
 fbshottester: 获取framebuffer信息, 并保存成bmp格式的图片
 capturetester: 测试截屏功能
 fbttester: 测试framebuffer是否正常工作
 yuvviewtester: 测试yuv格式图片是否显示正常
 smartcolortester: 测试smartcolor功能是否正常

2. tina/目录下执行 make menuconfig, 选中 Kernel modules->Video Support->kmod-sunxi-disp & kmod-sunxi-hdmi

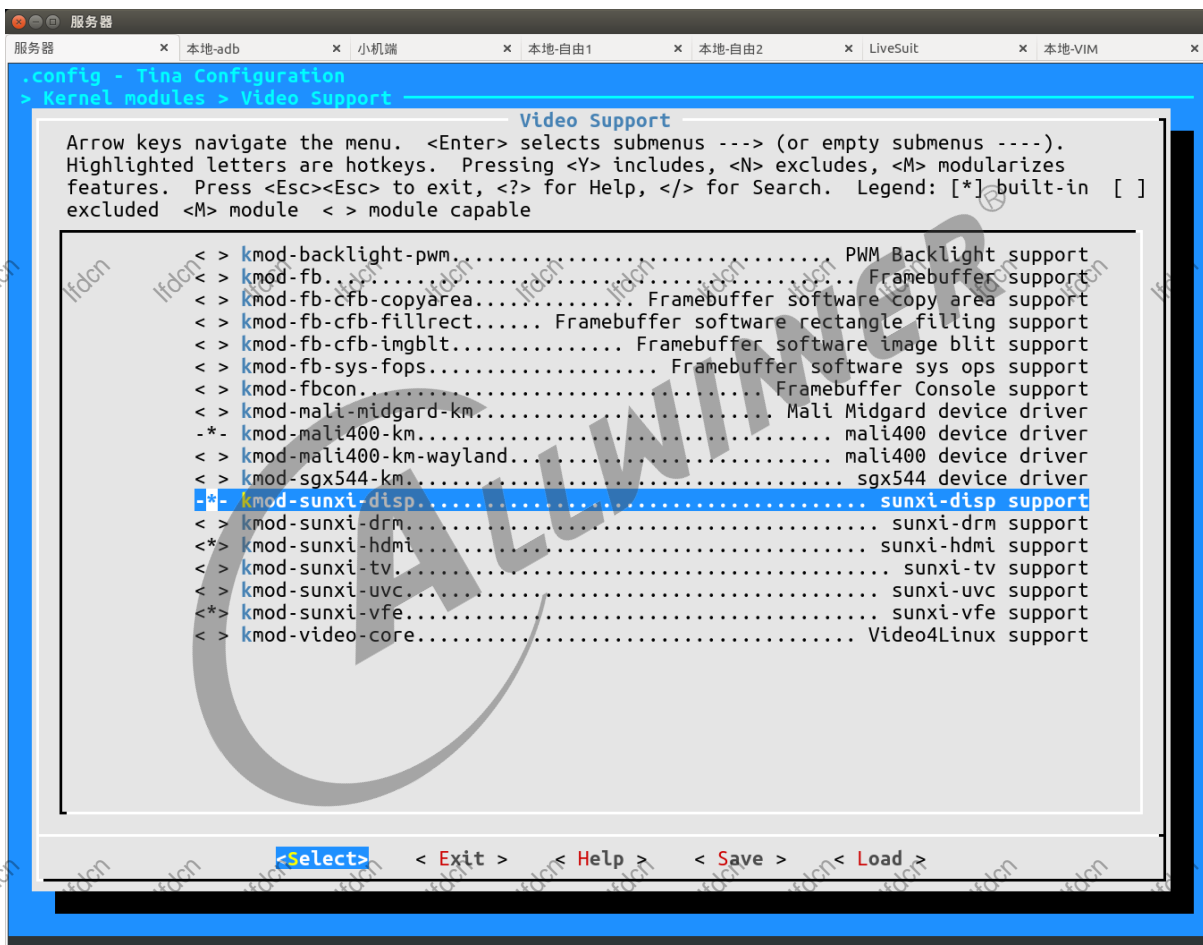


图 2-12: displaytester 显示界面

b. 私有配置

screen_id是屏幕的id, 可赋值0或1, 默认是0
 hdmitester:
 disp_tv_mode是显示的模式, 暂时该值不起作用, 默认是9
 brightnesstester:
 brightness是初始屏幕背光亮度, 可赋值0到200, 默认是80
 smartbacklighttester:

```
fbviewertester:
fbshottester:
    fb_id是framebuffer的id, 根据在小机端生成的设备节点赋值, 默认是0
capturetester:
    layer_id是图层id, 可以赋值0到11, 默认是0, R16上赋值为3
    channel_id是通道id, 可以赋值0到4, 默认是0, R11与F35赋值为2
    layer_num是图层数, 可以是0到11, 默认是1, 一般此参数不用修改
fbtester:
yuvviewtester:
smartcolortester:
    enhance_enable是否启用smartcolor模式, 可赋值0或1,
    0表示不启用, 1表示启用, 默认是1
    enhance_mode是增强模式, 默认是8
    bright是亮度, 可赋值0到100, 默认是50
    contrast是对比度, 可赋值0到100, 默认是50
    saturation是饱和度, 可赋值0到100, 默认是50
    hue是色相, 可赋值0到100, 默认是50
    window_x, window_y, window_width, window_height
    是窗口坐标与宽高, 默认(0,0,800,1280)
    其中bright, contrast, saturationhue, window_x, window_y,
    window_width,window_height参数只在R6, R16平台上有效, 其他平台
    如D1-H平台直接设置启用smartcolor模式即可
```

2.2.13 ledtester

测试板载 led 功能。

a. 安装

base->production 下选中 ledtester 即可。

b. 私有配置

无需额外配置。

2.2.14 otgtester

测试 usb otg 功能。

a. 安装

base->production 下选中 otgtester 即可。

b. 私有配置

usb_count: 插入 usb 数量。

usbctlr: usb 控制器数量。

2.2.15 hosttester

测试 usb 功能。

a. 安装

base->production 下选中 hosttester 即可。

b. 私有配置

usb_count: 插入 usb 数量。

2.2.16 udisktester

测试 usb 输入设备功能。

a. 安装

base->production 下选中 udisktester 即可。

b. 私有配置

usb_count: 插入 usb 数量。

2.2.17 uarttester

测试 uart 收发功能。

a. 安装

base->production 下选中 udisktester, dts 使能对应 uart 端口, 硬件连接 tx、rx。

b. 私有配置

uart_port: 需要测试的uart端口
uart_baud: uart波特率
test_cycles: 测试收发次数
test_bytes_per_cycle: 单次收发字节数

2.2.18 ethtester

测试 eth 以太网连接功能。

a. 安装

base->production 下选中 ethtester，硬件连接以太网口。

在 tina 根目录下运行 make kernel_menuconfig，选择：

```
Device Drivers >  
  Network device support >  
    Ethernet driversupport >  
      <*> Allwinner GMAC support  
      [*] Use extern phy
```

b. 私有配置

无需额外配置。

2.2.19 pintester

测试排针引脚 gpio 输入输出功能。

a. 安装

base->production 下选中 pintester。

b. 私有配置

gpio_num: 所以测试的pin组数，比如说要测试一组pin，则是有两个gpio的pin引脚。
input_io: 测试输入功能的GPIO，每增加一个GPIO，两个GPIO之间只需用括号相隔即可，如：PA1,PB12
output_io: 测试输出能的GPIO，其余同上。

3 测试环境搭建

- 1、研发人员打开 dragonMAT 目录下的 global.ini 文件，根据《dragonMAT 使用说明文档》中 2.1 节，结合测试需求对 dragonMAT 进行配置，修改后保存。
- 2、研发人员配置好 Tina & tinatest 后，编译出固件，并烧写到 TF 卡。
- 3、研发人员将 tina/out/<方案名称，如: tulip-noma>/staging_dir/target/rootfs/etc/tinatest.json 放到 PC 端指定目录，方便工人加载使用。



4 量产测试流程

4.1 准备测试

1、打开电脑上的量产测试软件。



图 4-1: DragonMAT 显示界面

2、点击启动控制台。

3、将 TF 卡插入样板对应位置。

4、样板连接电源线上电启动。

5、用 USB 线，将样板与电脑连接。测试开始。

4.2 开始测试

1、在插入 USB 线后，测试自动开始，如图。绿色的勾，表示测试通过；红色的叉，表示测试失败。转圈圈，表示正在测试中。

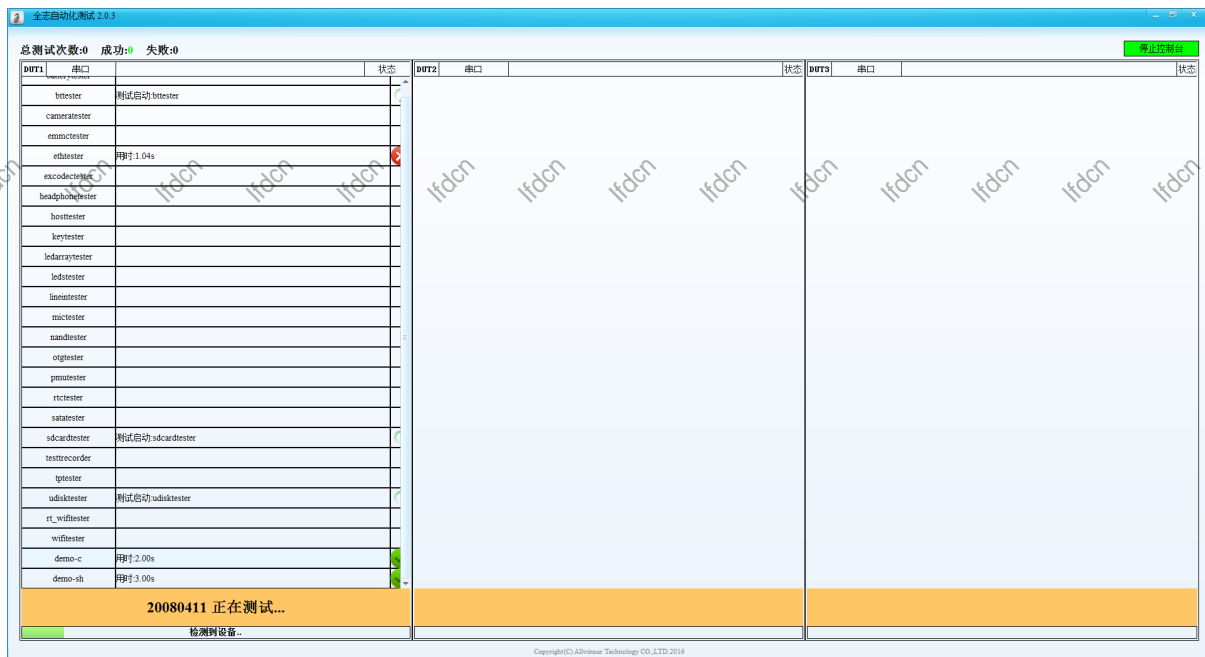


图 4-2: 正在测试显示界面

2、测试项目也有可能让您进行选择，如（是/否），这时请根据测试项目上的提示信息进行选择，点击“是”或者“否”即可。

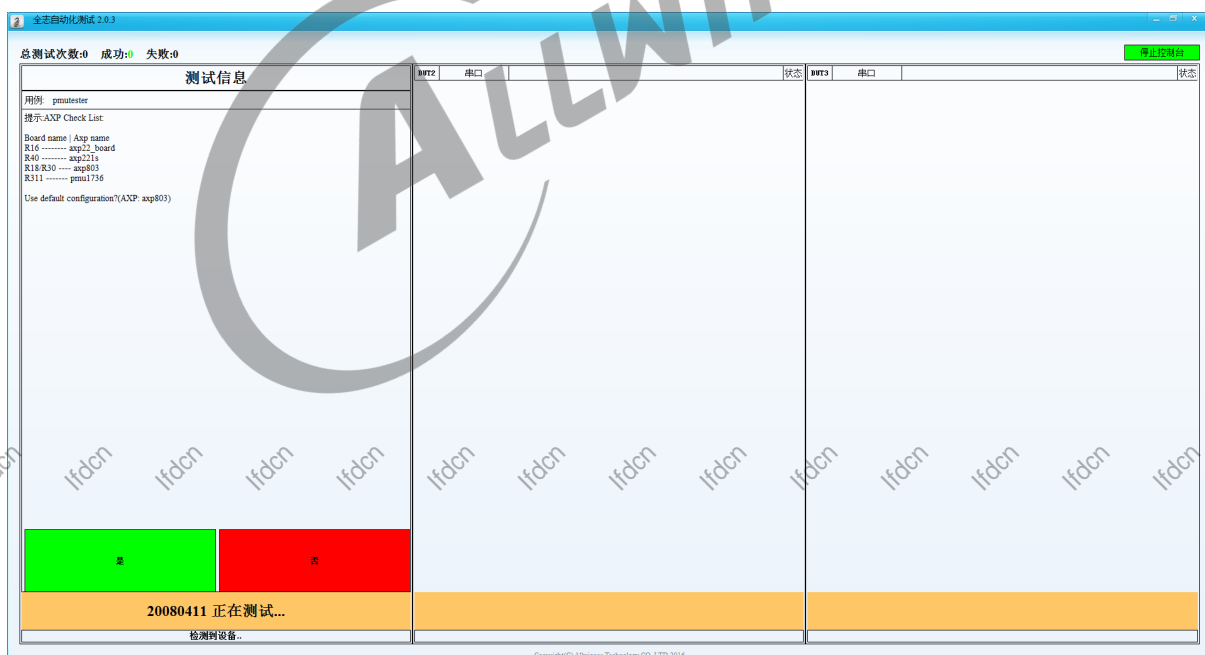


图 4-3: 提示信息显示界面

3、测试项目也有可能让您填入某些信息，比如 wifi 密码或者一串数字等等，如图为输入 AXP 的 name。

请根据提示信息，在“提交”按钮上方的白色对话框中输入内容，点击提交。

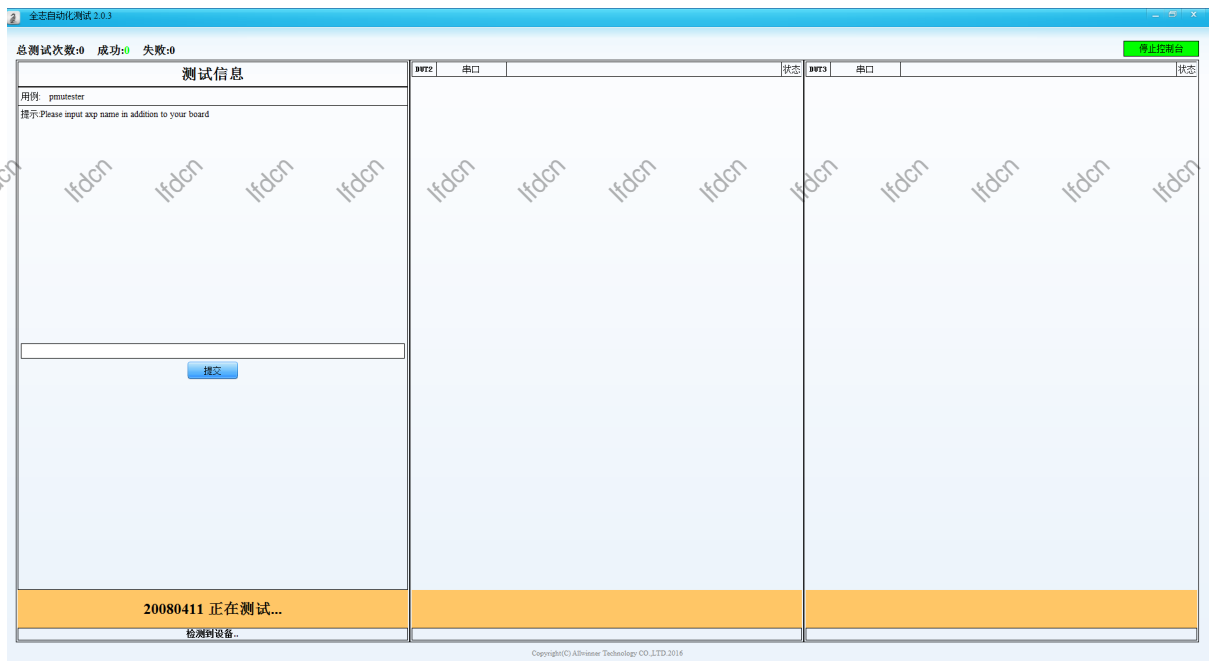


图 4-4: 提示信息显示界面

4.3 测试结果

只有当该样板（某一列）全部测试项目通过时，这一列全部都是绿色的对勾，则表示这块样板，测试通过。

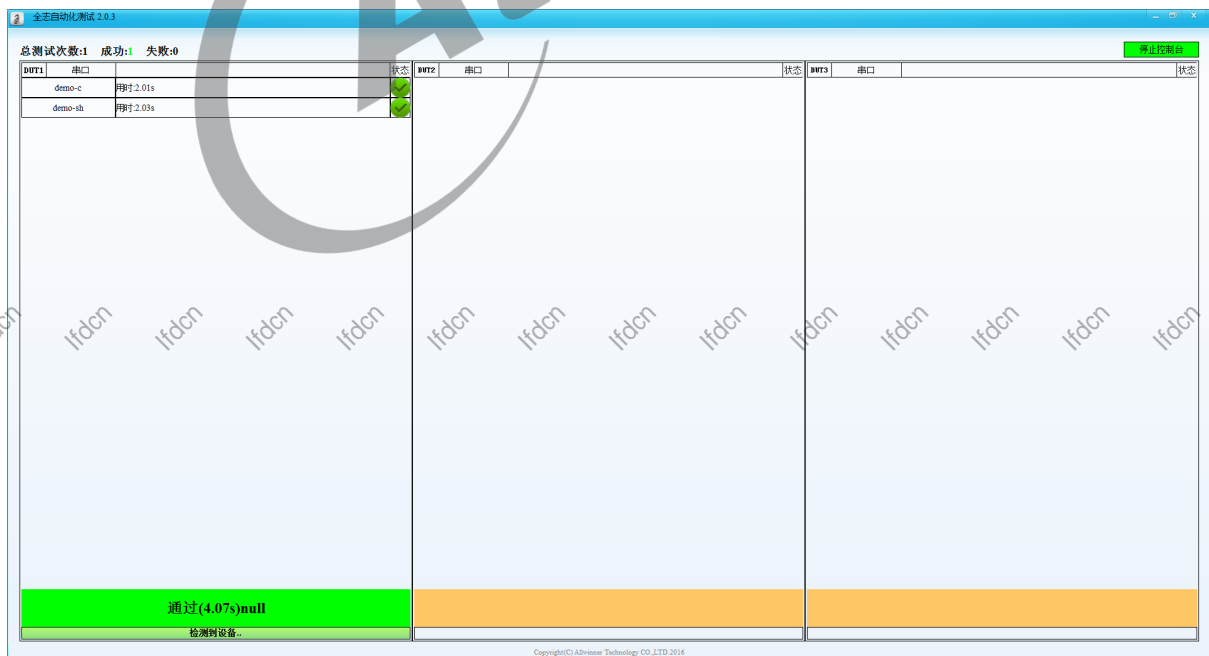


图 4-5: 样板测试通过显示界面

著作权声明

版权所有 © 2022 珠海全志科技股份有限公司。保留一切权利。

本文档及内容受著作权法保护，其著作权由珠海全志科技股份有限公司（“全志”）拥有并保留一切权利。

本文档是全志的原创作品和版权财产，未经全志书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制、修改、发表或传播本文档内容的部分或全部，且不得以任何形式传播。

商标声明

、 全志科技、（不完全列举）均为珠海全志科技股份有限公司的商标或者注册商标。在本文档描述的产品中出现的其它商标，产品名称，和服务名称，均由其各自所有人拥有。

免责声明

您购买的产品、服务或特性应受您与珠海全志科技股份有限公司（“全志”）之间签署的商业合同和条款的约束。本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您所购买或使用的范围内。使用前请认真阅读合同条款和相关说明，并严格遵循本文档的使用说明。您将自行承担任何不当使用行为（包括但不限于如超压，超频，超温使用）造成的不利后果，全志概不负责。

本文档作为使用指导仅供参考。由于产品版本升级或其他原因，本文档内容有可能修改，如有变更，恕不另行通知。全志尽全力在本文档中提供准确的信息，但并不确保内容完全没有错误，因使用本文档而发生损害（包括但不限于间接的、偶然的、特殊的损失）或发生侵犯第三方权利事件，全志概不负责。本文档中的所有陈述、信息和建议并不构成任何明示或暗示的保证或承诺。

本文档未以明示或暗示或其他方式授予全志的任何专利或知识产权。在您实施方案或使用产品的过程中，可能需要获得第三方的权利许可。请您自行向第三方权利人获取相关的许可。全志不承担也不代为支付任何关于获取第三方许可的许可费或版税（专利税）。全志不对您所使用的第三方许可技术做出任何保证、赔偿或承担其他义务。