



DSP Linux 端 Debug 组件 使用指南

版本号: 0.2
发布日期: 2021.08.19

版本历史

版本号	日期	制/修订人	内容描述
0.1	2021.06.04	AWA1730	建立初版
0.2	2021.08.19	AWA1730	删除多余 API 描述



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
1.4 相关术语介绍	1
2 简介	2
3 Tina 环境	3
3.1 配置 config 文件	3
3.1.1 配置内核	3
3.1.2 配置打包工具	4
3.2 配置设备树	5
4 DSP 环境	6
4.1 配置 config 文件	6
4.2 调用 API	6
5 小机端	8
6 backtrace	9
6.1 用法	9

插 图

3-1	tina-kernel_menuconfig1	3
3-2	tina-kernel_menuconfig2	4
3-3	tina-menuconfig	4
4-1	dsp-menuconfig	6
5-1	dev	8
5-2	dev_tool	8
5-3	dev_log	8
6-1	err_log	9



1 概述

1.1 编写目的

介绍 Allwinner Linux 端调试 DSP 的组件。

1.2 适用范围

适用包含 Cadence HiFi 系列 DSP 的平台。

1.3 相关人员

DSP 二次开发人员。

1.4 相关术语介绍

术语	解释说明
sunxi	指 Allwinner 的一系列 SOC 硬件平台
DSP	Digital Signal Processor 数字信号处理器
FreeRTOS	一种开源的实时操作系统
LSP	Linker Support Package

2 简介

本文是基于 R329_EVB1_V1 进行开发，介绍 Linux 端调试 DSP 组件的用法。目前该功能已经集成到 Tina 环境中。



3 Tina 环境

3.1 配置 config 文件

3.1.1 配置内核

```
make kernel_menuconfig
```

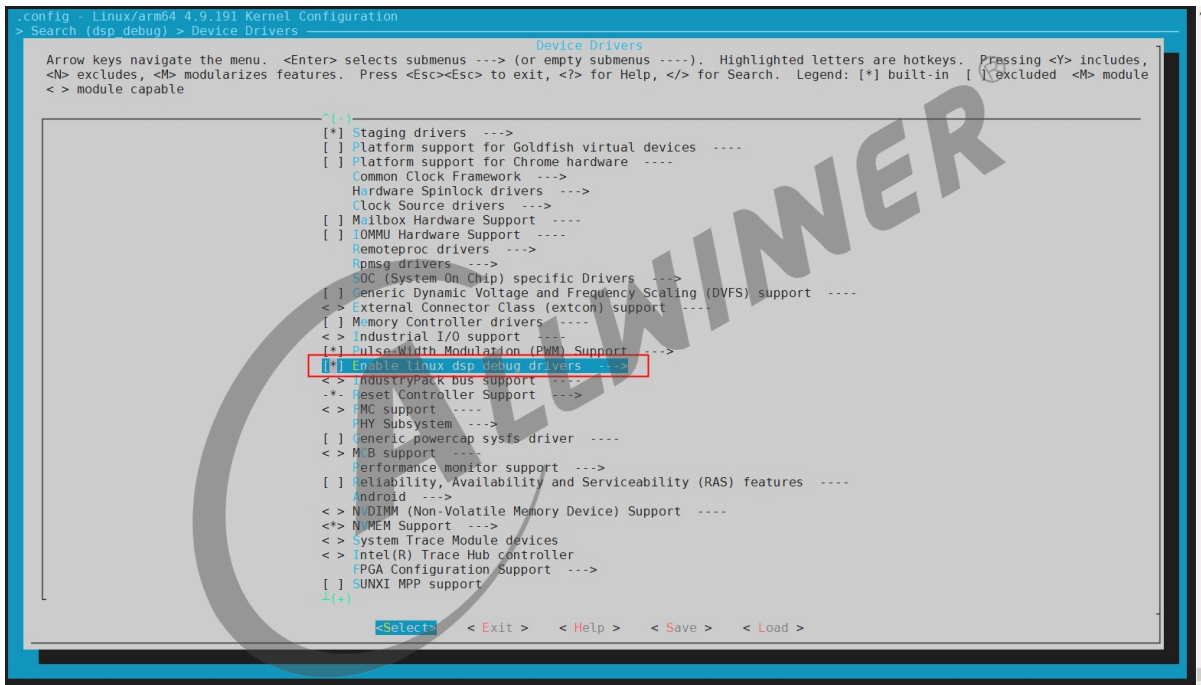


图 3-1: tina-kernel_menuconfig1

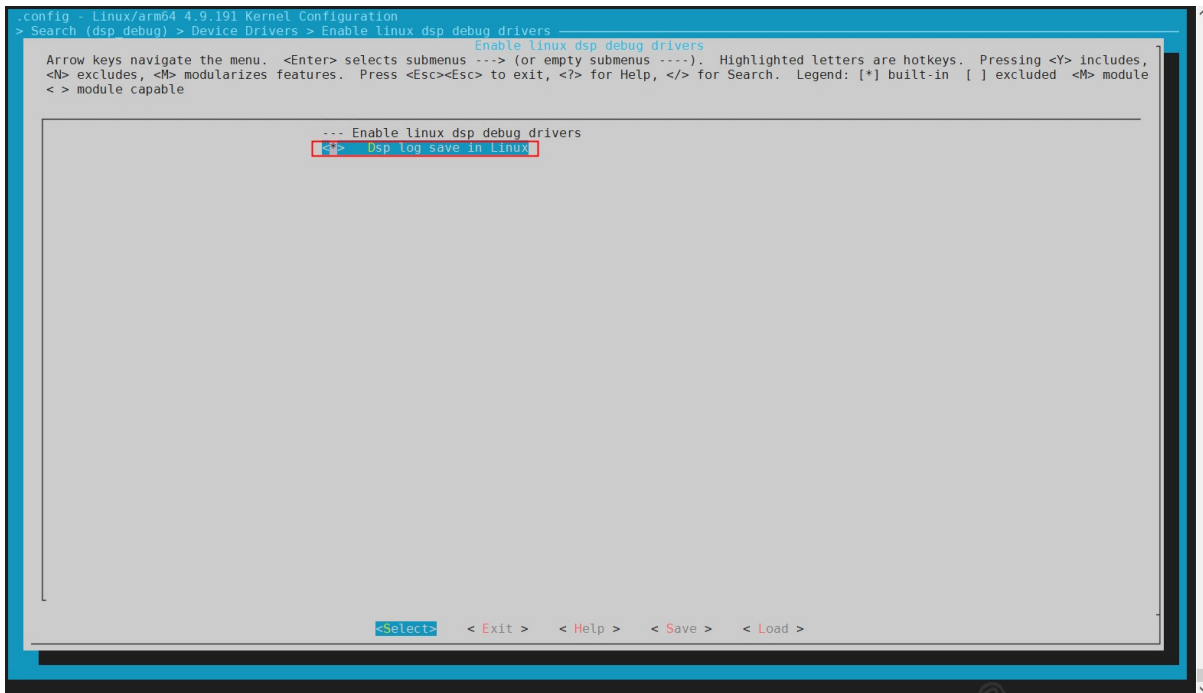


图 3-2: tina-kernel_menuconfig2

3.1.2 配置打包工具

make menuconfig

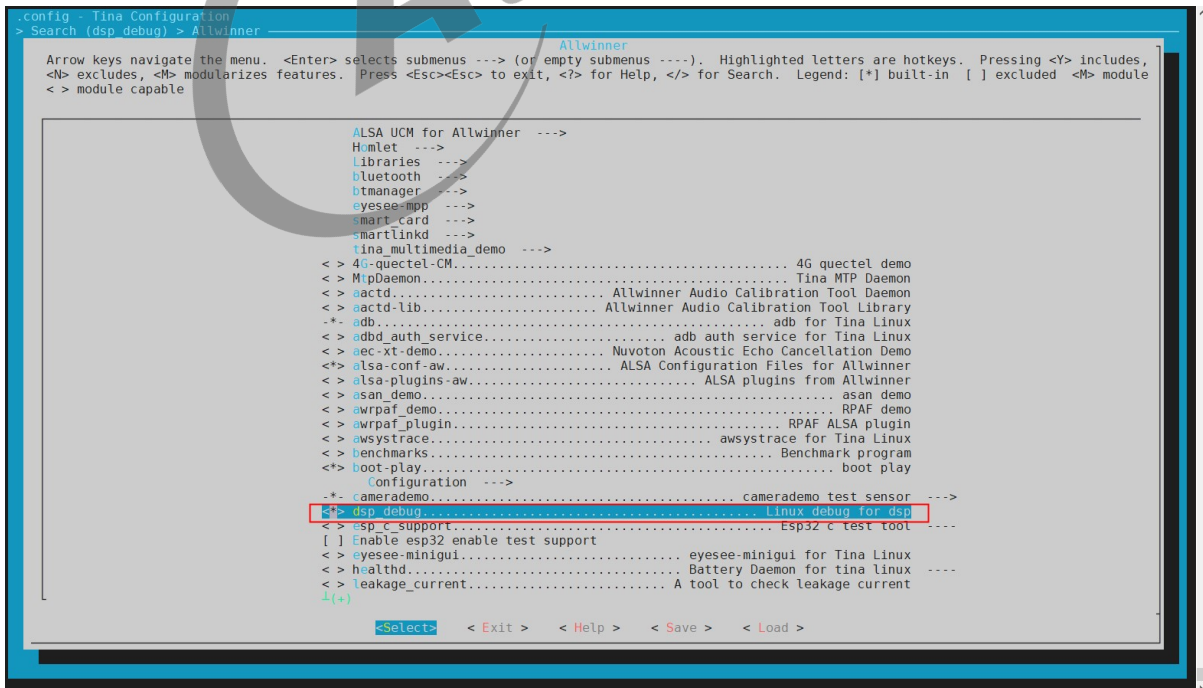


图 3-3: tina-menuconfig

3.2 配置设备树

tina/device/config/chips/r329/configs/evb5_v1/board.dts, 目前是打开 dsp0 和 dsp1

```
&share_space0 {
    compatible = "allwinner,sun50iw11p1-dsp-share-space";
    dsp_id = <0>; /*dsp0*/
    status = "okay";
};

&share_space1 {
    compatible = "allwinner,sun50iw11p1-dsp-share-space";
    dsp_id = <1>; /*dsp1*/
    status = "okay";
};
```



4 DSP 环境

4.1 配置 config 文件

```
make menuconfig
```

勾选中 dsp debug 和 backtrace 功能

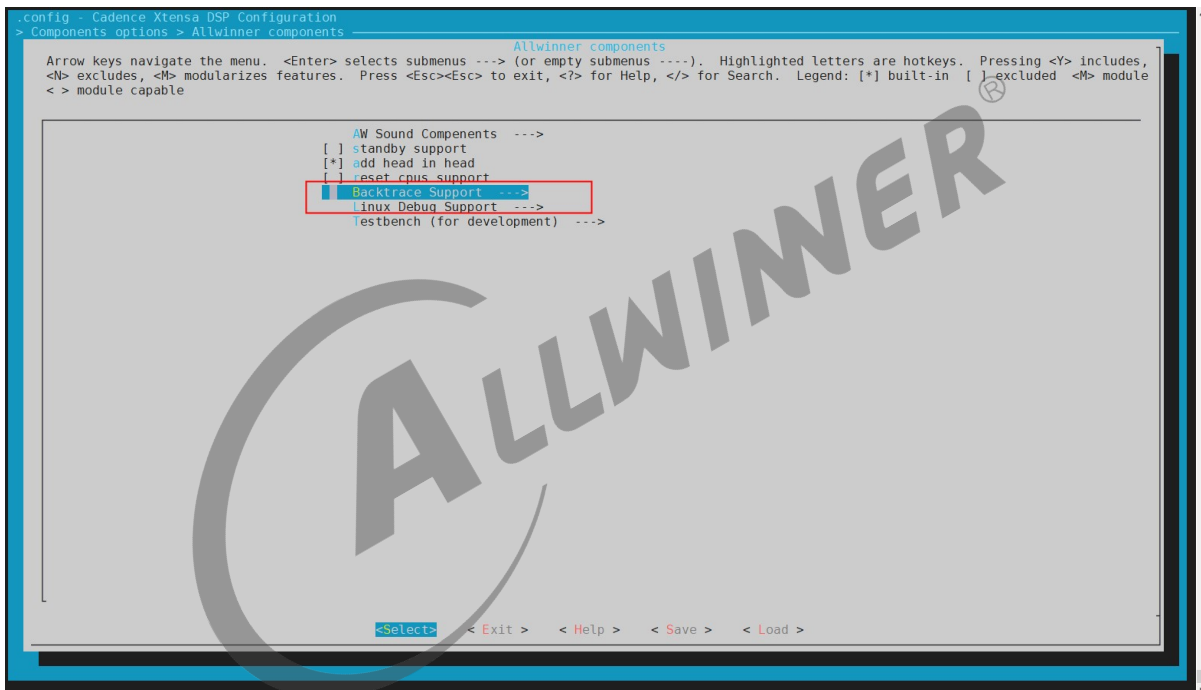


图 4-1: dsp-menuconfig

4.2 调用 API

在任务调度开启之前，使用以下 API，其语法与 printf 一致

```
pr_info_early
pr_err_early
```

在任务调度开启之后，使用以下 API，其语法与 printf 一致

```
pr_info_thread  
pr_err_thread
```



5 小机端

编译后的固件，在小机端运行起来，能看到对应 dev

```
root@TinaLinux:/dev# ls dsp_debug
dsp_debug0 dsp_debug1
```

图 5-1: dev

也能运行 dsp debug 的工具

```
root@TinaLinux:/# dsp_debug
Options:
-d, --dev-path          path of dsp debug device us
-r, --read-dsplog      will read dsp save log
-h, --help              print this help screen
```

图 5-2: dev_tool

这里我们提供一个脚本 dsp_log_save.sh. 运行脚本以后，我们可以看到对应 log 生成

```
root@TinaLinux:/# dsp_log_save.sh &
root@TinaLinux:/# ls
base      etc        proc       spec       www
bin       lib        rdinit     sys
dev       lib64     rom        tmp
dsp0_log.txt mnt       root       usr
dsp1_log.txt overlay   sbin      var
```

图 5-3: dev_log

6 backtrace

6.1 用法

在 R329 dsp1 工程上操作一个错误指针，运行起来，我们查看小机端 log

```
[dsp:info]-dsp1 debug init ok
-----
Core 0 register dump:
PC      : 0x1a002a7c
PS      : 0x50030
A0      : 0x0
A1      : 0x1a011e00
A2      : 0x0
A3      : 0x0
A4      : 0x0
A5      : 0xffffffff
A6      : 0x1a00220c
A7      : 0x0
A8      : 0x0
A9      : 0x0
A10     : 0x0
A11     : 0x0
A12     : 0x1a011f34
A13     : 0x1a051084
A14     : 0x1a011f34
A15     : 0x1a05107c
SAR     : 0x0
EXCCAUSE: 0x9
EXCVADDR: 0xffffffff
LBEG    : 0x0
LEND    : 0x0
LCOUNT  : 0x0
-----
---xt-addr2line-----
0x1A002A7C
-----
- dsp1_log.txt 1/33 3%
```

图 6-1: err_log

然后我们把红色框的地址，保存起来。在 DSP 工程中存在定位代码脚本 backtrace.sh，执行以下命令

```
//text.txt 是保存了红色框地址
//dsp.elf 是对应dsp固件
./backtrace.sh text.txt dsp.elf
```

这样可以看到代码跑飞的位置

```
0x1a002a7c testCtask /freertos/projects/r329_dsp1/src/main.c:112
```




著作权声明

版权所有 © 2021 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。