



CV184X Linux 开发环境使用手册

Version: 1.0.0

Release date: 2025-03-10

©2025 北京晶视智能科技有限公司
本文件所含信息归北京晶视智能科技有限公司所有。
未经授权，严禁全部或部分复制或披露该等信息。

目录

| | | |
|----------|-----------------------------------|----------|
| 1 | 声明 | 2 |
| 2 | 开发环境 | 3 |
| 2.1 | 目的 | 3 |
| 2.2 | 如何编译内核 | 3 |
| 3 | U-boot 搭建 | 5 |
| 4 | LINUX 内核 | 6 |
| 4.1 | 配置内核 DTS | 6 |
| 4.2 | 配置 kernel configuration | 7 |
| 4.3 | 单独编译 kernel | 8 |
| 5 | 根文件系统 (rootfs) | 9 |
| 5.1 | 根文件系统简介 | 9 |
| 5.2 | Busybox 支援 | 9 |

修订记录

| Revision | Date | Description |
|----------|------------|-----------------|
| 1.0.0 | 2025/03/10 | Initial version |

1 声明



法律声明

本数据手册包含北京晶视智能科技有限公司（下称“晶视智能”）的保密信息。未经授权，禁止使用或披露本数据手册中包含的信息。如您未经授权披露全部或部分保密信息，导致晶视智能遭受任何损失或损害，您应对因之产生的损失/损害承担责任。

本文件内信息如有更改，恕不另行通知。晶视智能不对使用或依赖本文件所含信息承担任何责任。本数据手册和本文件所含的所有信息均按“原样”提供，无任何明示、暗示、法定或其他形式的保证。晶视智能特别声明未做任何适销性、非侵权性和特定用途适用性的默示保证，亦对本数据手册所使用、包含或提供的任何第三方的软件不提供任何保证；用户同意仅向该第三方寻求与此相关的任何保证索赔。此外，晶视智能亦不对任何其根据用户规格或符合特定标准或公开讨论而制作的可交付成果承担责任。

联系我们

地址 北京市海淀区丰豪东路 9 号院中关村集成电路设计园（ICPARK）1 号楼

深圳市宝安区福海街道展城社区会展湾云岸广场 T10 栋

电话 +86-10-57590723 +86-10-57590724

邮编 100094（北京）518100（深圳）

官方网站 <https://www.sophgo.com/>

技术论坛 <https://developer.sophgo.com/forum/index.html>

2 开发环境

2.1 目的

此份文件说明 Linux 开发环境。Linux 开发环境的搭建 U-boot、Linux 内核、根文件系统 (rootfs) 以及内核和根文件系统的烧写，以及创建网络开发环境和启动 Linux 开发。

本文档提供客户端可以快速搭建 Linux 环境，并将自行开发的应用程序移植到 Linux 操作系统上面。

2.2 如何编译内核

- 在 HOST 端 ubuntu 环境要编译 SDK，需要安装以下工具

请参阅 CV184X SDK 编译使用手册 – Chapter 2 建构 CVITEK 软件编译环境

- 设定环境变量 (以 cv1842hp_wevb_0014a_spinor 为例)

```
$ source build/envsetup_soc.sh
```

Usage:

(1) menuconfig - Use menu to configure your board.

ex: \$ menuconfig

(2) defconfig \$CHIP_ARCH - List EVB boards(\$BOARD) by CHIP_ARCH.

** cv184x ** -> ['cv184x', 'cv1841c', 'cv1842cp', 'cv1842hp', 'cv1843hp']

ex: \$ defconfig cv184x

(3) defconfig \$BOARD - Choose EVB board settings.

ex: \$ defconfig cv1842hp_wevb_0014a_spinor

ex: \$ defconfig cv1842cp_wevb_0015a_spinand

- 选定 EVB cv1842hp_wevb_0014a_spinor

```
$ defconfig cv1842hp_wevb_0014a_spinor
```

```
===== Environment Variables =====
```

```
PROJECT: cv1842hp_wevb_0014a_spinor, DDR_CFG=ddr3_2133_x16
```

```
CHIP_ARCH: CV184X, DEBUG=0
```

```
SDK VERSION: musl_arm, RPC=0
```

(下页继续)

(续上页)

```
ATF options: ATF_KEY_SEL=default, BL32=1
Linux source folder:linux_5.10, Uboot source folder: u-boot-2021.10
ENABLE_DUAL_OS: y
CROSS_COMPILE_PREFIX: arm-none-linux-musleabihf-
ENABLE_BOOTLOGO: 0
Flash layout xml: build/boards/cv184x/cv1842hp_wevb_0014a_spinor/partition/partition_spinor.xml
Sensor tuning bin: cvsens_cv2003
Output path: install/soc_cv1842hp_wevb_0014a_spinor
```

- 编译 linux kernel

```
$ build_kernel
Run build_kernel() function
.....
[TARGET] kernel-dts
.....
[TARGET] kernel-build
.....
```

- 产生刻录档 boot.{spinor, spinand, emmc}

```
$ ls install/soc_cv1842hp_wevb_0014a_spinor/boot.spinor
install/soc_cv1842hp_wevb_0014a_spinor/boot.spinor
```

3 U-boot 搭建

请参阅 CV184x U-BOOT 移植使用手册

4 LINUX 内核

在 `sdk_source` 目录下可以找到内核的程序代码

```
sdk_source/linux_5.10 // cv184x ARM 64bit/32bit Processor
```

4.1 配置内核 DTS

如果要针对内核的模块增减修改，可以透过修改 DTS(*1) 的方式来完成，每张 EVB 会有 dts 档案来定义其 device tree，以 `cv1842hp_wevb_0014a_spinor` 为例，其 DTS 档案定义在档案路径如下：

```
$ cat build/boards/cv184x/cv1842hp_wevb_0014a_spinor/dts_arm/cv1842hp_wevb_0014a_spinor.  
↪dts  
/dts-v1/;  
#include "cv184x_base_arm.dtsi"  
#include "cv184x_asic_bga.dtsi"  
#include "cv184x_asic_spinor.dtsi"  
#include "cv184x_default_memmap.dtsi"  
  
/ {  
    sysdma_remap {  
        ch-remap = <CVI_I2S0_RX CVI_I2S2_TX CVI_I2S1_RX CVI_I2S1_TX  
                    CVI_SPI_NOR_RX CVI_SPI_NOR_TX CVI_I2S2_RX CVI_I2S3_TX>;  
    };  
};
```

上述 *.dtsi(device tree source include files) 为处理器默认值，不建议直接更改，若要修改默认值，建议使用 `/delete-node/` 方式修改

注：u-boot 和 kernel 使用共享 DTS*

4.2 配置 kernel configuration

如果要针对内核的组态修改，可以直接修改 kernel 组态档案，以 cv1842hp_wevb_0014a_spinor 为例，其 defconfig 档案定义在档案路径如下

```
$ cat build/boards/cv184x/cv1842hp_wevb_0014a_spinor/linux/cvitek_cv1842hp_wevb_0014a_
→spinor_defconfig
CONFIG_KERNEL_XZ=y
# CONFIG_SWAP is not set
CONFIG_SYSVIPC=y
CONFIG_POSIX_MQUEUE=y
CONFIG_NO_HZ_IDLE=y
CONFIG_HIGH_RES_TIMERS=y
CONFIG_PREEMPT=y
CONFIG_LOG_BUF_SHIFT=15
CONFIG_BLK_DEV_INITRD=y
CONFIG_CC_OPTIMIZE_FOR_SIZE=y
```

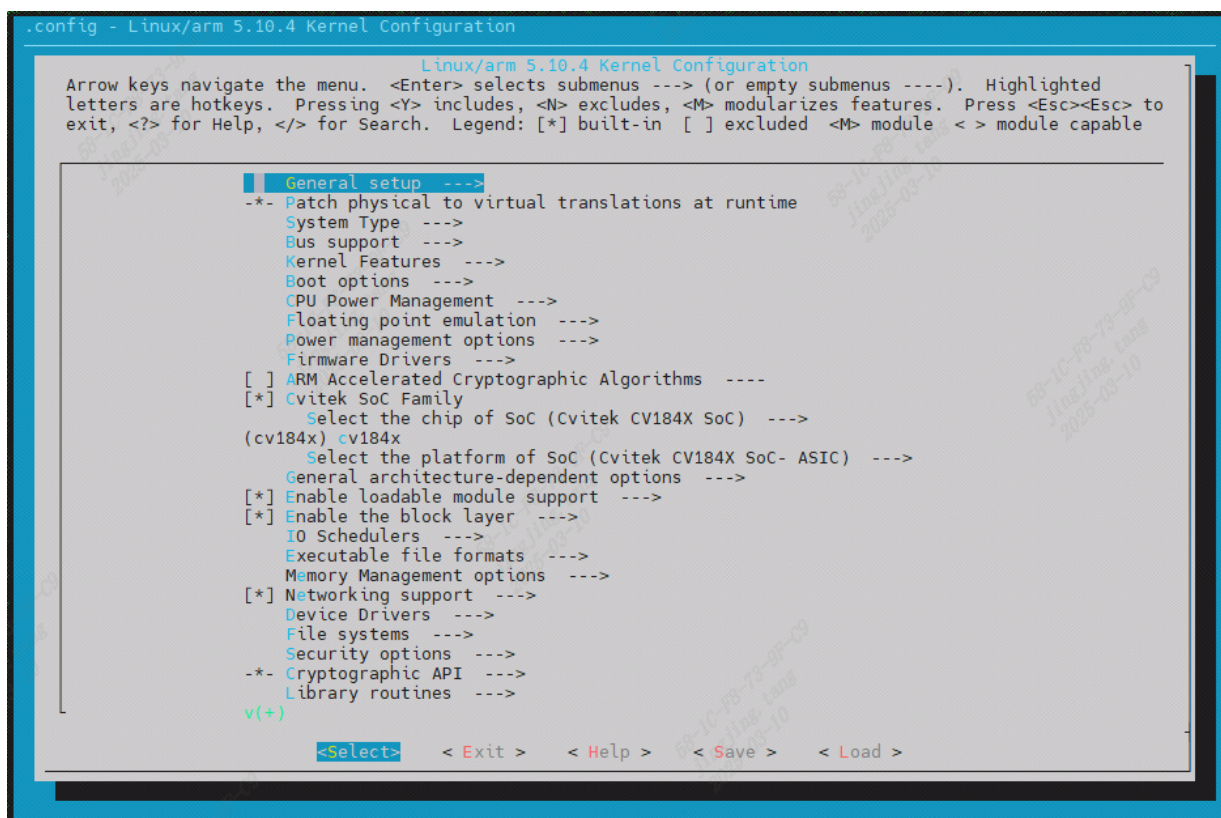
有三种修改 defconfig 档案的方式，一种是直接修改其 defconfig 档案文件（不推荐），第二种是使用命令行 setconfig_kernel 命令，第三种是使用图形化菜单界面的方式（推荐）。

下面介绍一下后两种方式：

- 使用 command line - setconfig_kernel 方式

```
$ setconfig_kernel SPI=y
$ setconfig_kernel SPI_MASTER=y
$ setconfig_kernel SPI_DESIGNWARE=y
```

- 使用 Graphic user interface line - menuconfig_kernel 方式



4.3 单独编译 kernel

编译 kernel 的操作如下：

```
$ source build/envsetup_soc.sh

$ defconfig cv1842hp_wevb_0014a_spinor

$ clean_kernel && build_kernel
[TARGET] cvi_board_memmap.h
[TARGET] cvi_board_memmap.conf
[TARGET] cvi_board_memmap.ld
[TARGET] kernel-build
.....
INFO: Packing boot.spinor done!
```

· 取得 boot.spinor

```
$ ls install/soc_cv1842hp_wevb_0014a_spinor/boot.spinor
install/soc_cv1842hp_wevb_0014a_spinor/boot.spinor
```

5 根文件系统 (rootfs)

5.1 根文件系统简介

请参阅 CV184X SDK 编译使用手册 - Chapter 5 根文件系统(rootfs)

5.2 Busybox 支援

目前文件系统内部使用 BusyBox v1.27.1 版本，如果有更新 busybox 的需求，可以将编译好的 busybox 放到下列路径:

```
$ ramdisk/rootfs/common_arm64/bin/busybox // CV184X
$ ramdisk/rootfs/common_arm/bin/busybox // CV184X
$ ramdisk/rootfs/common_musl_arm/bin/busybox // CV184X
```