



Android 12 Wi-Fi/BT 开发指南

版本号: 1.3
发布日期: 2021.11.29

版本历史

版本号	日期	制/修订人	内容描述
1.0	2020.11.10	AWA0989	初始版本文档
1.1	2020.12.30	AWA0989	修改配置文件路径，适配 SDK-v1.2
1.2	2021.05.12	AWA0989	增加 AW869A/AW869B/AIC8800 配置说明
1.3	2021.11.29	AWA0989	新增 Android12 支持

目 录

1 概述	1
2 内核驱动配置	2
2.1 公共驱动	2
2.1.1 sunxi-rf 驱动	2
2.1.2 mac 地址管理驱动	2
2.2 xradio 模组	3
2.2.1 Wi-Fi 驱动	4
2.2.2 btlpm 驱动	4
2.3 realtek 模组	5
2.3.1 Wi-Fi 驱动	5
2.3.2 btlpm 驱动	6
2.4 Broadcom 模组	6
2.4.1 Wi-Fi 驱动	7
2.4.2 btlpm 驱动	7
2.5 unisoc 模组	8
2.5.1 Wi-Fi BSP/Wi-Fi/BT 驱动	8
2.6 aic 模组	8
2.6.1 Wi-Fi BSP/Wi-Fi/BT 驱动	9
3 硬件资源配置	10
3.1 RF-KILL	10
3.2 BT-LPM 部分	11
3.3 其他注意事项	12
3.3.1 控制引脚及 Wi-Fi POWER/IO 供电	12
3.3.2 SDIO 配置	13
4 Android 配置	14
4.1 BoardConfig.mk	14
4.2 bt_vendor.conf	15
4.2.1 xradio	15
4.2.2 broadcom	15
4.3 配置 bdroid_buildcfg.h	15
4.4 配置 vnd_generic.txt	16
4.5 配置 rtkbt.conf	17
4.6 Firmware 路径	18
4.7 其他公共配置文件	18
4.7.1 initrc 文件	19
4.7.1.1 Wi-Fi initrc 文件	19
4.7.1.2 Bluetooth initrc 文件	20
4.7.2 manifest 文件	22
4.7.3 wireless_config.mk	23

插 图

2-1 sunxi-rf 驱动配置	2
2-2 sunxi-addr 驱动配置	3
2-3 xradio Wi-Fi 驱动配置	4
2-4 xradio btlpm 驱动配置	4
2-5 Realtek Wi-Fi 驱动配置	5
2-6 Realtek btlpm 驱动配置	6
2-7 Broadcom Wi-Fi 驱动配置	7
2-8 Broadcom btlpm 驱动配置	7
2-9 SPRD Wi-Fi 驱动配置	8
2-10 AIC Wi-Fi 驱动配置	9

1 概述

介绍 Wi-Fi/BT 模组配置方法，目的是让 Wi-Fi/BT 模块的开发和使用人员可以根据该文档完成一些 Wi-Fi/BT 的常规配置工作，解决常见问题。本文档将介绍 xradio、realtek、broadcom 及 unisoc 模组的配置方法。

📖 说明

全志已经完成了所列举模组的 **Android** 适配，但发布 **SDK** 并不一定带有相关内核驱动，若无，请联系对应模组厂或全志获取相关支持。

⚠️ 警告

从 AndroidQ 开始，全志的硬件资源配置大部分已经由 `sys_config.fex` 转换为 `board.dts`，请确保 `sys_config.fex` 中不要保留重复的配置。

2 内核驱动配置

2.1 公共驱动

公共驱动所有厂家模组都必须配置。具体编译进内核或是编译成模块，需要根据系统需求定义。一般的，在支持 GSI 的平台上必须配置成模块其他平台可选。

2.1.1 sunxi-rf 驱动

此驱动为电控制接口的公共驱动，所有模组都必须配置。

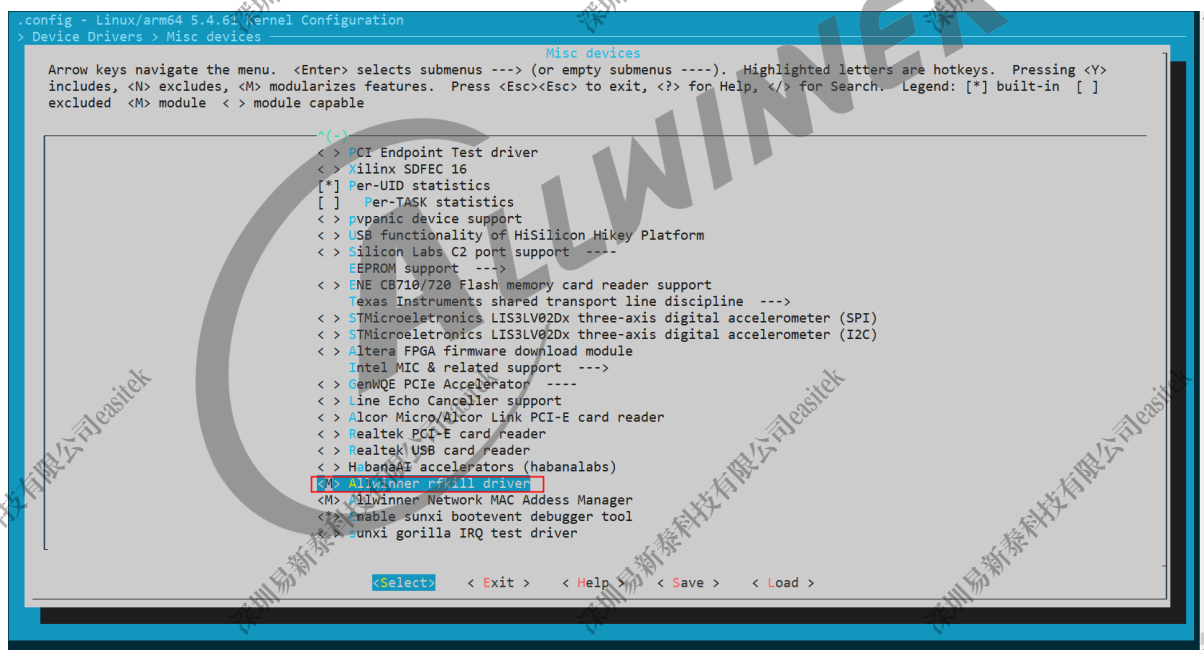


图 2-1: sunxi-rf 驱动配置

2.1.2 mac 地址管理驱动

此驱动为 mac 定制地址管理驱动，所有模组都必须配置。

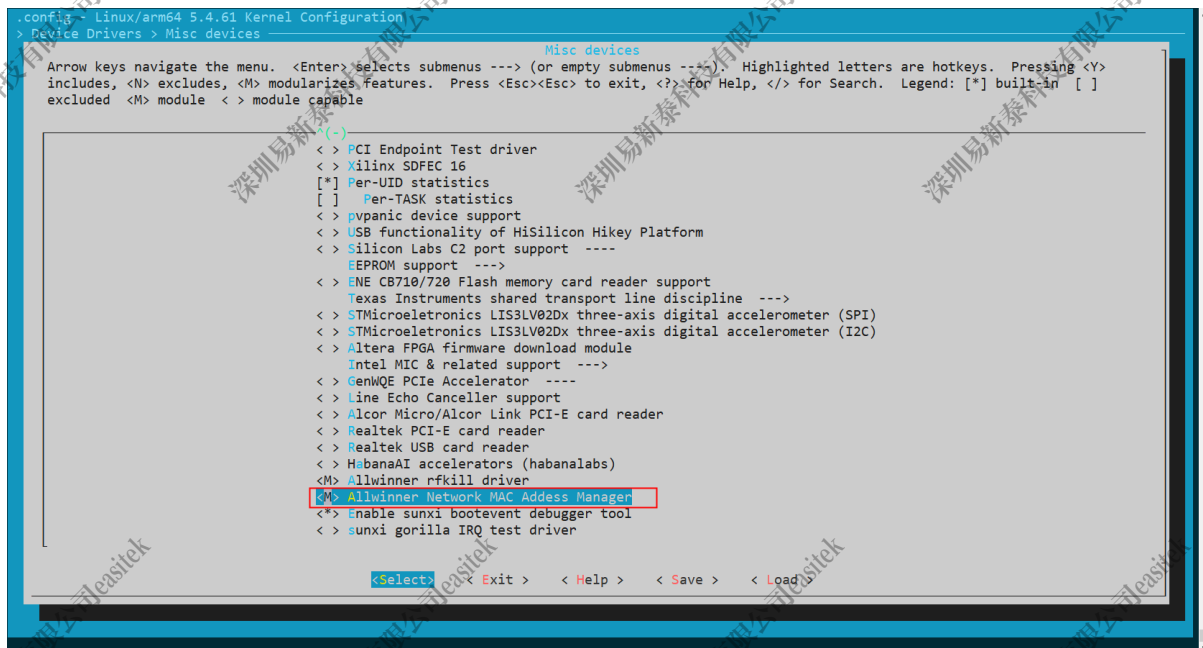


图 2-2: sunxi-addr 驱动配置

2.2 xradio 模组

适用于 xr819/xr829 模组

功能：Wi-Fi (station/softap/p2p) + BT

接口类型：SDIO + UART

说明

XR819 不支持 BT，无 UART 接口，无需配置 btlpm 驱动。

以下章节以 xr829 为例进行说明。

2.2.1 Wi-Fi 驱动

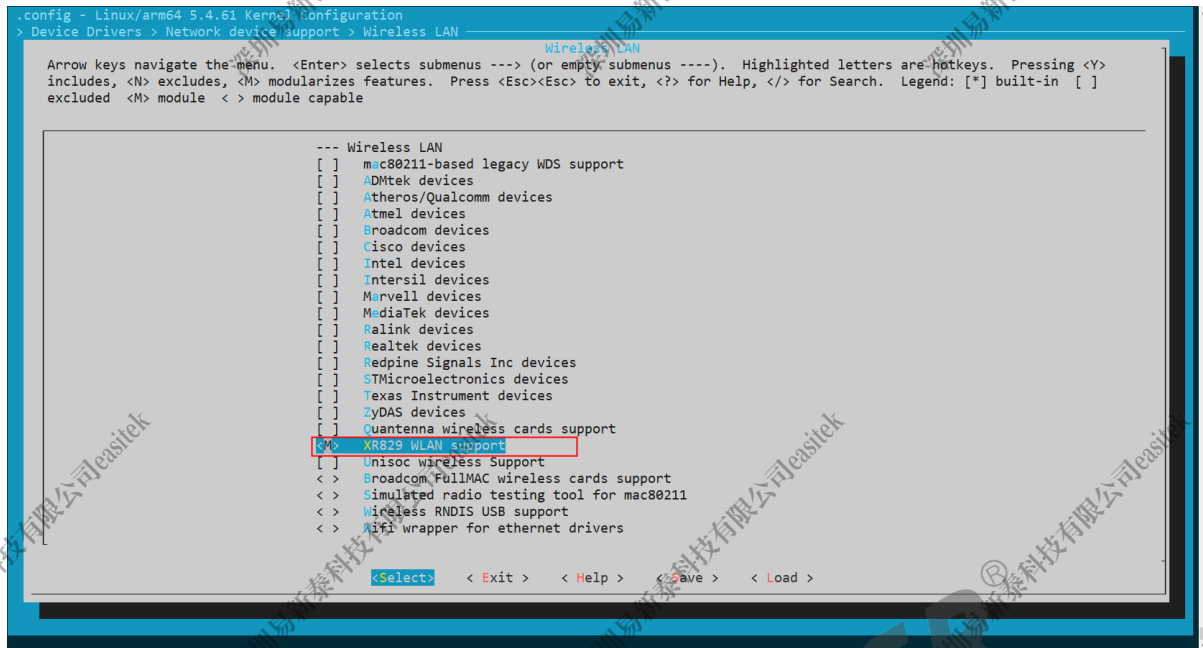


图 2-3: xradio Wi-Fi 驱动配置

2.2.2 btlpm 驱动

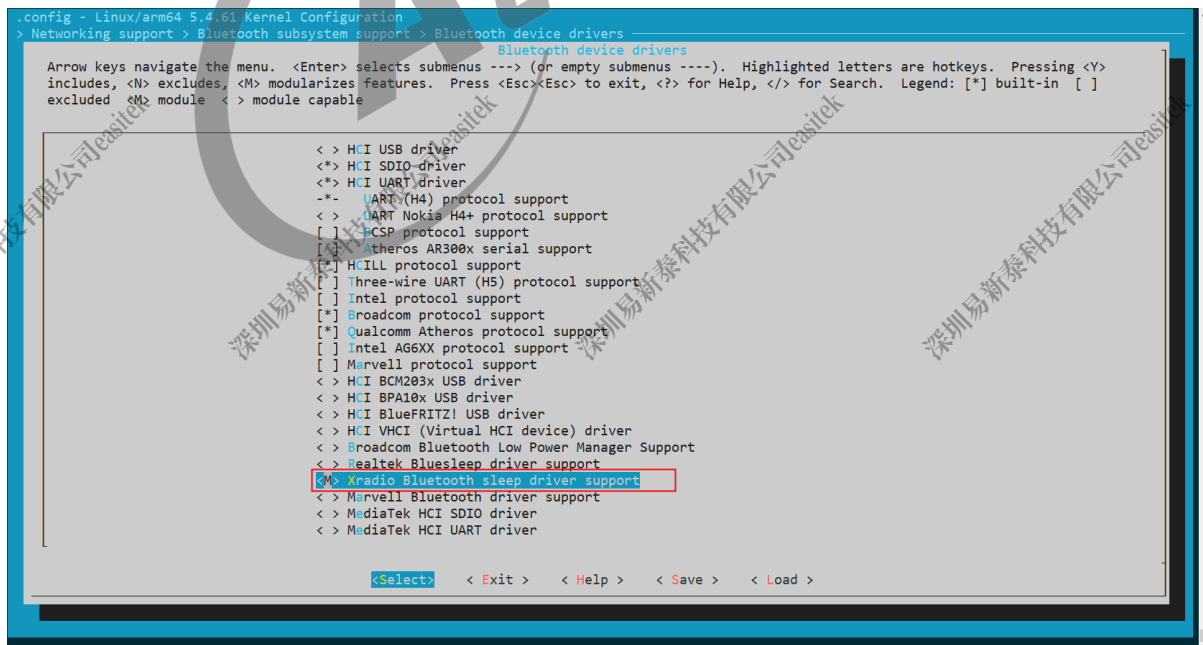


图 2-4: xradio btlpm 驱动配置

2.3 realtek 模组

适用于 rtl8723bs(cs)/rtl8723bs-vq0/rtl8703as-vq0

功能：Wi-Fi (station/softap/p2p) + BT

接口类型：SDIO + UART

以下章节以 rtl8723cs 为例进行说明。

2.3.1 Wi-Fi 驱动

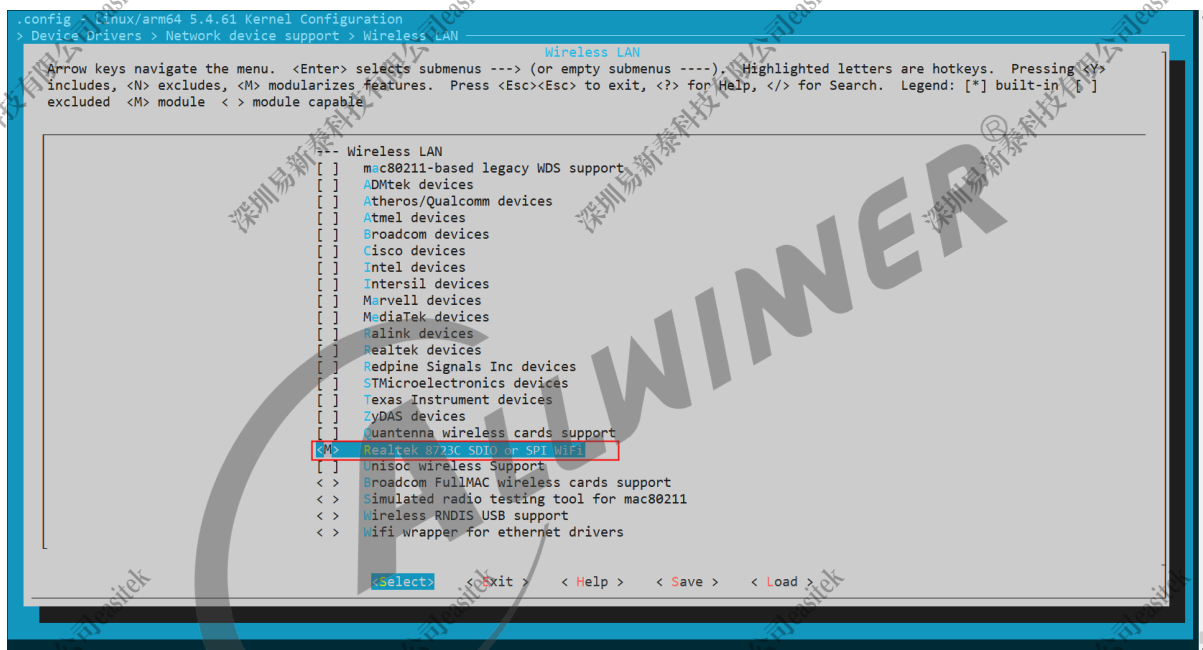


图 2-5: Realtek Wi-Fi 驱动配置

2.3.2 btlpm 驱动

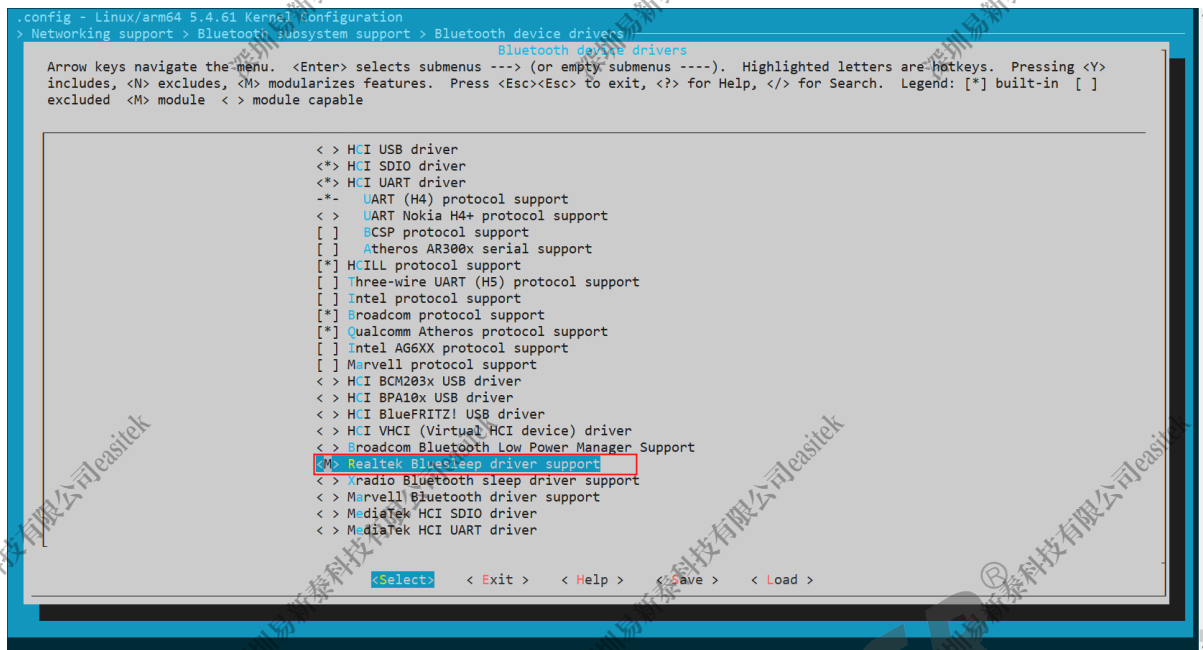


图 2-6: Realtek btlpm 驱动配置

2.4 Broadcom 模组

适用于 AP6181/AP6212/AP6255/AP6330/AP6335 等模组

功能：Wi-Fi (station/softap/p2p) + BT

接口类型：SDIO + UART

以下章节以 AP6330 为例进行说明。

2.4.1 Wi-Fi 驱动

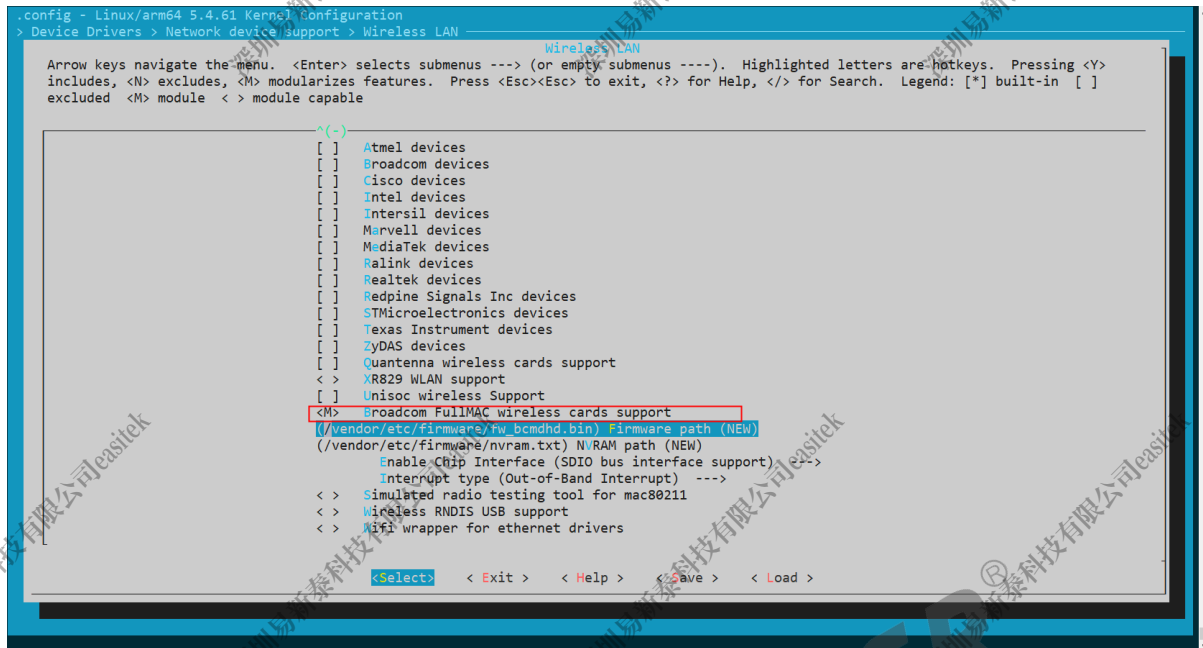


图 2-7: Broadcom Wi-Fi 驱动配置

2.4.2 btlpm 驱动

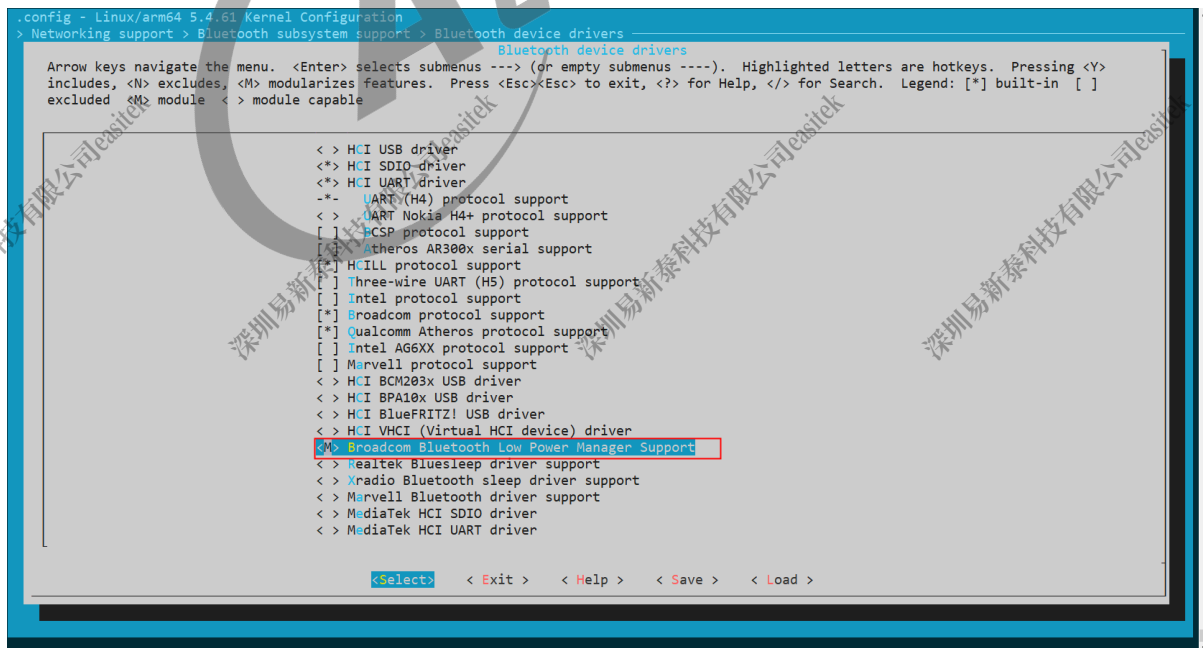


图 2-8: Broadcom btlpm 驱动配置

2.5 unisoc 模组

适用于 AW859A/UWE5622

功能：Wi-Fi (station/softap/p2p) + BT

接口类型：SDIO



两款模组使用相同的驱动和配置文件。

2.5.1 Wi-Fi BSP/Wi-Fi/BT 驱动

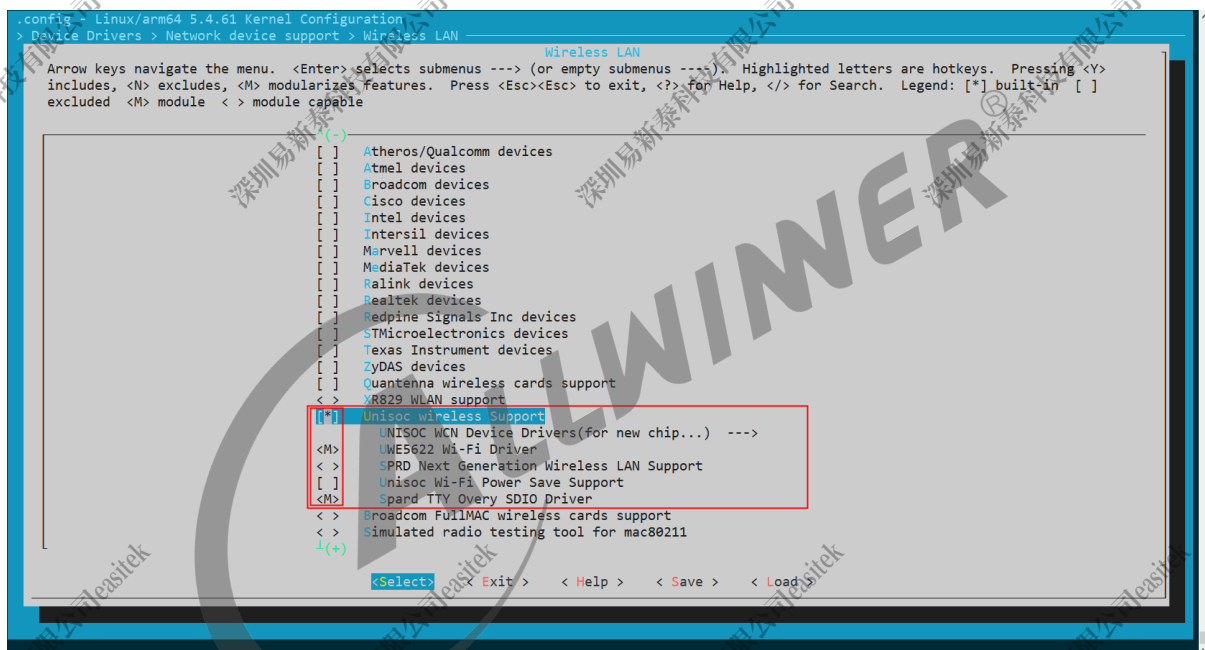


图 2-9: SPRD Wi-Fi 驱动配置



只有打开 **Spreadtrum wireless Support** 时才会显示其下面的选项。需要将 **UWE5622 Wi-Fi Driver** 及 **Sprd TTY Overly SDIO Driver** 选中编译为模块，其他选项保持默认即可。

2.6 aic 模组

适用于 AW869A/AW869B/AIC8800

功能：Wi-Fi (station/softap/p2p) + BT

接口类型：SDIO + UART



说明

几款模组使用相同的驱动和配置文件。

2.6.1 Wi-Fi BSP/Wi-Fi/BT 驱动

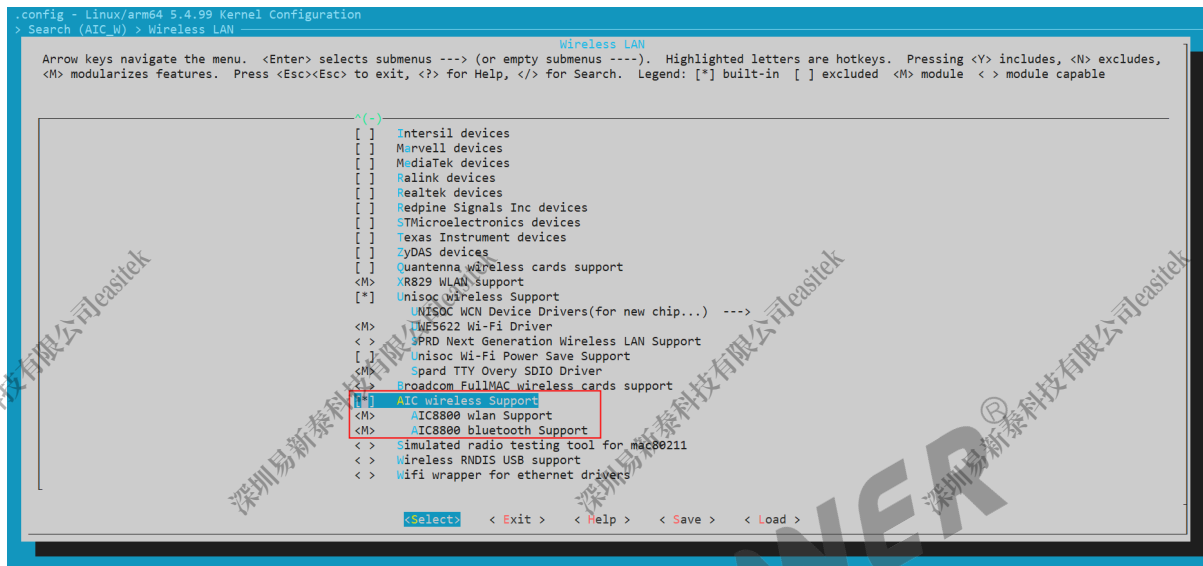


图 2-10: AIC Wi-Fi 驱动配置



说明

只有打开 **AIC wireless Support** 时才会显示其下面的选项。需要将 **AIC8800 wlan Support** 及 **AIC8800 bluetooth Support** 选中编译为模块。

3 硬件资源配置

文件路径：longan/device/config/chips/{IC}/configs/{BOARD}/linux-{LINUX-VERSION}/board.dts

3.1 RF-KILL

RF-KILL 上电控制相关参考配置如下：

```
&rfkill {
    compatible = "allwinner,sunxi-rfkill";
    chip_en;
    power_en;
    pinctrl-0;
    pinctrl-names;
    status = "okay";

    /* wlan session */
    wlan {
        compatible = "allwinner,sunxi-wlan";
        clocks = <&rtc_ccu CLK_DCX024M_OUT>, <&rtc_ccu CLK_OSC32K_OUT>;
        clock-names = "dcxo24M-out", "osc32k-out";
        wlan_power = "axp803-dldo1";
        wlan_power_vol = <3300000>;
        wlan_busnum = <0x1>;
        wlan_region = <&r_pio PL 5 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
        wlan_hostwake = <&r_pio PL 6 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
        wakeup-source;
    };

    /* bt session */
    bt {
        compatible = "allwinner,sunxi-bt";
        clocks = <&rtc_ccu CLK_DCX024M_OUT>, <&rtc_ccu CLK_OSC32K_OUT>;
        clock-names = "dcxo24M-out", "osc32k-out";
        bt_power = "axp803-dldo1";
        bt_power_vol = <3300000>;
        bt_rst_n = <&r_pio PL 2 GPIO_ACTIVE_LOW>;
    };
};
```

表 3-1: RF-KILL 配置项说明

属性路径	配置项	值含义
rfkill	chip_en	模组使能引脚，硬件未使用时则无需配置
rfkill	power_en	模组外部的电源开关控制引脚，硬件未使用则无需配置
rfkill	pinctrl-0	SOC 特殊引脚配置，如 DCXO pin 复用等，由平台定义

属性路径	配置项	值含义
rfkill	pinctrl-names	同上
rfkill	status	表示使用 rfkill 驱动
rfkill/wlan	compatible	固定值，请勿修改
rfkill/wlan	clocks	Wi-Fi 使用的 SOC DCXO 时钟配置，如不使用，则无需配置
rfkill/wlan	clock-names	Wi-Fi clocks 相对应的时钟名字，仅为标识用，可不配置
rfkill/wlan	wlan_power	Wi-Fi 供电的 regulator 名称，可支持多个电配置
rfkill/wlan	wlan_power_vol	Wi-Fi wlan_power 对应电压，uV，留空则为 uboot 默认电压
rfkill/wlan	wlan_busnum	Wi-Fi 所使用的 SDIO 控制器/USB 控制器号
rfkill/wlan	wlan_region	Wi-Fi 模组 power on 控制引脚
rfkill/wlan	wlan_hostwake	Wi-Fi 唤醒主控的 GPIO
rfkill/wlan	wakeup-source	Wi-Fi 唤醒主控功能有效
rfkill/bt	compatible	固定值，请勿修改
rfkill/bt	clocks	BT 使用的 SOC DCXO 时钟配置，如不使用，则无需配置
rfkill/bt	clock-names	BT clocks 相对应的时钟名字，仅为标识用，可不配置
rfkill/bt	bt_power	BT 供电的 regulator 名称，可支持多个电配置
rfkill/bt	bt_power_vol	BT bt_power 对应电压，uV，留空则为 uboot 默认电压
rfkill/bt	bt_rst_n	BT 对应的 reset 控制引脚

说明

对于无 BT 的模组，**rfkill/bt** 部分可不配置

警告

以上所有项必须参看原理图进行配置，配置与原理图实际使用的资源保持一致。

3.2 BT-LPM 部分

LPM 参考配置如下：

```
&btlpm {
    compatible = "allwinner,sunxi-btlpm";
    uart_index = <0x1>;
    bt_wake = <&r_pio PL 4 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
    bt_hostwake = <&r_pio PL 3 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
    wakeup-source;
    status = "okay";
};
```

表 3-2: BT-LPM 配置项说明

属性路径	配置项	值含义
btlpm	compatible	固定值，请勿修改

属性路径	配置项	值含义
bt1pm	uart_index	表示 BT 所使用的 UART 编号
bt1pm	bt_wake	表示主控唤醒 BT 的 GPIO
bt1pm	bt_hostwake	表示 BT 唤醒主控的 GPIO
bt1pm	wakeup-source	表示使能 BT 唤醒主动功能
bt1pm	status	表示使用 bt1pm 驱动

说明

对于无 BT 的模组，bt1pm 部分可不配置

警告

1. 请正确配置 bt_wake/bt_hostwake 的 ACTIVE。
2. 以上所有项必须参看原理图进行配置，配置与原理图实际使用的资源保持一致。

3.3 其他注意事项

3.3.1 控制引脚及 Wi-Fi POWER/IO 供电

Wi-Fi 5 (80211ac) 模组，如 AP6255/AW859A/UWE5622 IO 电压为 1.8V，AP 侧其控制引脚电压也应该为 1.8V。上面示例配置中控制引脚为 PL 口，请确保 PL 电压为 1.8V。

请确保 Wi-Fi VCC-WIFI/VCC-WIFI-IO 电压配置正确，否则有损坏模组的风险，如 AW859A/UWE5622 电源电压应配置为 3.3V，IO 电压应配置为 1.8V。请根据原理图电路连接关系在 dts 中正确配置 Wi-Fi POWER/IO 电压。为了安全，建议 uboot 阶段即配置正确的供电电压及 IO 电压。

uboot dts 路径为：longan/brandy/brandy-2.0/u-boot-2018/arch/arm/dts/{IC}-{BOARD}-board.dts。设置电压的典型配置如下：

```
&power_sply {
    aldo3_vol = <1001800>;
    dldo1_vol = <1800>;
};
```

警告

特别注意的是，全志平台 PL 口同时用于 PMU I2C，当改变 PL 默认 IO 电压时，某些平台（如 A133）需要额外的配置以保证在电压切换前后 PMU 能正常工作。这些平台通常需要在 uboot dts 中添加如下额外的配置：


```
&gpio_bias {  
    device_type = "gpio_bias";  
    pl_bias = <1800>;  
    pl_supply = "aldo3_vol";  
};  
  
&power_delay {  
    device_type = "power_delay";  
    aldo3_vol_delay = <50000>;  
};
```

3.3.2 SDIO 配置

Wi-Fi 5 (80211ac) 模组，如 AP6255/AW859A/UWE5622 使用 SDIO 3.0，请确保 SDIO 引脚供电配置为 1.8V，同时，dts 中所使用的 SDC 控制器中应包含如下 SDIO 3.0 特有配置：

```
&pio {  
    vcc-pg-supply = <&reg_piol_8>;  
};  
  
&sdcl {  
    sd-uhs-sdr25;  
    sd-uhs-sdr50;  
    sd-uhs-ddr50;  
    sd-uhs-sdr104;  
    max-frequency = <150000000>;  
};
```

4 Android 配置

4.1 BoardConfig.mk

文件路径：android/device/softwinner/{DEVICE}/{PRODUCT}

说明

BoardConfig.mk 文件决定 **android** 要加载哪一款 **Wi-Fi** 模组，以及是否支持蓝牙。

以 AP6255 为例，典型的配置如下：

```
# wifi and bt configuration
# 1. Wifi Configuration
BOARD_WIFI_VENDOR := broadcom
BOARD_USR_WIFI := ap6255
WIFI_DRIVER_MODULE_PATH := "/vendor/lib/modules/bcmdhd.ko"
WIFI_DRIVER_MODULE_NAME := "bcmdhd"
WIFI_DRIVER_MODULE_ARG := ""

# 2. Bluetooth Configuration
BOARD_BLUETOOTH_VENDOR := broadcom
BOARD_HAVE_BLUETOOTH_NAME := ap6255
```

表 4-1: Android Wi-Fi/BT 配置项说明

配置项	值含义	注意事项
BOARD_WIFI_VENDOR	Wi-Fi 模组厂商	-
BOARD_USR_WIFI	Wi-Fi 模组型号	-
WIFI_DRIVER_MODULE_PATH	Wi-Fi 驱动 ko 的路径	-
WIFI_DRIVER_MODULE_NAME	Wi-Fi 驱动名称	加载驱动后 lsmod 的名字
WIFI_DRIVER_MODULE_ARG	Wi-Fi 驱动加载所需参数	-
BOARD_BLUETOOTH_VENDOR	蓝牙模组厂商	-
BOARD_HAVE_BLUETOOTH_NAME	蓝牙模组型号	非必须项

说明

1. **BOARD_WIFI_VENDOR/BOARD_BLUETOOTH_VENDOR** 目前支持 **xradio/realtek/broadcom/sprd/common**，其他值则认为是禁用 **Wi-Fi/BT**。
2. **BOARD_WIFI_VENDOR/BOARD_BLUETOOTH_VENDOR** 配置为 **common** 时表示使用模组自动识别，此时其余项请留空不配。

4.2 bt_vendor.conf

文件路径：android/device/softwinner/{DEVICE}/common/wireless/bluetooth

📖 说明

此文件仅 **xradio**、**broadcon** 使用，一般无需修改。

4.2.1 xradio

```
# UART hci communication bandrate
Uartbandrate=1500000
```

4.2.2 broadcom

```
# UART device port where Bluetooth controller is attached
UartPort = /dev/ttyAS1

# Firmware patch file location
FwPatchFilePath = /vendor/etc/firmware/

# Firmware name
# Do not specify FwPatchFileName = xxx.hcd to enable FwAutoDetection
# FwPatchFileName = bcm43438a0.hcd
```

4.3 配置 bdroid_buildcfg.h

文件路径：android/device/softwinner/{DEVICE}/common/wireless/bluetooth/bdroid_buildcfg.h

📖 说明

本文件主要配置 **COD**、**Stack** 编译宏等，一般不需要修改。

```
1  /*
2   * Copyright (C) 2012 The Android Open Source Project
3   *
4   * Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
5   * you may not use this file except in compliance with the License.
6   * You may obtain a copy of the License at
7   *
8   *     http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
9   *
10  * Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
11  * distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
12  * WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
13  * See the License for the specific language governing permissions and
14  * limitations under the License.
15  */
16
```

```

17 #ifndef _BDR0ID_BUILDCFG_H
18 #define _BDR0ID_BUILDCFG_H
19
20 /*
21 #define BTM_DEF_LOCAL_NAME          "Generic Bluetooth"
22 */
23
24 /*
25  * Default class of device
26  * {SERVICE_CLASS, MAJOR_CLASS, MINOR_CLASS}
27  * SERVICE_CLASS: 0x1A (Bit17 - Networking, Bit19 - Capturing, Bit20 - Object Transfer)
28  * MAJOR_CLASS   : COMPUTER
29  * MINOR_CLASS   : DIGITIZING_TABLET
30  */
31 #define BTA_DM_COD                   {0x1A, BTM_COD_MAJOR_COMPUTER,
    BTM_COD_MINOR_DIGITIZING_TABLET}
32
33 #define BTA_GATT_DEBUG                FALSE
34
35 #define PORT_RX_BUF_LOW_WM           (10)
36 #define PORT_RX_BUF_HIGH_WM         (40)
37 #define PORT_RX_BUF_CRITICAL_WM     (45)
38
39 #define BTM_BLE_SCAN_SLOW_INT_1      (144)
40 #define BTM_BLE_SCAN_SLOW_WIN_1     (16)
41 #define BTM_MAX_VSE_CALLBACKS        (6)
42
43 #define BTM_BLE_CONN_INT_MIN_DEF     0x06
44 #define BTM_BLE_CONN_INT_MAX_DEF    0x0C
45 #define BTM_BLE_CONN_TIMEOUT_DEF     200
46
47 #define BLE_VND_INCLUDED              TRUE
48
49 #define BTA_DISABLE_DELAY             1000 /* in milliseconds */
50
51 /*avdtp log define*/
52 #define AVDT_DEBUG                    FALSE
53
54 /*A2DP SINK ENABLE*/
55 #define BTA_AV_SINK_INCLUDED          FALSE
56 #define BLE_LOCAL_PRIVACY_ENABLED    TRUE
57 /*page timeout */
58 #define BTA_DM_PAGE_TIMEOUT           8192
59 #define BTM_LOCAL_IO_CAPS_BLE         BTM_IO_CAP_KBDISP
60
61 #endif

```

4.4 配置 vnd_generic.txt

文件路径：android/device/softwinner/{DEVICE}/common/wireless/bluetooth

说明

1. 此文件仅 **xradio**、**broadcon**、**AIC** 使用
2. 本文件为蓝牙编译期间的配置文件，配置硬件通信接口、波特率、**Firmware** 路径、**LPM/DEBUG** 状态、**PCM** 接口等。除硬件通信接口及波特率外，一般不需要修改。如需支持 **hfp** 功能，请按 **AP** 端 **PCM** 接口参数配置 **SCO** 参数

```
#Set baudrate to 1500000
UART_TARGET_BAUD_RATE=1500000
BLUETOOTH_UART_DEVICE_PORT = "/dev/ttyAS1"
FW_PATCHFILE_LOCATION = "/vendor/etc/firmware/"
VENDOR_LIB_CONF_FILE = "/vendor/etc/bluetooth/bt_vendor.conf"
LPM_IDLE_TIMEOUT_MULTIPLE = 5
#LPM_SLEEP_MODE = FALSE
LPM_BT_WAKE_POLARITY = 1
LPM_HOST_WAKE_POLARITY = 0
PROC_BTWRITE_TIMER_TIMEOUT_MS = 0
BT_WAKE_VIA_PROC_NOTIFY_DEASSERT = TRUE
BT_WAKE_VIA_PROC = TRUE
BTVND_DBG = TRUE
BTHW_DBG = TRUE
VNDUSERIAL_DBG = TRUE
UPIO_DBG = TRUE
SCO_PCM_ROUTING = 0x00
SCO_PCM_IF_CLOCK_RATE = 0x04
SCO_PCM_IF_FRAME_TYPE = 0x00
SCO_PCM_IF_SYNC_MODE = 0x00
SCO_PCM_IF_CLOCK_MODE = 0x00
PCM_DATA_FMT_SHIFT_MODE = 0x00
PCM_DATA_FMT_FILL_BITS = 0x03
PCM_DATA_FMT_FILL_METHOD = 0x00
PCM_DATA_FMT_FILL_NUM = 0x00
PCM_DATA_FMT_JUSTIFY_MODE = 0x0
```

4.5 配置 rtkbt.conf

文件路径：android/device/softwinner/{DEVICE}/common/wireless/bluetooth/rtkbt.conf

📖 说明

1. 此文件仅 **realtek** 使用
2. 本文件为蓝牙配置文件，配置蓝牙名称、硬件通信接口路径、**COD** 等。除硬件通信接口，一般不需要修改。

```
# RELEASE NAME: 20171107_BT_ANDROID_8.x
# Bluetooth Device Name; NULL or comment means "ro.product.model"
# Name=Realtek Bluetooth

# Indicate USB or UART driver bluetooth
# For usb device:
# BtDeviceNode=/dev/rtk_btusb
# For uart device:
BtDeviceNode=/dev/ttyAS1

# Device Class
DevClassServiceClass=0x1A
DevClassMajorClass=0x01
DevClassMinorClass=0x1C

# Enable BtSnoop logging function
# valid value : true, false
RtkBtsnoopDump=false

# BtSnoop log output file
BtSnoopFileName=/data/misc/bluedroid/btsnoop_hci.cfa
```

```
# Preserve existing BtSnoop log before overwriting
BtSnoopSaveLog=true

#bit0 = 1,donnot show heartbeat packet in btsnoop
RtkbtLogFilter=1

# configuration for uart card to save HCI log for slave
H5LogOutput=0

# Enable Coex log
BtCoexLogOutput=0

# Enable net btsnoop Dump
RtkBtsnoopNetDump=false

# Enable auto restart bt
RtkBtAutoRestart=true
```

4.6 Firmware 路径

表 4-2: 各厂商模组 Firmware 路径

厂商	模块	Firmware 路径
xradio	Wi-Fi	android/hardware/xradio/wlan/kernel-firmware
xradio	BT	android/hardware/xradio/bt/firmware
realtek	Wi-Fi	No need
realtek	BT	android/hardware/realtek/bluetooth/firmware
broadcom	Wi-Fi	android/hardware/aw/wireless/partner/ampak/firmware/*.bin
broadcom	BT	android/hardware/aw/wireless/partner/ampak/firmware/*.hcd
unisoc	Wi-Fi	android/hardware/sprd/wlan/firmware/uwe5622/wcnmodem.bin
unisoc	BT	android/hardware/sprd/wlan/firmware/uwe5622/wcnmodem.bin
aic	Wi-Fi	android/hardware/aic/wlan/firmware/aic8800/*.bin
aic	BT	android/hardware/aic/wlan/firmware/aic8800/*.bin

说明

unisoc Wi-Fi/BT 功能集成到一个 **Firmware** 中。

4.7 其他公共配置文件

此部分由 Allwinner 整合，一般无需修改，只需要确认存在即可。

4.7.1 initrc 文件

当 BoardConfig.mk 指定具体模组时, 使用 android/device/softwinner/common/config/wireless/initrc 下的 initrc 文件; 当 BoardConfig.mk 配置为自动识别时, 使用 android/hardware/aw/wireless/xx/config 下的文件。

4.7.1.1 Wi-Fi initrc 文件

创建必要的目录, 设置其正确的访问权限, 注册 wpa_supplicant 服务。

android/device/softwinner/common/config/wireless/initrc/init.wireless.wlan.rc:

```
on post-fs-data
# Create the directories used by the Wireless subsystem
mkdir /data/vendor/wifi 0771 wifi wifi
mkdir /data/vendor/wifi/wpa 0770 wifi wifi
mkdir /data/vendor/wifi/wpa/sockets 0770 wifi wifi

# broadcom/realtek/xradio wifi sta p2p concurrent service
service wpa_supplicant /vendor/bin/hw/wpa_supplicant \
  -O/data/vendor/wifi/wpa/sockets -dd \
  -g@android:wpa_wlan0
interface android.hardware.wifi.suppliment@1.0::ISuppliment default
interface android.hardware.wifi.suppliment@1.1::ISuppliment default
interface android.hardware.wifi.suppliment@1.2::ISuppliment default
socket wpa_wlan0 dgram 660 wifi wifi
class main
disabled
oneshot
```

android/hardware/aw/wireless/wlan/config/init.wlan.common.rc:

```
on early-init
insmod /vendor/lib/modules/sunxi_rfkills.ko
# rfkill control for wifi
chmod 0666 /sys/devices/virtual/misc/sunxi-wlan/rf-ctrl/power_state
chmod 0666 /sys/devices/virtual/misc/sunxi-wlan/rf-ctrl/scan_device

on post-fs-data
# Create the directories used by the Wireless subsystem
mkdir /data/vendor/wifi 0771 wifi wifi
mkdir /data/vendor/wifi/wpa 0770 wifi wifi
mkdir /data/vendor/wifi/wpa/sockets 0770 wifi wifi

# broadcom/realtek/xradio wifi sta p2p concurrent service
service wpa_supplicant /vendor/bin/hw/wpa_supplicant \
  -O/data/vendor/wifi/wpa/sockets -dd \
  -g@android:wpa_wlan0
interface android.hardware.wifi.suppliment@1.0::ISuppliment default
interface android.hardware.wifi.suppliment@1.1::ISuppliment default
interface android.hardware.wifi.suppliment@1.2::ISuppliment default
interface android.hardware.wifi.suppliment@1.3::ISuppliment default
socket wpa_wlan0 dgram 660 wifi wifi
class main
```



```
disabled
oneshot

on property:persist.log.tag.wlan_vendor=broadcom
    setprop wifi.direct.interface p2p-dev-wlan0

on property:persist.log.tag.wlan_vendor=realtek
    setprop wifi.direct.interface p2p0

on property:persist.log.tag.wlan_vendor=xradio
    setprop wifi.direct.interface p2p-dev-wlan0

on property:persist.log.tag.wlan_vendor=sprd
    setprop wifi.direct.interface p2p-dev-wlan0

on property:persist.log.tag.wlan_vendor=aic
```

4.7.1.2 Bluetooth initrc 文件

根据不同 vendor 加载不同模组所需要的驱动，创建必要的目录，设置其正确的访问权限。BT 资源和服务配置相关的文件。

android/device/softwinner/common/config/wireless/initrc/init.wireless.bluetooth.rc:

```
on boot
    # UART device
    chmod 0660 ${persist.vendor.bluetooth_port}
    chown bluetooth net_bt_admin ${persist.vendor.bluetooth_port}

    # bluetooth power up/down interface
    chmod 0660 /sys/class/rfkill/rfkill0/state
    chmod 0660 /sys/class/rfkill/rfkill0/type
    chown bluetooth net_bt_admin /sys/class/rfkill/rfkill0/state
    chown bluetooth net_bt_admin /sys/class/rfkill/rfkill0/type
    write /sys/class/rfkill/rfkill0/state 0

    # bluetooth MAC address programming
    chown bluetooth net_bt_admin ${ro.bt.bdaddr_path}

on property:persist.vendor.bluetooth_vendor=broadcom
    insmod /vendor/modules/bcm_btlpm.ko
    setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:persist.vendor.bluetooth_vendor=realtek
    insmod /vendor/modules/rtl_btlpm.ko
    setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:persist.vendor.bluetooth_vendor=xradio
    insmod /vendor/modules/xradio_btlpm.ko
    setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:persist.vendor.bluetooth_vendor=sprd
    insmod /vendor/modules/uwe5622_bsp_sdio.ko
    insmod /vendor/modules/sprdbt_tty.ko
    setprop vendor.init.lpm.load 1
```



```
on property:persist.vendor.bluetooth_vendor=aic
insmod /vendor/lib/modules/aic8800_bsp.ko
insmod /vendor/lib/modules/aic8800_btldm.ko
setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:vendor.driver.lpm.load=1
setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:vendor.init.lpm.load=1
chmod 0660 /proc/bluetooth/sleep/lpm
chmod 0660 /proc/bluetooth/sleep/btwake
chmod 0660 /proc/bluetooth/sleep/btwake
chown bluetooth net_bt_admin /proc/bluetooth/sleep/lpm
chown bluetooth net_bt_admin /proc/bluetooth/sleep/btwake
chown bluetooth net_bt_admin /proc/bluetooth/sleep/btwake

# only for sprd device
chmod 0660 /sys/devices/platform/mtty/rfkill/rfkill/state
chmod 0660 /sys/devices/platform/mtty/rfkill/rfkill/type
chmod 0660 /dev/ttyBT0
chown bluetooth net_bt_admin /dev/ttyBT0

# only for aic device
chmod 0660 /sys/devices/platform/aic-bsp/rfkill/rfkill/state
chmod 0660 /sys/devices/platform/aic-bsp/rfkill/rfkill/type

on property:persist.vendor.bluetooth_vendor=realtek && property:sys.boot_completed=1
setprop persist.vendor.bluetooth.rtkcoex true

on property:persist.vendor.bluetooth_vendor=realtek && property:sys.boot_completed=0
setprop persist.vendor.bluetooth.rtkcoex false

on property:persist.vendor.bluetooth_vendor=xradio && property:vold.post_fs_data_done=1
mkdir /data/vendor/bluetooth 0771 bluetooth bluetooth
mkdir /data/vendor/bluetooth/sdd 0770 bluetooth bluetooth
mkdir /data/vendor/bluetooth/fdi 0770 bluetooth bluetooth
```

android/hardware/aw/wireless/bluetooth/config/init.bluetooth.common.rc:

```
on boot
# UART device
chmod 0660 ${persist.vendor.bluetooth_port}
chown bluetooth net_bt_admin ${persist.vendor.bluetooth_port}

# bluetooth power up/down interface
chmod 0660 /sys/class/rfkill/rfkill0/state
chmod 0660 /sys/class/rfkill/rfkill0/type
chown bluetooth net_bt_admin /sys/class/rfkill/rfkill0/state
chown bluetooth net_bt_admin /sys/class/rfkill/rfkill0/type
write /sys/class/rfkill/rfkill0/state 0

# bluetooth MAC address programming
chown bluetooth net_bt_admin ${ro.bt.bdaddr_path}

on property:persist.log.tag.bluetooth_vendor=broadcom
insmod /vendor/lib/modules/bcm_btldm.ko
setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:persist.log.tag.bluetooth_vendor=realtek
insmod /vendor/lib/modules/rtl_btldm.ko
insmod /vendor/lib/modules/rtk_btusb.ko
```

```
setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:persist.log.tag.bluetooth_vendor=xradio
insmod /vendor/lib/modules/xradio_bt_lpm.ko assert_level=3
setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:persist.log.tag.bluetooth_vendor=sprd
insmod /vendor/lib/modules/uwe5622_bsp_sdio.ko
insmod /vendor/lib/modules/sprdbt_tty.ko
setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:persist.log.tag.bluetooth_vendor=aic
insmod /vendor/lib/modules/aic8800_bsp.ko
insmod /vendor/lib/modules/aic8800_bt_lpm.ko
insmod /vendor/lib/modules/aic8800_btusb.ko
setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:vendor.driver.lpm.load=1
setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:vendor.init.lpm.load=1
chmod 0660 /proc/bluetooth/sleep/lpm
chmod 0660 /proc/bluetooth/sleep/btwrite
chmod 0660 /proc/bluetooth/sleep/btwake
chown bluetooth net_bt_admin /proc/bluetooth/sleep/lpm
chown bluetooth net_bt_admin /proc/bluetooth/sleep/btwrite
chown bluetooth net_bt_admin /proc/bluetooth/sleep/btwake

# only for sprd device
chmod 0666 /sys/devices/platform/mtty/rfkill/rfkill1/state
chmod 0666 /sys/devices/platform/mtty/rfkill/rfkill1/type
chmod 0660 /dev/ttyBT0
chown bluetooth net_bt_admin /dev/ttyBT0
# only for aic device
chmod 0666 /sys/devices/platform/aic-bsp/rfkill/rfkill1/state
chmod 0666 /sys/devices/platform/aic-bsp/rfkill/rfkill1/type
chmod 0660 /dev/aicbt_dev
chown bluetooth net_bt_admin /dev/aicbt_dev
# only for realtek usb device
chmod 0660 /dev/rtkbt_dev
chown bluetooth net_bt_admin /dev/rtkbt_dev

on property:persist.log.tag.bluetooth_vendor=realtek && property:sys.boot_completed=1
setprop persist.vendor.bluetooth.rtkcoex true

on property:persist.log.tag.bluetooth_vendor=realtek && property:sys.boot_completed=0
setprop persist.vendor.bluetooth.rtkcoex false

on property:persist.log.tag.bluetooth_vendor=xradio && property:vold.post_fs_data_done=1
mkdir /data/vendor/bluetooth 0771 bluetooth bluetooth
mkdir /data/vendor/bluetooth/sdd 0770 bluetooth bluetooth
```

4.7.2 manifest 文件

路径：android/device/softwinner/common/config/wireless/manifest

该目录下文件为 Wi-Fi/BT HIDL 配置，文件一般无需修改。

4.7.3 wireless_config.mk

路径：android/device/softwinner/common/config/wireless

本文件一般不需要修改，只需要确认存在即可。其作用是：

1. 解析 BoardConfig.mk 里面的 Wi-Fi/BT 的配置；
2. 把一些零散的 Wi-Fi/BT 配置集中管理，并能根据不同的模组厂完成相应的配置。

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。