



Android10 Wi-Fi/BT 配置说 明书

1.2
2020.06.12

文档履历

版本号	日期	制/修订人	内容描述
1.0	2020.02.25		For Android10
1.1	2020.05.08		Add Spreadtrum Wi-Fi/BT Configure Description
1.2	2020.06.12		Adjust article structure and updata for Wi-Fi using SDIO3.0

目录

1. 概述	1
2. xradio 模组配置	2
2.1 内核驱动配置	2
2.1.1 Wi-Fi driver 编译为模块	2
2.1.2 配置 sunxi-rf 驱动	3
2.1.3 配置 btlpm 驱动	3
2.2 硬件资源配置	4
2.2.1 Wi-Fi 部分	4
2.2.2 BT 部分	5
2.3 配置 BoardConfig.mk	6
2.3.1 Wi-Fi	6
2.3.2 BT	7
2.4 配置 bt_vendor.conf (BT)	7
2.5 配置 bdroid_buildcfg.h (BT)	7
2.6 配置 vnd_ceres-c3.txt (BT)	9
2.7 Firmware 路径	10
3. Broadcom 模组的配置	11
3.1 内核驱动配置	11
3.1.1 Wi-Fi driver 编译为模块	11
3.1.2 配置 sunxi-rf 驱动	12

3.1.3 配置 btlpm 驱动 (bt 使用)	12
3.2 硬件资源配置	13
3.2.1 Wi-Fi 部分	13
3.2.2 BT 部分	14
3.3 配置 BoardConfig.mk	15
3.3.1 Wi-Fi	15
3.3.2 BT	15
3.4 配置 bt_vendor.conf (BT)	16
3.5 配置 bdroid_buildcfg.h (BT)	16
3.6 配置 vnd_ceres-c3.txt (BT)	18
3.7 Firmware 路径	19
4. Realtek 模组配置	20
4.1 内核驱动配置	20
4.1.1 Wi-Fi driver 编译为模块	20
4.1.2 配置 sunxi-rf 驱动	21
4.1.3 配置 btlpm 驱动 (bt 使用)	21
4.2 硬件资源配置	22
4.2.1 Wi-Fi 部分	22
4.2.2 BT 部分	23
4.3 配置 BoardConfig.mk	24
4.3.1 Wi-Fi	24
4.3.2 BT	24

4.4 配置 rtkbt.conf (BT)	25
4.5 配置 bdroid_buildcfg.h (BT)	26
4.6 Firmware 路径	28
5. Spreadtrum 模组配置	29
5.1 内核驱动配置	29
5.1.1 Wi-Fi driver 编译为模块	29
5.1.2 配置 sunxi-rf 驱动	30
5.2 硬件资源配置	30
5.2.1 Wi-Fi 部分	30
5.2.2 BT 部分	31
5.2.3 其他注意事项	32
5.3 配置 BoardConfig.mk	33
5.3.1 Wi-Fi	33
5.3.2 BT	34
5.4 配置 bdroid_buildcfg.h (BT)	34
5.5 Firmware 路径	35
6. 其他公共配置文件	36
6.1 initrc 文件	36
6.1.1 init.wireless.wlan.rc	36
6.1.2 init.wireless.bluetooth.rc	36
6.2 manifest 文件	38
6.2.1 manifest_wifi.xml	38

6.2.2 manifest_bluetooth.xml	39
6.3 wireless_config.mk	39
7. Declaration	40



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。本文档将以 ceres-c3 方案为例，介绍 xradio、realtek 及 broadcom 模组的配置方法。



2.1.2 配置 sunxi-rf 驱动

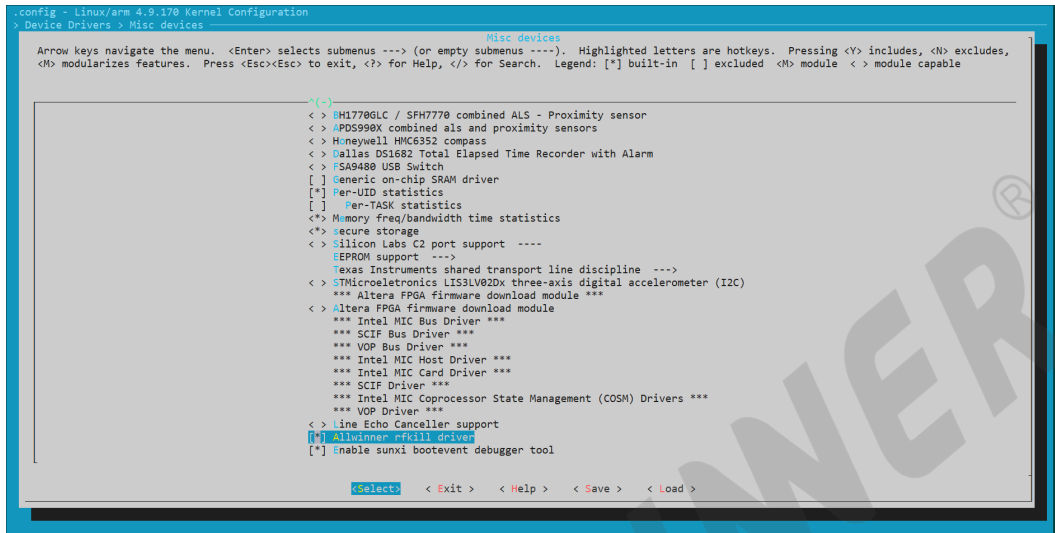


图 2: Sunxi-rf 驱动配置

2.1.3 配置 btlpm 驱动

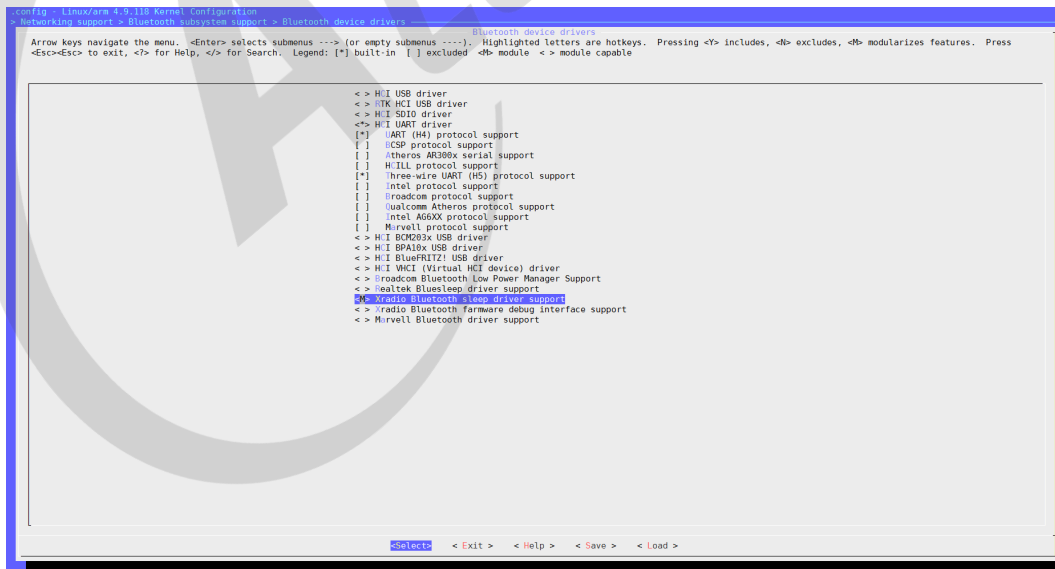


图 3: xradio btlpm 驱动配置

说明：xr819 不支持 BT，无需配置该部分。

2.2 硬件资源配置

文件路径：longan/device/config/chips/a100/configs/c3/board.dts

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。

2.2.1 Wi-Fi 部分

Wi-Fi 相关的 board.dts 说明：

1. "compatible" 固定值，请勿修改；
2. "clocks" 32K/24M DCXO 时钟配置表示，如使用外部时钟 32K/外部 24M，则无需配置；
3. "pinctrl-0/pinctrl-names" 使用 DCXO，且 DCXO 跟 GPIO 复用时需要配置，否则无需配置；
4. "wlan_busnum" 表示 Wi-Fi 所使用的 SDIO 控制器号；
5. "wlan_power" 表示给 Wi-Fi 模组供电的 regulator 名称；
6. "wlan_io_regulator" 表示给 Wi-Fi 模组的 GPIO 供电的 regulator 名称；
7. "wlan_regon" Wi-Fi 模组 power on 控制引脚；
8. "wlan_hostwake" 表示 Wi-Fi 唤醒主控的 GPIO；
9. "chip_en" 表示 Wi-Fi 模组使能引脚，硬件未使用时则无需配置；
10. "power_en" 表示模块外部的电源开关控制引脚，硬件未使用时则无需配置；
11. "status" 表示是否使用该模块；
12. 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。

Wi-Fi 参考配置如下：

```
wlan: wlan@0 {  
    compatible = "allwinner,sunxi-wlan";  
    clocks = <&clk_losc_out>, <&clk_dcxo_out>;  
    pinctrl-0;  
    pinctrl-names;  
    wlan_busnum = <0x1>;  
    wlan_power = "axp803-dldo1";
```

```
wlan_io_regulator;  
wlan_regon  = <&r_pio PL 5 1 0xffffffff 0xffffffff 0>;  
wlan_hostwake = <&r_pio PL 6 6 0xffffffff 0xffffffff 0>;  
chip_en;  
power_en;  
status      = "okay";  
};
```

2.2.2 BT 部分

BT 相关的 board.dts 说明：

1. "compatible" 固定值，请勿修改；
2. "clocks" 32K/24M DCXO 时钟配置表示，如使用外部时钟 32K/外部 24M，则无需配置；
3. "bt_power" 表示 BT 模组所用的供电，与 wlan_power 相同；
4. "bt_io_regulator" 表示 BT 模组所用的 IO 供电，与 wlan_regulator 相同；
5. "bt_rst_n" 表示 BT 模组 power on 控制引脚；
6. "uart_index" 表示 BT 模组使用的硬件通信端口号；
7. "bt_wake" 表示 BT 模组休眠后被唤醒时的控制引脚；
8. "bt_hostwake" 表示 BT 模组中断输出引脚，用于唤醒 AP；
9. "status" 表示是否使用该模块；
10. xr819 无 BT 功能，无需配置该部分；
11. 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。

BT 参考配置如下：

```
bt: bt@0 {  
    compatible = "allwinner,sunxi-bt";  
    clocks = <&clk_losc_out>;  
    bt_power = "axp803-dldo1";  
    bt_io_regulator;  
    bt_rst_n = <&r_pio PL 2 1 0xffffffff 0xffffffff 0>;  
    status = "okay";  
};  
  
btlpm: btlpm@0 {  
    compatible = "allwinner,sunxi-btlpm";  
    uart_index = <0x1>;  
};
```

```
bt_wake    =<&r_pio PL 4 1 0xffffffff 0xffffffff 1>;  
bt_hostwake=<&r_pio PL 3 6 0xffffffff 0xffffffff 1>;  
status     ="okay";  
};
```

2.3 配置 BoardConfig.mk

文件路径：android/device/softwinner/ceres-c3

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。

相比之前的 android 的版本，此部分配置进行了简化。SDK 将一些繁琐的配置放到了 android/device/softwinner/common/config/wireless/wireless_config.mk，一般无需修改 wireless_config.mk，只需要按下面的格式在 BoardConfig.mk 配置即可。

2.3.1 Wi-Fi

xr819/xr829 Wi-Fi 配置：

```
# wifi and bt configuration  
# 1. Wifi Configuration  
BOARD_WIFI_VENDOR := xradio  
BOARD_USR_WIFI    := xr819 # or xr829  
WIFI_DRIVER_MODULE_PATH := "/vendor/modules/xr819.ko" # or "/vendor/modules/xr829.ko"  
WIFI_DRIVER_MODULE_NAME := "xr819"  
WIFI_DRIVER_MODULE_ARG := ""
```

说明：

1. “#” 符号起注释的作用；
2. “BOARD_WIFI_VENDOR := xradio” 指明使用哪个厂商的模组，针对 xradio 模组，请设置为 xradio；
3. “BOARD_USR_WIFI” 指明具体使用模组的型号；
4. “WIFI_DRIVER_MODULE_PATH” 表示该模组的驱动 ko 的路径；
5. “WIFI_DRIVER_MODULE_NAME” 表示该模组的驱动加载后 lsmod 看到的名字。

2.3.2 BT

xr829 BT 配置 (xr819 请留空、注释掉或配置为 none):

```
# 2. Bluetooth Configuration
BOARD_BLUETOOTH_VENDOR := xradio
BOARD_HAVE_BLUETOOTH_NAME := xr829
```

说明:

1. "BOARD_BLUETOOTH_VENDOR" 指明使用哪个厂商的模组, 针对 xradio 模组, 请设置为 xradio;
2. "BOARD_HAVE_BLUETOOTH_NAME" 指定蓝牙模组型号, 非必要值。

2.4 配置 bt_vendor.conf (BT)

文件路径: android/device/softwinner/ceres-c3/configs/bluetooth

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

注意: xr819 没有 BT, 不需要配置该部分。

2.5 配置 bdroid_buildcfg.h (BT)

文件路径: android/device/softwinner/ceres-c3/configs/bluetooth/bdroid_buildcfg.h

本文件主要配置 COD、Stack 编译宏等, 一般不需要修改。

```

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

#ifndef _BDROID_BUILDCFG_H
#define _BDROID_BUILDCFG_H

/*
#define BTM_DEF_LOCAL_NAME "XRADIO Bluetooth"
*/

// SERVICE_CLASS:0x1A (Bit17 -Networking, Bit19 - Capturing, Bit20 -Object Transfer)
// MAJOR CLASS: COMPUTER
// MINOR CLASS: TABLET
#define BTA_DM_COD {0x1A, 0x01, 0x1C}

#define BTA_GATT_DEBUG FALSE

#define PORT_RX_BUF_LOW_WM (10)
#define PORT_RX_BUF_HIGH_WM (40)
#define PORT_RX_BUF_CRITICAL_WM (45)
#define PORT_CREDIT_RX_MAX (48)

#define HCI_MAX_SIMUL_CMDS (1)
#define BTM_BLE_SCAN_SLOW_INT_1 (144)
#define BTM_BLE_SCAN_SLOW_WIN_1 (16)
#define BTM_MAX_VSE_CALLBACKS (6)

#define BTM_BLE_CONN_INT_MIN_DEF 0x06
#define BTM_BLE_CONN_INT_MAX_DEF 0x0C
#define BTM_BLE_CONN_TIMEOUT_DEF 200

// #define BTIF_HF_SERVICES (BTA_HSP_SERVICE_MASK)
// #define BTIF_HF_SERVICE_NAMES { BTIF_HSAG_SERVICE_NAME, NULL }

#define BTA_DISABLE_DELAY 1000 /* in milliseconds */
#define BTA_HOST_INTERLEAVE_SEARCH FALSE

/* heartbeat log define */
#define BTPOLL_DBG FALSE

```

```

/*hci log define*/
#define BTHC_DBG FALSE
/*avdtp log define*/
//define AVDT_DEBUG TRUE
/*BT log verbose*/
#define BT_TRACE_VERBOSE TRUE
/* BT trace messages*/
#define BT_USE_TRACES TRUE
/*A2DP SINK ENABLE*/
#define BTA_AV_SINK_INCLUDED FALSE
#define BLE_LOCAL_PRIVACY_ENABLED TRUE
#define USE_AUDIO_TRACK TRUE
/*BT lib vendor log*/
//define BTVND_DBG TRUE
/*page timeout */
#define BTA_DM_PAGE_TIMEOUT 8192
#define BTM_LOCAL_IO_CAPS_BLE BTM_IO_CAP_KBDISP
#define BT_HCI_DEVICE_NODE_MAX_LEN 512

#define KERNEL_MISSING_CLOCK_BOOTTIME_ALARM TRUE
#endif

```

2.6 配置 vnd_ceres-c3.txt（BT）

文件路径：workspace/AndroidQ/android/device/softwinner/ceres-c3/configs/bluetooth

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

注意：本文件的名字务必保持：vnd_<platform>.txt，否则不会生效。

```

#Set baudrate to 1500000
UART_TARGET_BAUD_RATE=1500000
BLUETOOTH_UART_DEVICE_PORT = "/dev/ttyS1"
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
```

注意：

- 1、xr819 不需要配置该部分；
- 2、xr829 暂不支持 HFP；

2.7 Firmware 路径

xradio 的 Wi-Fi Firmware 路径：android/hardware/xradio/wlan/kernel-firmware

xradio 的 BT Firmware 路径：android/hardware/xradio/bt/firmware

3. Broadcom 模组的配置

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

说明：以下章节以 ap6330 为例进行说明。

3.1 内核驱动配置

3.1.1 Wi-Fi driver 编译为模块

在 longan/kernel/linux-4.9 执行 make menuconfig ARCH=arm64，将所需 Wi-Fi driver 编译为模块：

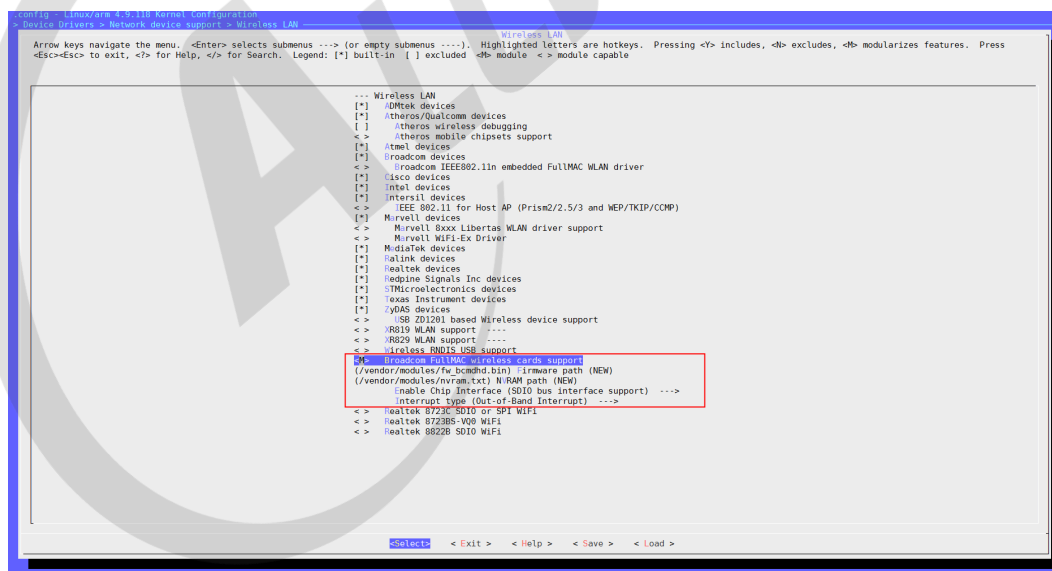


图 4: Broadcom Wi-Fi 驱动配置

3.1.2 配置 sunxi-rf 驱动

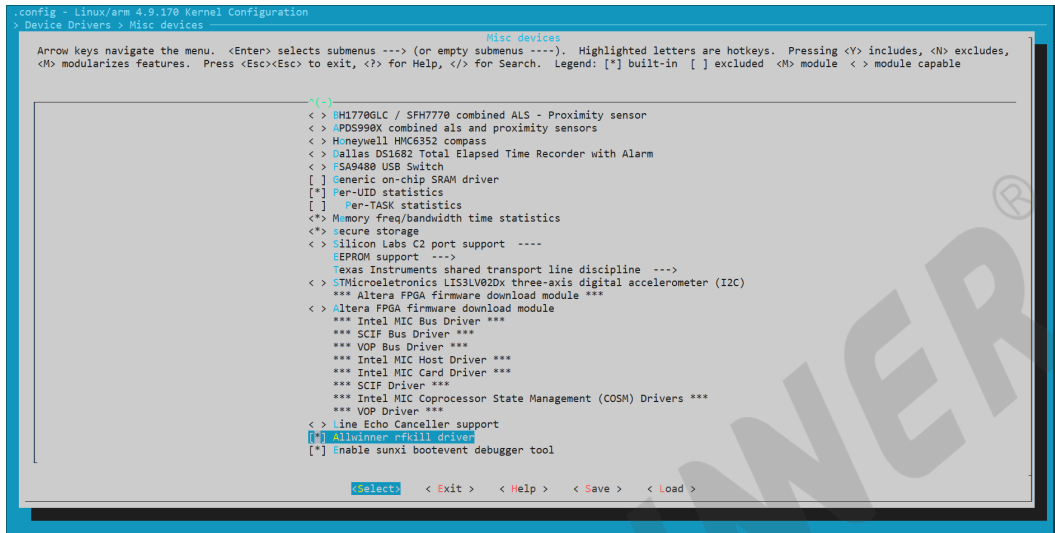


图 5: sunxi-rf 驱动配置

3.1.3 配置 btlpm 驱动（bt 使用）

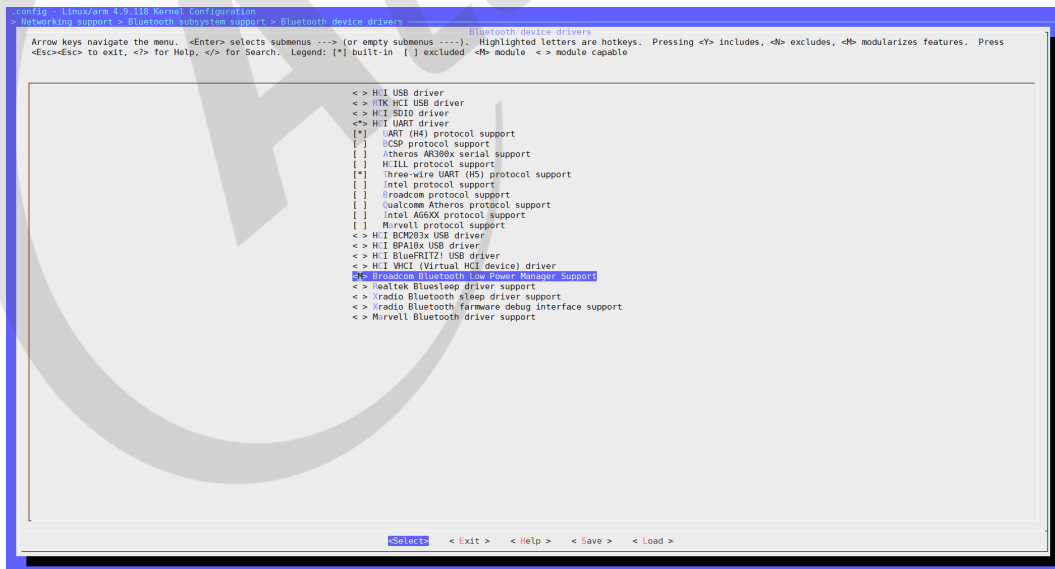


图 6: Broadcom btlpm 驱动配置

3.2 硬件资源配置

文件路径: longan/device/config/chips/a100/configs/c3/board.dts

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。

3.2.1 Wi-Fi 部分

Wi-Fi 相关的 board.dts 说明:

1. "compatible" 固定值, 请勿修改;
2. "clocks" 32K 时钟配置表示, 如使用外部 32K, 则无需配置;
3. "wlan_busnum" 表示 Wi-Fi 所使用的 SDIO 控制器号;
4. "wlan_power" 表示给 Wi-Fi 模组供电的 regulator 名称;
5. "wlan_io_regulator" 表示给 Wi-Fi 模组的 GPIO 供电的 regulator 名称;
6. "wlan_regon" Wi-Fi 模组 power on 控制引脚;
7. "wlan_hostwake" 表示 Wi-Fi 唤醒主控的 GPIO;
8. "chip_en" 表示 Wi-Fi 模组使能引脚, 硬件未使用时则无需配置;
9. "power_en" 表示模块外部的电源开关控制引脚, 硬件未使用时则无需配置;
10. "status" 表示是否使用该模块;
11. 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。

Wi-Fi 参考配置如下:

```
wlan: wlan@0 {
    compatible = "allwinner,sunxi-wlan";
    clocks = <&clk_losc_out>;
    /*
    pinctrl-0;
    pinctrl-names;
    */
    wlan_busnum = <0x1>;
    wlan_power = "axp803-dldo1";
    wlan_io_regulator;
    wlan_regon = <&r_pio PL 5 1 0xffffffff 0xffffffff 0>;
    wlan_hostwake = <&r_pio PL 6 6 0xffffffff 0xffffffff 0>;
```

```
chip_en;
power_en;
status    = "okay";
};
```

3.2.2 BT 部分

BT 相关的 board.dts 说明：

1. "compatible" 固定值，请勿修改；
2. "clocks" 32K 时钟配置表示，如使用外部 32K，则无需配置；
3. "bt_power" 表示 BT 模组所用的供电，与 wlan_power 相同；
4. "bt_io_regulator" 表示 BT 模组所用的 IO 供电，与 wlan_regulator 相同；
5. "bt_rst_n" 表示 BT 模组 power on 控制引脚；
6. "uart_index" 表示 BT 模组使用的硬件通信端口号；
7. "bt_wake" 表示 BT 模组休眠后被唤醒时的控制引脚；
8. "bt_hostwake" 表示 BT 模组中断输出引脚，用于唤醒 AP；
9. "status" 表示是否使用该模块；
10. 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。

BT 参考配置如下：

```
bt: bt@0 {
    compatible = "allwinner,sunxi-bt";
    clocks = <&clk_losc_out>;
    bt_power = "axp803-dldo1";
    bt_io_regulator;
    bt_rst_n = <&r_pio PL 2 1 0xffffffff 0xffffffff 0>;
    status = "okay";
};

btlpm: btlpm@0 {
    compatible = "allwinner,sunxi-btlpm";
    uart_index = <0x1>;
    bt_wake = <&r_pio PL 4 1 0xffffffff 0xffffffff 1>;
    bt_hostwake = <&r_pio PL 3 6 0xffffffff 0xffffffff 1>;
    status = "okay";
};
```

3.3 配置 BoardConfig.mk

文件路径：android/device/softwinner/ceres-c3

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。

相比之前的 android 的版本，此部分配置进行了简化。SDK 将一些繁琐的配置放到了 android/device/softwinner/common/config/wireless/wireless_config.mk，一般无需修改 wireless_config.mk，只需要按下面的格式在 BoardConfig.mk 配置即可。

3.3.1 Wi-Fi

AP6330 Wi-Fi 配置：

```
# wifi and bt configuration
# 1. Wifi Configuration
BOARD_WIFI_VENDOR := broadcom
BOARD_USR_WIFI := ap6330
WIFI_DRIVER_MODULE_PATH := "/vendor/modules/bcmdhd.ko"
WIFI_DRIVER_MODULE_NAME := "bcmdhd"
WIFI_DRIVER_MODULE_ARG := ""
```

说明：

1. “#” 符号起注释的作用；
2. “BOARD_WIFI_VENDOR := broadcom” 指明使用哪个厂商的模组，针对 broadcom 模组，请设置为 broadcom；
3. “BOARD_USR_WIFI” 指明具体使用模组的型号；
4. “WIFI_DRIVER_MODULE_PATH” 表示该模组的驱动 ko 的路径；
5. “WIFI_DRIVER_MODULE_NAME” 表示该模组的驱动加载后 lsmod 看到的名字。

3.3.2 BT

Ap6330 BT 配置：

```
# 2. Bluetooth Configuration
BOARD_BLUETOOTH_VENDOR := broadcom
BOARD_HAVE_BLUETOOTH_NAME := ap6330
```

说明：

1. "BOARD_BLUETOOTH_VENDOR" 指明使用哪个厂商的模组，针对 broadcom 模组，请设置为 broadcom；
2. "BOARD_HAVE_BLUETOOTH_NAME" 指定蓝牙模组型号，非必要值。

3.4 配置 bt_vendor.conf (BT)

文件路径：android/device/softwinner/ceres-c3/configs/bluetooth

此文件一般无需修改。

```
# UART device port where Bluetooth controller is attached
UartPort = /dev/ttyS1

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

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

3.5 配置 bdroid_buildcfg.h (BT)

文件路径：android/device/softwinner/ceres-c3/configs/bluetooth/bdroid_buildcfg.h

本文件主要配置 COD、Stack 编译宏等，一般不需要修改。

```
/*
 * Copyright (C) 2012 The Android Open Source Project
 *
```

```

* Licensed under the Apache License, 2.0 (the "License");
* you may not use this file except in compliance with the License.
* You may obtain a copy of the License at
*
* http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
*
* Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
* distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
* WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
* See the License for the specific language governing permissions and
* limitations under the License.
*/

```

```

#ifndef BDROID_BUILDCFG_H
#define BDROID_BUILDCFG_H

```

```

/*
#define BTM_DEF_LOCAL_NAME "XRADIO Bluetooth"
*/

```

```

// SERVICE_CLASS:0x1A (Bit17 -Networking,Bit19 - Capturing,Bit20 -Object Transfer)
// MAJOR CLASS: COMPUTER
// MINOR CLASS: TABLET
#define BTA_DM_COD {0x1A, 0x01, 0x1C}

```

```

#define BTA_GATT_DEBUG FALSE

```

```

#define PORT_RX_BUF_LOW_WM (10)
#define PORT_RX_BUF_HIGH_WM (40)
#define PORT_RX_BUF_CRITICAL_WM (45)
#define PORT_CREDIT_RX_MAX (48)

```

```

#define HCI_MAX_SIMUL_CMDS (1)
#define BTM_BLE_SCAN_SLOW_INT_1 (144)
#define BTM_BLE_SCAN_SLOW_WIN_1 (16)
#define BTM_MAX_VSE_CALLBACKS (6)

```

```

#define BTM_BLE_CONN_INT_MIN_DEF 0x06
#define BTM_BLE_CONN_INT_MAX_DEF 0x0C
#define BTM_BLE_CONN_TIMEOUT_DEF 200

```

```

// #define BTIF_HF_SERVICES (BTA_HSP_SERVICE_MASK)
// #define BTIF_HF_SERVICE_NAMES { BTIF_HSAG_SERVICE_NAME, NULL }

```

```

#define BTA_DISABLE_DELAY 1000 /* in milliseconds */
#define BTA_HOST_INTERLEAVE_SEARCH FALSE

```

```

/* heartbeat log define */
#define BTPOLL_DBG FALSE
/* hci log define */
#define BTHC_DBG FALSE
/* avdtp log define */

```

```

//#define AVDT_DEBUG TRUE
/*BT log verbose*/
#define BT_TRACE_VERBOSE TRUE
/* BT trace messages*/
#define BT_USE_TRACES TRUE
/*A2DP SINK ENABLE*/
#define BTA_AV_SINK_INCLUDED FALSE
#define BLE_LOCAL_PRIVACY_ENABLED TRUE
#define USE_AUDIO_TRACK TRUE
/*BT lib vendor log*/
//#define BTVND_DBG TRUE
/*page timeout */
#define BTA_DM_PAGE_TIMEOUT 8192
#define BTM_LOCAL_IO_CAPS_BLE BTM_IO_CAP_KBDISP
#define BT_HCI_DEVICE_NODE_MAX_LEN 512

#define KERNEL_MISSING_CLOCK_BOOTTIME_ALARM TRUE
#endif

```

3.6 配置 vnd_ceres-c3.txt (BT)

文件路径：workspace/AndroidQ/android/device/softwinner/ceres-c3/configs/bluetooth

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

注意：本文件的名字务必保持：vnd_<platform>.txt，否则不会生效。

```

#Set baudrate to 1500000
UART_TARGET_BAUD_RATE=1500000
BLUETOOTH_UART_DEVICE_PORT = "/dev/ttyS1"
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
```

3.7 Firmware 路径

broadcom 的固件路径：android/hardware/broadcom/wlan/bcmdhd/firmware 或 android/hardware/aw/wireless/partner/ampak/firmware

4. Realtek 模组配置

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

功能：Wi-Fi（station/softap/p2p）+ BT

接口类型：SDIO + UART

说明：三款模组/芯片移植说明大同小异，以 rtl8723cs 为例合并移植说明；

4.1 内核驱动配置

4.1.1 Wi-Fi driver 编译为模块

在 longan/kernel/linux-4.9 执行 make menuconfig ARCH=arm64，将所需 Wi-Fi driver 编译为模块：

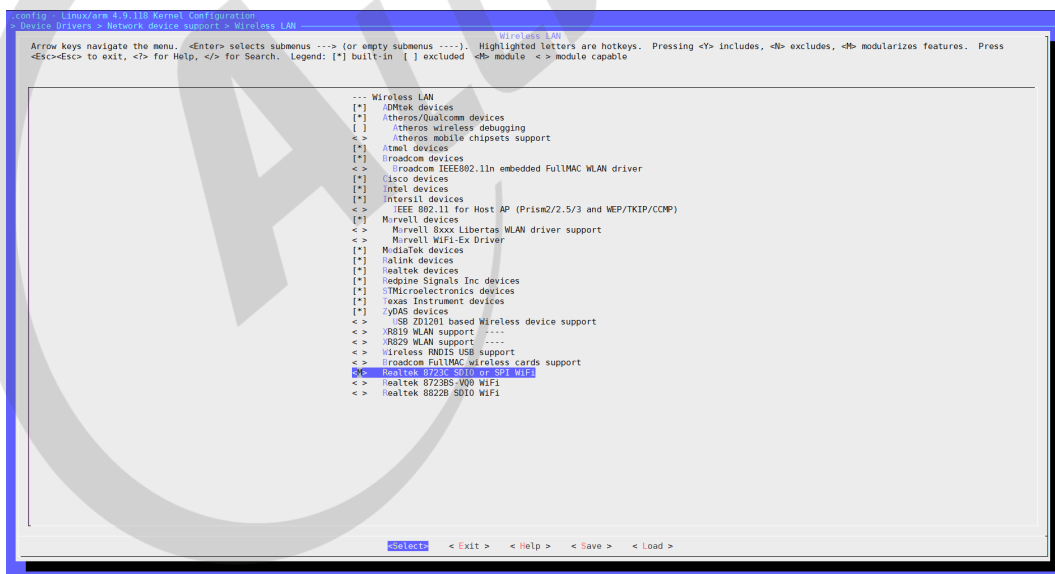


图 7: Realtek Wi-Fi 驱动配置

4.1.2 配置 sunxi-rf 驱动

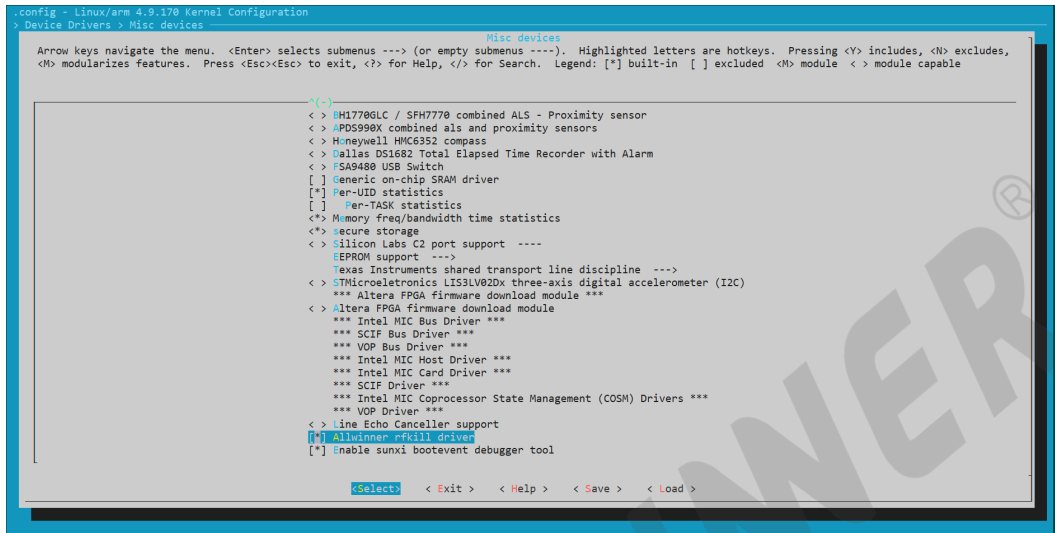


图 8: Sunxi-rf 驱动配置

4.1.3 配置 btlpm 驱动（bt 使用）

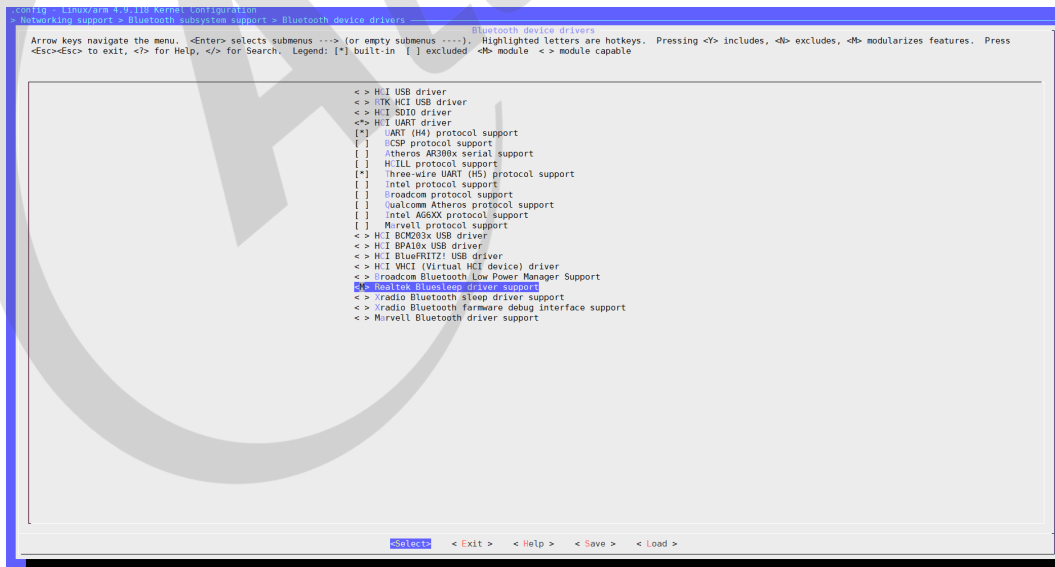


图 9: Realtek btlpm 驱动配置

4.2 硬件资源配置

文件路径：longan/device/config/chips/a100/configs/c3/board.dts

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。

4.2.1 Wi-Fi 部分

Wi-Fi 相关的 board.dts 说明：

1. "compatible" 固定值，请勿修改；
2. "wlan_busnum" 表示 Wi-Fi 所使用的 SDIO 控制器号；
3. "wlan_power" 表示给 Wi-Fi 模组供电的 regulator 名称；
4. "wlan_io_regulator" 表示给 Wi-Fi 模组的 GPIO 供电的 regulator 名称；
5. "wlan_regon" Wi-Fi 模组 power on 控制引脚；
6. "wlan_hostwake" 表示 Wi-Fi 唤醒主控的 GPIO；
7. "chip_en" 表示 Wi-Fi 模组使能引脚，硬件未使用时则无需配置；
8. "power_en" 表示模块外部的电源开关控制引脚，硬件未使用时则无需配置；
9. "status" 表示是否使用该模块；
10. 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。

Wi-Fi 参考配置如下：

```
wlan: wlan@0 {
    compatible = "allwinner,sunxi-wlan";
    /*
    clocks = <&clk_osc_out>;
    pinctrl-0;
    pinctrl-names;
    */
    wlan_busnum = <0x1>;
    wlan_power = "axp803-dldo1";
    wlan_io_regulator;
    wlan_regon = <&r_pio PL 5 1 0xffffffff 0xffffffff 0>;
    wlan_hostwake = <&r_pio PL 6 6 0xffffffff 0xffffffff 0>;
    chip_en;
    power_en;
```

```
status    = "okay";  
};
```

4.2.2 BT 部分

BT 相关的 board.dts 说明：

1. "compatible" 固定值，请勿修改；
2. "bt_power" 表示 BT 模组所用的供电，与 wlan_power 相同；
3. "bt_io_regulator" 表示 BT 模组所用的 IO 供电，与 wlan_regulator 相同；
4. "bt_rst_n" 表示 BT 模组 power on 控制引脚；
5. "uart_index" 表示 BT 模组使用的硬件通信端口号；
6. "bt_wake" 表示 BT 模组休眠后被唤醒时的控制引脚；
7. "bt_hostwake" 表示 BT 模组中断输出引脚，用于唤醒 AP；
8. "status" 表示是否使用该模块；
9. 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。

BT 参考配置如下：

```
bt: bt@0 {  
    compatible = "allwinner,sunxi-bt";  
    /*  
    clocks     = <&clk_osc_out>;  
    */  
    bt_power   = "axp803-dldo1";  
    bt_io_regulator;  
    bt_rst_n   = <&r_pio PL 2 1 0xffffffff 0xffffffff 0>;  
    status     = "okay";  
};  
  
btlpm: btlpm@0 {  
    compatible = "allwinner,sunxi-btlpm";  
    uart_index = <0x1>;  
    bt_wake    = <&r_pio PL 4 1 0xffffffff 0xffffffff 1>;  
    bt_hostwake = <&r_pio PL 3 6 0xffffffff 0xffffffff 1>;  
    status     = "okay";  
};
```

4.3 配置 BoardConfig.mk

文件路径：android/device/softwinner/ceres-c3

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

相比之前的 android 的版本，此部分配置进行了简化。SDK 将一些繁琐的配置放到了 android/device/softwinner/common/config/wireless/wireless_config.mk，一般无需修改 wireless_config.mk，只需要按下面的格式在 BoardConfig.mk 配置即可。

4.3.1 Wi-Fi

rtl8723cs Wi-Fi 配置：

```
# wifi and bt configuration
# 1. Wifi Configuration
BOARD_WIFI_VENDOR := realtek
BOARD_USR_WIFI := 8723cs
WIFI_DRIVER_MODULE_PATH := "/vendor/modules/8723cs.ko"
WIFI_DRIVER_MODULE_NAME := "8723cs"
WIFI_DRIVER_MODULE_ARG := "ifname=wlan0 if2name=p2p0"
```

说明：

1. “#” 符号起注释的作用；
2. “BOARD_WIFI_VENDOR := realtek” 指明使用哪个厂商的模组，针对 realtek 模组，请设置为 realtek；
3. “BOARD_USR_WIFI” 指明具体使用模组的型号；
4. “WIFI_DRIVER_MODULE_PATH” 表示该模组的驱动 ko 的路径；
5. “WIFI_DRIVER_MODULE_NAME” 表示该模组的驱动加载后 lsmod 看到的名字。

4.3.2 BT

rtl8723cs BT 配置：

```
# 2. Bluetooth Configuration
BOARD_BLUETOOTH_VENDOR := realtek
BOARD_HAVE_BLUETOOTH_NAME := rtl8723cs
```

说明：

1. "BOARD_BLUETOOTH_VENDOR" 指明使用哪个厂商的模组，针对 realtek 模组，请设置为 realtek；
2. "BOARD_HAVE_BLUETOOTH_NAME" 指定蓝牙模组型号，非必要值。

4.4 配置 rtkbt.conf (BT)

文件路径：android/device/softwinner/ceres-c3/configs/bluetooth/rtkbt.conf

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/ttyS1

# 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,don't 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
```

4.5 配置 bdroid_buildcfg.h (BT)

文件路径：android/device/softwinner/ceres-c3/configs/bluetooth/bdroid_buildcfg.h

本文件主要配置 COD、Stack 编译宏等，一般不需要修改。

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

#ifndef _BDROID_BUILDCFG_H
#define _BDROID_BUILDCFG_H

/*
#define BTM_DEF_LOCAL_NAME "XRADIO Bluetooth"
*/
```



```
// SERVICE_CLASS: 0x1A (Bit17 - Networking, Bit19 - Capturing, Bit20 - Object Transfer)
// MAJOR CLASS: COMPUTER
// MINOR CLASS: TABLET
#define BTA_DM_COD {0x1A, 0x01, 0x1C}

#define BTA_GATT_DEBUG FALSE

#define PORT_RX_BUF_LOW_WM (10)
#define PORT_RX_BUF_HIGH_WM (40)
#define PORT_RX_BUF_CRITICAL_WM (45)
#define PORT_CREDIT_RX_MAX (48)

#define HCI_MAX_SIMUL_CMDS (1)
#define BTM_BLE_SCAN_SLOW_INT_1 (144)
#define BTM_BLE_SCAN_SLOW_WIN_1 (16)
#define BTM_MAX_VSE_CALLBACKS (6)

#define BTM_BLE_CONN_INT_MIN_DEF 0x06
#define BTM_BLE_CONN_INT_MAX_DEF 0x0C
#define BTM_BLE_CONN_TIMEOUT_DEF 200

// #define BTIF_HF_SERVICES (BTA_HSP_SERVICE_MASK)
// #define BTIF_HF_SERVICE_NAMES { BTIF_HSAG_SERVICE_NAME, NULL }

#define BTA_DISABLE_DELAY 1000 /* in milliseconds */
#define BTA_HOST_INTERLEAVE_SEARCH FALSE

/* heartbeat log define */
#define BTPOLL_DBG FALSE
/* hci log define */
#define BTHC_DBG FALSE
/* avdtp log define */
// #define AVDT_DEBUG TRUE
/* BT log verbose */
#define BT_TRACE_VERBOSE TRUE
/* BT trace messages */
#define BT_USE_TRACES TRUE
/* A2DP SINK ENABLE */
#define BTA_AV_SINK_INCLUDED FALSE
#define BLE_LOCAL_PRIVACY_ENABLED TRUE
#define USE_AUDIO_TRACK TRUE
/* BT lib vendor log */
// #define BTVND_DBG TRUE
/* page timeout */
#define BTA_DM_PAGE_TIMEOUT 8192
#define BTM_LOCAL_IO_CAPS_BLE BTM_IO_CAP_KBDISP
#define BT_HCI_DEVICE_NODE_MAX_LEN 512

#define KERNEL_MISSING_CLOCK_BOOTTIME_ALARM TRUE
#endif
```

4.6 Firmware 路径

realtek 的 BT 固件路径: android/hardware/realtek/bluetooth/firmware, Wi-Fi 不需要 Firmware。



5. Spreadtrum 模组配置

适用于 AW859A/UWE5622

功能：Wi-Fi（station/softap/p2p）+ BT

接口类型：SDIO

说明：两款模组使用相同的驱动和配置文件；

5.1 内核驱动配置

5.1.1 Wi-Fi driver 编译为模块

在 longan/kernel/linux-4.9 执行 `make menuconfig ARCH=arm64`，将所需 Wi-Fi driver 编译为模块：

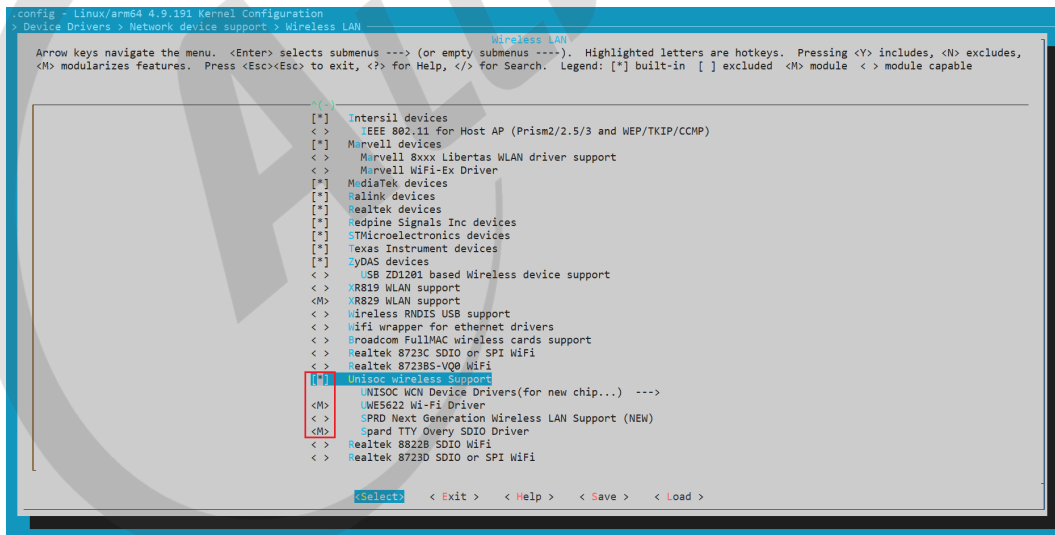


图 10: SPRD Wi-Fi 驱动配置

注意，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 Overy SDIO Driver 选中编译为模块，其他选项保持默认即可。

5.1.2 配置 sunxi-rf 驱动

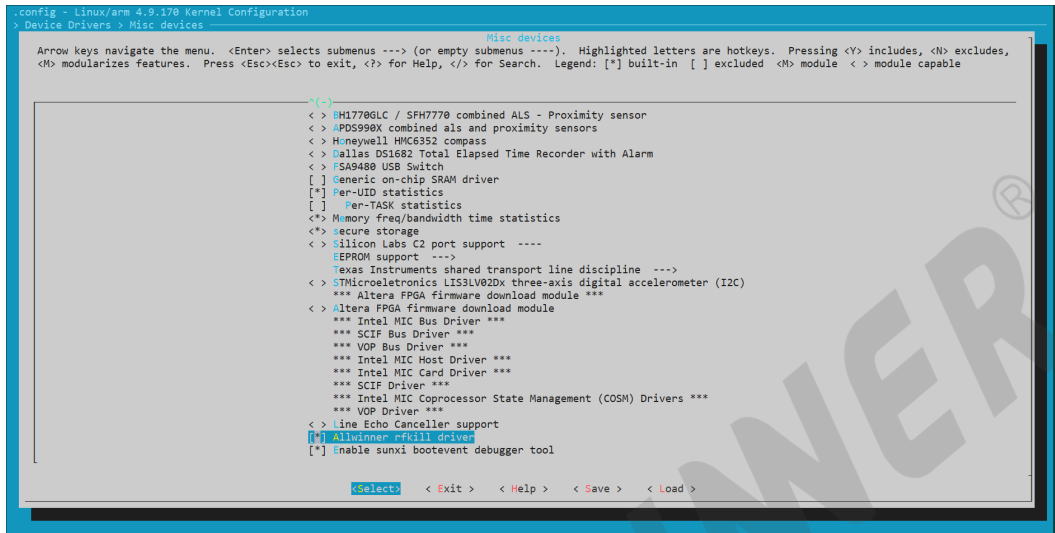


图 11: Sunxi-rf 驱动配置

5.2 硬件资源配置

文件路径: longan/device/config/chips/a100/configs/c3/board.dts

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。

5.2.1 Wi-Fi 部分

Wi-Fi 相关的 board.dts 说明:

1. "compatible" 固定值, 请勿修改;
2. "wlan_busnum" 表示 Wi-Fi 所使用的 SDIO 控制器号;
3. "wlan_power" 表示给 Wi-Fi 模组供电的 regulator 名称;
4. "wlan_io_regulator" 表示给 Wi-Fi 模组的 GPIO 供电的 regulator 名称;
5. "wlan_regon" Wi-Fi 模组 power on 控制引脚;

6. "wlan_hostwake" 表示 Wi-Fi 唤醒主控的 GPIO;
7. "chip_en" 表示 Wi-Fi 模组使能引脚, 硬件未使用时则无需配置;
8. "power_en" 表示模块外部的电源开关控制引脚, 硬件未使用时则无需配置;
9. "status" 表示是否使用该模块;
10. 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。

Wi-Fi 参考配置如下:

```
wlan: wlan@0 {
    compatible = "allwinner,sunxi-wlan";
    /*
    clocks = <&clk_losc_out>;
    pinctrl-0;
    pinctrl-names;
    */
    wlan_busnum = <0x1>;
    wlan_power = "axp803-dldo1";
    wlan_io_regulator;
    wlan_regon = <&r_pio PL 5 1 0xffffffff 0xffffffff 0>;
    wlan_hostwake = <&r_pio PL 6 6 0xffffffff 0xffffffff 0>;
    chip_en;
    power_en;
    status = "okay";
};
```

5.2.2 BT 部分

BT 相关的 board.dts 说明:

1. "compatible" 固定值, 请勿修改;
2. "bt_power" 表示 BT 模组所用的供电, 与 wlan_power 相同;
3. "bt_io_regulator" 表示 BT 模组所用的 IO 供电, 与 wlan_regulator 相同;
4. "bt_rst_n" 表示 BT 模组 power on 控制引脚;
5. "uart_index" 表示 BT 模组使用的硬件通信端口号;
6. "bt_wake" 表示 BT 模组休眠后被唤醒时的控制引脚;
7. "bt_hostwake" 表示 BT 模组中断输出引脚, 用于唤醒 AP;
8. "status" 表示是否使用该模块;
9. 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。

BT 参考配置如下：

```
bt: bt@0 {
    compatible = "allwinner,sunxi-bt";
    /*
    clocks = <&clk_osc_out>;
    */
    bt_power = "axp803-dldo1";
    bt_io_regulator;
    bt_rst_n = <&r_pio PL 2 1 0xffffffff 0xffffffff 0>;
    status = "okay";
};

bt1pm: bt1pm@0 {
    compatible = "allwinner,sunxi-bt1pm";
    uart_index = <0x1>;
    bt_wake = <&r_pio PL 4 1 0xffffffff 0xffffffff 1>;
    bt_hostwake = <&r_pio PL 3 6 0xffffffff 0xffffffff 1>;
    status = "okay";
};
```

5.2.3 其他注意事项

AW859A/UWE5622 使用 SDIO 3.0，请确保模组 IO 供电、SDIO GPIO 供电等做了相应配置。

1. 控制引脚

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。sys_config.fex 示例配置如下：

```
[power_sply]
aldo3_vol = 1001800

[gpio_bias]
pl_bias = 1800
```

2. Wi-Fi POWER/IO 供电

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 sys_config.fex 中配置 Wi-Fi POWER/IO 电压。

3. SDIO 配置

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：

```
sdc1: sdmmc@04021000 {
    sd-uhs-sdr25;
    sd-uhs-sdr50;
    sd-uhs-ddr50;
    sd-uhs-sdr104;
    sdio-used-1v8;
    max-frequency = <150000000>;
};
```

5.3 配置 BoardConfig.mk

文件路径：android/device/softwinner/ceres-c3

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。

相比之前的 android 的版本，此部分配置进行了简化。SDK 将一些繁琐的配置放到了 android/device/softwinner/common/config/wireless/wireless_config.mk，一般无需修改 wireless_config.mk，只需要按下面的格式在 BoardConfig.mk 配置即可。

5.3.1 Wi-Fi

AW859A/UWE5622 Wi-Fi 配置：

```
# wifi and bt configuration
# 1. Wifi Configuration
BOARD_WIFI_VENDOR := sprd
BOARD_USR_WIFI := uwe5622
WIFI_DRIVER_MODULE_PATH := "/vendor/modules/sprdw1_ng.ko"
WIFI_DRIVER_MODULE_NAME := "sprdw1_ng"
WIFI_DRIVER_MODULE_ARG := ""
```

说明：

1. ”#” 符号起注释的作用；
2. ”BOARD_WIFI_VENDOR := sprd” 指明使用哪个厂商的模组，针对 Spreadtrum 模组，请设置为 sprd；
3. ”BOARD_USR_WIFI” 指明具体使用模组的型号；
4. ”WIFI_DRIVER_MODULE_PATH” 表示该模组的驱动 ko 的路径；
5. ”WIFI_DRIVER_MODULE_NAME” 表示该模组的驱动加载后 lsmod 看到的名字。

5.3.2 BT

AW859A/UWE5622 BT 配置：

```
# 2. Bluetooth Configuration
BOARD_BLUETOOTH_VENDOR := sprd
BOARD_HAVE_BLUETOOTH_NAME := uwe5622
```

说明：

1. ”BOARD_BLUETOOTH_VENDOR” 指明使用哪个厂商的模组，针对 Spreadtrum 模组，请设置为 sprd；
2. ”BOARD_HAVE_BLUETOOTH_NAME” 指定蓝牙模组型号，非必要值。

5.4 配置 bdroid_buildcfg.h (BT)

文件路径：android/hardware/sprd/libbt/conf/sprd/marlin3/include/bdroid_buildcfg.h

本文件主要配置 COD、Stack 编译宏等，一般不需要修改。

```
/*
 *
 * Copyright (C) 2016 Spreadtrum
 *
 * Licensed under the Apache License, 2.0 (the "License");
 * you may not use this file except in compliance with the License.
 * You may obtain a copy of the License at:
 *
 */
```



```
* http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
*
* Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
* distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
* WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
* See the License for the specific language governing permissions and
* limitations under the License.
*
```

```
*****/
```

```
#ifndef LIBBT_CONF_SPRD_MARLIN3_INCLUDE_BDROID_BUILDCFG_H_
#define LIBBT_CONF_SPRD_MARLIN3_INCLUDE_BDROID_BUILDCFG_H_
#define HCILP_INCLUDED TRUE
#define BTM_WBS_INCLUDED TRUE
#define BLE_INCLUDED TRUE
#define BTA_GATT_INCLUDED TRUE
#define BTIF_HF_WBS_PREFERRED TRUE
#define PORT_RX_BUF_HIGH_WM 34
#define BLE_VND_INCLUDED TRUE
#define SPRD_FEATURE_QOS TRUE
#define SPRD_FEATURE_SLOG TRUE
#define SPRD_FEATURE_INTERFACE TRUE
#define SPRD_FEATURE_AOBFIX TRUE
#define SPRD_FEATURE_VND_OP_EVENT FALSE

#define SPRD_FEATURE_A2DPOFFLOAD TRUE
#define SPRD_FEATURE_ACL_PRIORITY TRUE

#define LMP_COMPID_SPREADTRUM    0x01EC
#endif
// LIBBT_CONF_SPRD_MARLIN3_INCLUDE_BDROID_BUILDCFG_H_
```

5.5 Firmware 路径

Spreadtrum 模组固件路径：android/hardware/sprd/wlan/firmware/uwe5622，Wi-Fi/BT 功能集成到一个 Firmware 中。

6. 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。

6.1 initrc 文件

文件路径：android/device/softwinner/common/config/wireless/initrc

6.1.1 init.wireless.wlan.rc

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

```
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.suplicant@1.0::ISupplicant default
interface android.hardware.wifi.suplicant@1.1::ISupplicant default
interface android.hardware.wifi.suplicant@1.2::ISupplicant default
socket wpa_wlan0 dgram 660 wifi wifi
class main
disabled
oneshot
```

6.1.2 init.wireless.bluetooth.rc

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：

```

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_bt1pm.ko
setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:persist.vendor.bluetooth_vendor=realtek
insmod /vendor/modules/rtl_bt1pm.ko
setprop vendor.init.lpm.load 1

on property:persist.vendor.bluetooth_vendor=xradio
insmod /vendor/modules/xradio_bt1pm.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: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

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
```

6.2 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，请确保下面部分有被正确配置。文件一般无需修改。

6.2.1 manifest_wifi.xml

```
<manifest version="1.0" type="device" target-level="4">
  <hal format="hidl">
    <name>android.hardware.wifi</name>
    <transport>hwbinder</transport>
    <version>1.3</version>
    <interface>
      <name>IWifi</name>
      <instance>default</instance>
    </interface>
  </hal>
  <hal format="hidl">
    <name>android.hardware.wifi.hostapd</name>
    <transport>hwbinder</transport>
    <version>1.1</version>
    <interface>
      <name>IHostapd</name>
      <instance>default</instance>
    </interface>
  </hal>
  <hal format="hidl">
    <name>android.hardware.wifi.suplicant</name>
    <transport>hwbinder</transport>
    <version>1.2</version>
    <interface>
```

```
<name>ISupplicant</name>
<instance>default</instance>
</interface>
</hal>
</manifest>
```

6.2.2 manifestBluetooth.xml

```
<manifest version="1.0" type="device" target-level="4">
  <hal format="hidl">
    <name>android.hardware.bluetooth</name>
    <transport>hwbinder</transport>
    <version>1.0</version>
    <interface>
      <name>IBluetoothHci</name>
      <instance>default</instance>
    </interface>
  </hal>
</manifest>
```

6.3 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。

7. Declaration

This document is the original work and copyrighted property of Allwinner Technology (“Allwinner”). Reproduction in whole or in part must obtain the written approval of Allwinner and give clear acknowledgement to the copyright owner. The information furnished by Allwinner is believed to be accurate and reliable. Allwinner reserves the right to make changes in circuit design and/or specifications at any time without notice. Allwinner does not assume any responsibility and liability for its use. Nor for any infringements of patents or other rights of the third parties which may result from its use. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of Allwinner. This document neither states nor implies warranty of any kind, including fitness for any particular application. tates nor implies warranty of any kind, including fitness for any particular application.