



D1 Tina Linux 配网 开发指南

版本号: 1.0
发布日期: 2021.04.06

版本历史

版本号	日期	制/修订人	内容描述
1.0	2021.04.06	AWA1381	1. 建立初始版本。

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 smartlink	2
2.1 sdk 代码目录	2
2.2 编译配置	3
2.3 APP 编写说明	3
2.3.1 准备	3
2.3.2 API	3
2.4 demo 使用说明	5
3 测试说明	7
3.1 smartlink 联网测试	7
3.2 soudwave 配网测试	8
3.3 softap 配网	9

1 概述

1.1 编写目的

介绍 Allwinner 平台上 Wi-Fi 和 BT 的配网方式，包括 softap(Wi-Fi ap 模式热点配网),smartlink（透传配网）,soundwave(声波配网),airkiss(微信配网),BLE(蓝牙低功耗配网)。

1.2 适用范围

Allwinner 软件平台 Tina linux。

Allwinner 硬件平台 D1。

1.3 相关人员

适用 Tina 平台的广大客户和对 Tina 网络感兴趣的开发者。

2 smartlink

D1 平台中目前支持的 Wi-Fi 模组只有全志 Xradio(xr829) 模组。支持的配网方式有 airkiss(微信)、soundwave (声波)、softap (热点)、smartconfig、BLE(蓝牙低功耗配网) 以及蓝牙 BLE 配网。

2.1 sdk 代码目录

源码路径为 tina/package/allwinner/smartlinkd。包括 smartlink 服务进程、配网协议和 demo 程序。

```
|— demo                #存放demo
|— files               #配置文件
|   |— smartlinkd.init #开机自启动配置文件
|   |— usrapp          #手机APP目录
|       |— README
|       |— source      #APP源码，详见后说明
|       |— testapp     #Android 测试apk，详见后说明
|— Makefile
|— README
|— src
|— sm_link_manager.c
|— smg_log.c
|— smg_event.c
|— protocol
|   |— dependent      #模组相关协议
|       |— broadcom  #broadcom模组底层协议
|       |— realtek   #Realtek模组底层协议
|       |— xradio    #xr819/xr829模组底层协议
|   |— independent   #模组无关协议（适用于所有模组）
|       |— softAP    #热点配网协议
|       |— soundwave #声波配网协议
```

source目录下

```
.
|— CooeeDemoAndroid-v1.8.0.zip #broadcom cooee协议Android端源码
|— CooeeDemoIOS-v1.5.0.zip    #broadcom cooee 协议IOS端源码
|— SoundWaveAndroid.zip       #声波Android端源码
|— SoftApAndroid.zip          #Softap Android端源码
|— XConfig.zip                 #XR819 smartconfig协议Android 端源码
```

test目录下的apk，安装到Android手机中可直接使用，方便测试

```
.
|— AirKissDebugger.apk        #airkiss_apk, xr819与broadcom通用
|— CooeeDemo.apk              #broadcom cooee Android端测试apk
|— smatconfig.apk             #XR819 smartconfig Android端测试apk
|— softAP.apk                 #softap Android端测试apk
|— soundwave.apk              #声波配网 Android端测试apk
```

2.2 编译配置

```
make menuconfig
Allwinner --->
smartlinkd --->
  <*> smartlinkd-demo..... smartlink demo
  -* smartlinkd-lib..... smartlinkd-lib
  [*] enable xradio airkiss support for lib
  [*] enable xradio smartconfig support for lib
  [*] enable soft ap support for lib
  [*] enable sound wave support for lib
```

- smartlinkd-demo: smartlinkd 实例程序。
- smartlinkd-lib: demo 所使用的声波配网协议库。

2.3 APP 编写说明

2.3.1 准备

- (1) 导入接口头文件

```
#include "sm_link_manager.h"
```

- (2) 链接动态库

```
libsm_mg.so
```

- (3) 示例代码

```
<tina>/package/allwinner/smartlinkd/demo/main.c
```

2.3.2 API

- sm_link_init
- 【函数原型】：int sm_link_init(int protocol_num);
- 【功能描述】：初始化 smartlink，注意是分配资源。
- 【参数说明】：

1. protocol_num: 需要启动的配网协议数量，支持同时启动多个协议，前提是模组能够支持多种模式共存。

- 【返回说明】：0：初始化成功；非 0：初始化失败。

- `sm_link_protocol_enable`
- 【函数原型】： `int sm_link_protocol_enable(int type, struct proto_params *p, int protocol_num);`
- 【功能描述】： 协议使能。
- 【参数说明】：
 1. type: 需要启动的协议类型。
 2. p : 启动的协议需要传递的参数。
 3. protocol_num: 启动的协议数量。
- 【返回说明】： 0: 成功; 非 0: 初始化失败。

- `sm_link_wait_get_results`
- 【函数原型】： `int sm_link_wait_get_results(int type, struct net_info *info);`
- 【功能描述】： 获取协议使能结果。
- 【参数说明】：
 1. type: 需要启动的协议类型。
 2. info: 存放返回的网络信息。
- 【返回说明】： 0: 成功; 小于 0: 初始化失败。

- `sm_link_deinit`
- 【函数原型】： `int sm_link_deinit();`
- 【功能描述】： smartlink 资源销毁，配合 `sm_link_init` 使用。
- 【参数说明】： 无。
- 【返回说明】： 0: 成功; 小于 0: 初始化失败。

关于启动多个协议：目前 tina smartlink 同时支持启动多个 protocol，前提是 WiFi 模组能够支持多种模式共存。声波能配合其他协议同时启动。如同时启动 `softap` 和 `soundwave`，或者同时启动 `airkiss` 和 `soundwave`。另外，需要注意的时，在同时启动多个协议的时候，`struct proto_params` 参数需要按照指定顺序赋值。以下是协议的顺序。

```
SM_LINK_AP_COOEE->
SM_LINK_AP_NEEZE->
SM_LINK_AP_AIRKISS->
SM_LINK_XR_AIRKISS->
SM_LINK_XR_SMARTCONFIG->
SM_LINK_SOUND_WAVE->
SM_LINK_SOFTAP->
.....
```

例子：同时启动 `xradio_airkiss` 和 `soundwave`

```
void *xr_airkiss_argv[3] = {
    "60",          //等待超时时间
    "1234567890123456", //AES KEY
```

```
};  
  
void *sound_wave_argv[4] = {  
    "default",    //录音声卡设备  
    "0",          //频率类型: 0-LOW, 1-MID , 2-HIGH  
    "16000",      //录音采样率  
    "60",         //等待超时时间  
};  
  
#define WORK_PROTOCOL_NUM 2  
#define COM_PROTOCOL      (SM_LINK_XR_AIRKISS|SM_LINK_SOUND_WAVE)  
struct proto_params params_com[WORK_PROTOCOL_NUM];  
params_com[0].argv = xr_airkiss_argv;    //第一个参数必须为xradio airkiss的参数  
params_com[1].argv = sound_wave_argv;
```

例子：同时启动 xradio_airkiss 和 softap

```
void *xr_airkiss_argv[3] = {  
    "60",          //等待超时时间  
    "1234567890123456", //AES KEY  
    "wlan0"        //使用的网卡设备  
};  
  
#define WORK_PROTOCOL_NUM 2  
#define COM_PROTOCOL      (SM_LINK_XR_AIRKISS|SM_LINK_SOFTAP)  
struct proto_params params_com[WORK_PROTOCOL_NUM];  
params_com[0].argv = xr_airkiss_argv;    //第一个参数必须为xradio airkiss的参数  
params_com[1].argv = NULL;               //softap不需要传参数
```

例子：同时启动 soundwave 和 softap

```
void *sound_wave_argv[4] = {  
    "default",    //录音声卡设备  
    "0",          //频率类型: 0-LOW, 1-MID , 2-HIGH  
    "16000",      //录音采样率  
    "60",         //等待超时时间  
};  
  
#define WORK_PROTOCOL_NUM 2  
#define COM_PROTOCOL      (SM_LINK_SOFTAP|SM_LINK_SOUND_WAVE)  
struct proto_params params_com[WORK_PROTOCOL_NUM];  
params_com[0].argv = sound_wave_argv;    //第一个参数必须为声波的参数  
params_com[1].argv = NULL;               //softap不需要传参数
```

2.4 demo 使用说明

example: smartlink_demo V

V:take the following value

- 0-softap
- 1-soundwave
- 2-xradio smartconfig
- 3-xradio airkiss

4-ampark (ap6212...) airkiss
5-ampark (ap6212...) cooee
6-composite (softap & soudwave)



3 测试说明

3.1 smartlink 联网测试

说明：只有 XRADIO 模组支持。

- 1.xr829 板子通过串口连接 PC 与开发板，系统起来，进入 Linux shell；
2. 执行：Smartlink_demo 2
3. 手机提前连接上想要板子连接的 WiFi。
4. 手机打开 xconfig，发送 ssid 和 passwd 给板子。
5. 板子收到 ssid 和 passwd 后去联网。
6. 板子上执行 ping 操作测试。

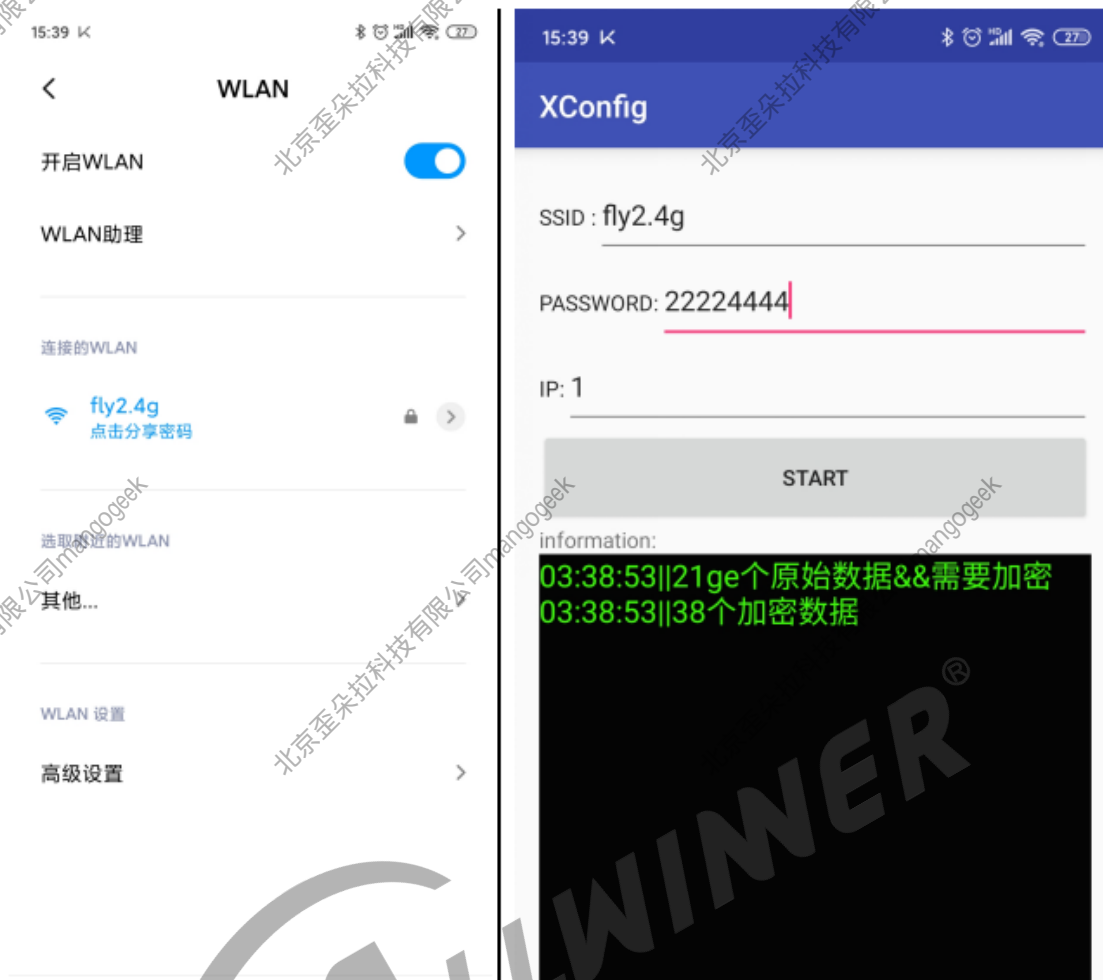


图 3-1: smartlink 配网

3.2 soudwave 配网测试

1. 板子通过串口连接 PC 与开发板，系统起来，进入 Linux shell;
2. 执行：smartlink_demo 1。
3. 手机打开 SoundAuthenticationTest app 发送想要板子连接的 ssid 和 passwd。
4. 板子收到 ssid 和 passwd 后去联网。
5. 执行 ping 测试。

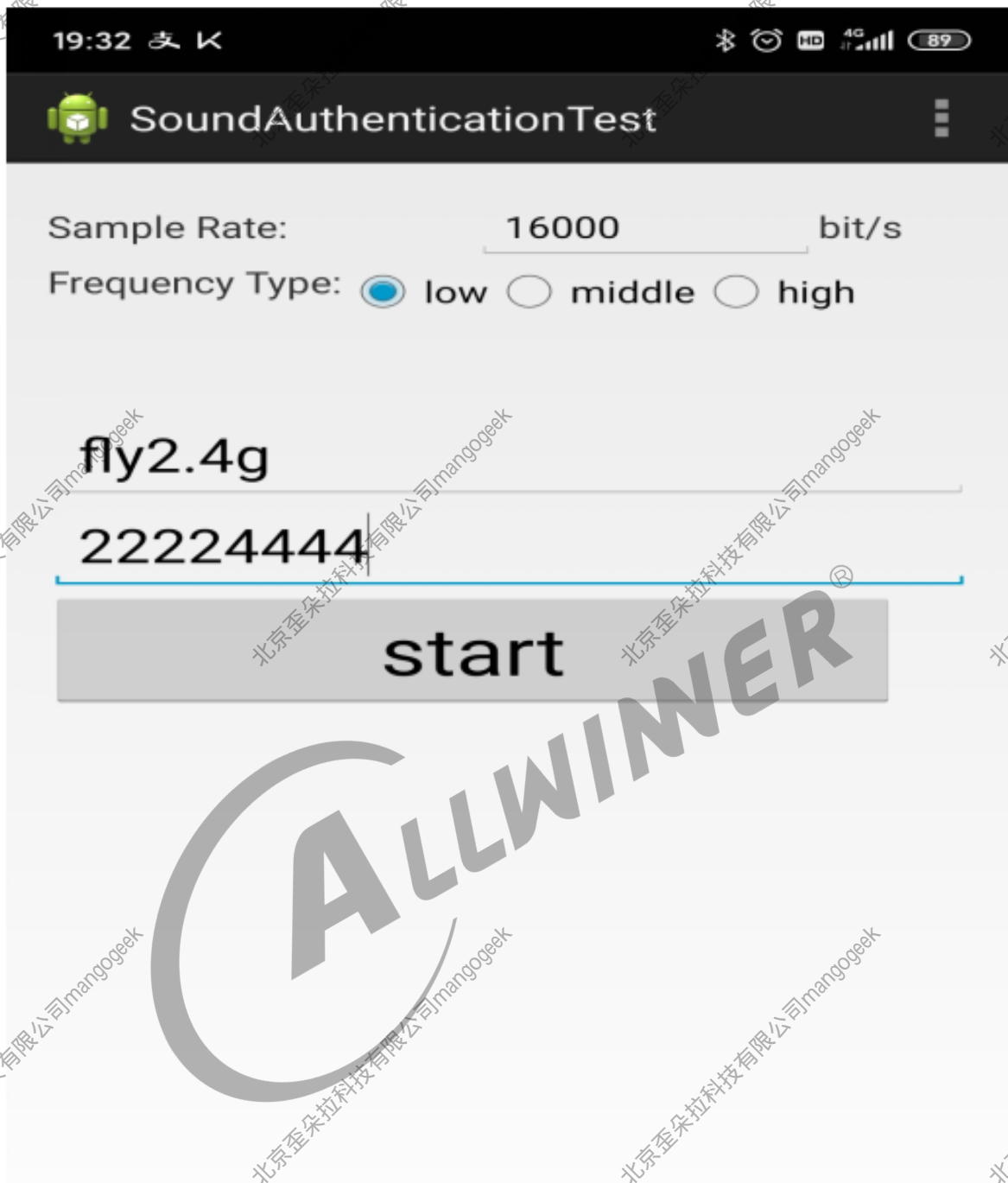


图 3-2: soundwave 配网

3.3 softap 配网

1. 板子通过串口连接 PC 与开发板，系统起来，进入 Linux shell；
2. 执行：smartlink_demo 0
3. 此时手机可以扫描到 aw_smartlink_softap 热点，手机连接上。

4. 手机利用 ckysoftAPDemo 发送想要板子连接的 ssid 和 passwd。
5. 板子收到 ssid 和 passwd 后会退出当前 smartlink_demo，然后就可以执行 ping 测试了。

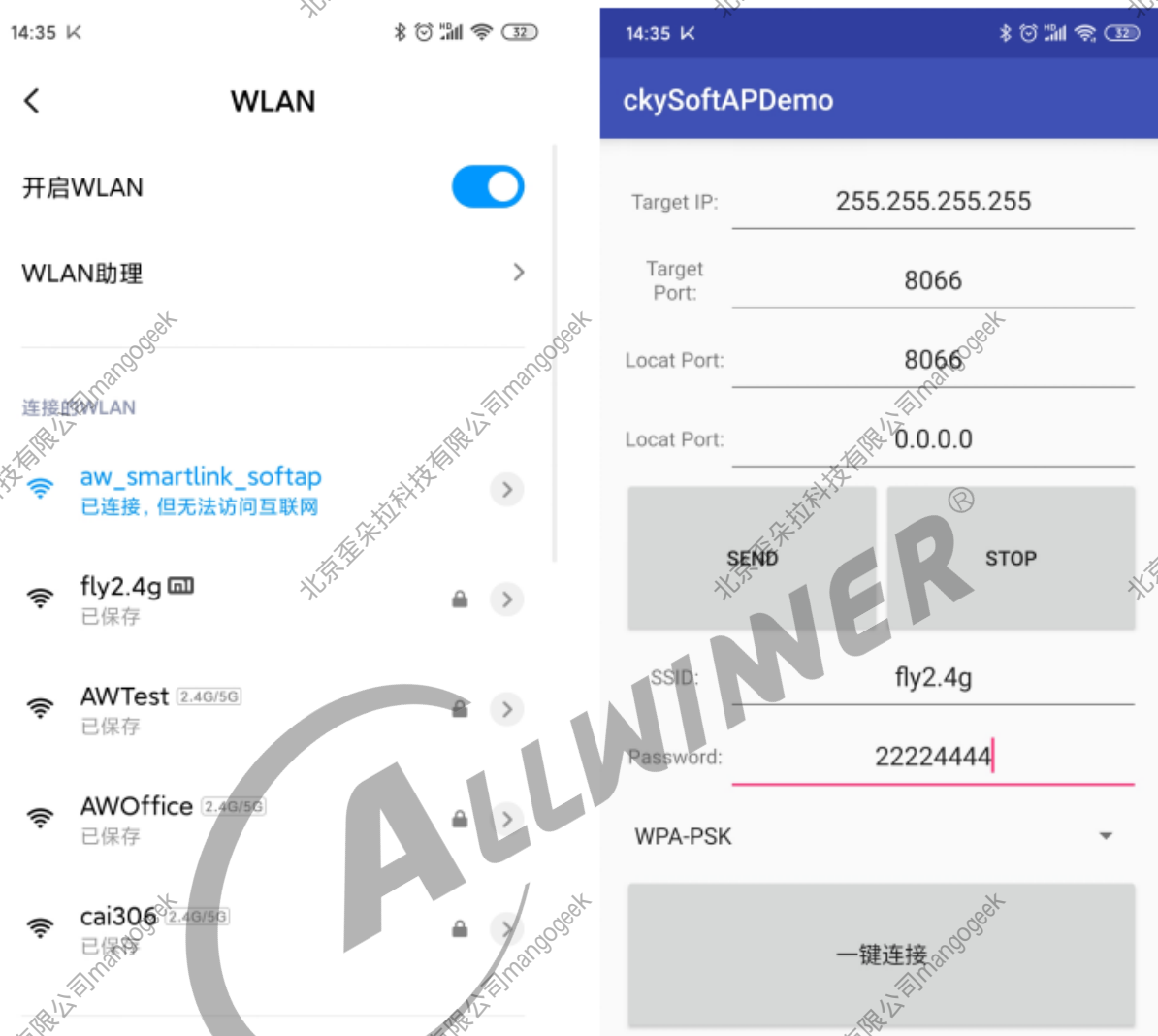


图 3-3: softap 配网

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



（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。