

# Tina

WIFI RF 工具使用说明文档 v1.0

# 文档履历

版本号	日期	制/修订人	制/修订记录
V1.0	2018/01/31		XR819 rf 工具使用说明



# 目 录

1. 概述.....	4
1.1. 编写目的.....	4
1.2. 适用范围.....	4
1.3. 相关人员.....	4
2. XR819.....	5
2.1. RF 测试环境搭建.....	5
2.2. ETF CLI 使用说明.....	6
2.3. ETF CLI FAQ.....	8
3. Broadcom.....	10
4. Declaration.....	11



## 1. 概述

### 1.1. 编写目的

本文主要服务于使用 Tina v2 软件平台的广大客户，以冀帮助客户使用 Tina 平台的 wifi rf 工具使用。

### 1.2. 适用范围

Allwinner 软件平台 Tina v2

Allwinner 硬件平台 R6 R11 R16 R18 R30 R40

### 1.3. 相关人员

适用 Tina 平台的广大客户和关心 wifi rf 的相关人员。



## 2. XR819

为了满足 XR819 模组, RF 性能、硬件布线等方面测试需求, Xradio 提供 **ETF CLI (Linux command line)**。工具的大致功能如下:

类别	测试支持	描述	备注
基本配置	频段选择 (2.4G)	测试的频段可配置	目前只支持 2.4G
	信道选择	测试信道可配置 (1~14)	
	MAC 地址配置	修改发送帧的 MAC 地址	可配置 A1, A2, A3
TX	连续发送	连续发送模式下不断发送帧, 直到进行停止操作	
	帧数发送	发送一定数目的帧后停止发送	
	帧长度配置	发送的帧长度可以调整	大于 MAC 头部, 小于 4096
	速率选择	速率可选择 11b, 11g, 11n HT20	11b 22Mbps 33Mbps 除外
	功率调整	发送功率可以按等级调整, 单位不是 dbm	每个速率有对应默认功率, 一般情况下不用调整
	单载波发送	可发送单载波, 幅度可调整	CLI 支持频偏可调整
RX	连续接收	停止接收后显示接收帧总数, 错误帧数目	
	模式配置	可以配置 11b only、11g/n 或者 11b/g/n	APK 暂不支持 11b only 和 11g/n 模式

### 2.1. RF 测试环境搭建

#### (1) 驱动配置

1) 为了支持 RF test 工具的使用, 必须先完成 xradio 驱动的移植, 并选择以下配置。

```
[*]XRADIO ETF Support for RF Test(DEVELOPMENT)
```

2) 确认在系统的 wlan 固件目录 (/lib/firmware) 中存在 boot\_xr819.bin, sdd\_xr819.bin, etf\_xr819.bin 等文件。

3) 在系统启动后, 在测试之前请确认 xradio\_core.ko 模块已被加载。

#### (2) Etf 配置

```
make menuconfig
├─> Utilities --->
│   └─> rf test tool --->
│       └─> <*> xr819-rftest..... xr819 rf test tools
```

#### (3) 注意事项

由于 wlan 与 RF 测试共用一个驱动, 并且下载固件不一样, 因此两者互斥。在 RF 测试之前请确认 wlan 处于关闭状态。所以启动 etf 工具前, 请务必保证 xradio\_core.ko 模块已经卸载。

## 2.2. ETF CLI 使用说明

ETF 命令行工具可以进行手动测试，也可以被其他程序调用进行自动化测试。

### (1) 常规测试

1) ETF 工具命令基本格式，可以通过 `etf help` 获取 ETF 工具详细的帮助信息。

```
etf cmd [param0] [param1] [param2] [param3]
```

2) RF 测试模式启动，设备处于运行状态，其他测试命令只能在该命令完成以后才能进行。

```
etf connect
```

3) RF 测试模式关闭，关闭后设备处于掉电状态。

```
etf disconnect
```

4) PHY 使能，在进行 PHY 和 RF 相关操作之前必须先使能 PHY。

```
etf enable_phy
```

5) MAC 地址获取和配置，其中 `-d` 为目的地址 (A1)，`-s` 为源地址 (A2)，`-t` 为 BSSID (A3)。实例如下：

```
etf get_mac
```

```
etf set_mac -d XX:XX:XX:XX:XX:XX -s XX:XX:XX:XX:XX:XX -t XX:XX:XX:XX:XX:XX
```

6) 频段模式和信道配置。其中 `mode` 可为 `DSSS_2GHZ`，`OFDM_2GHZ`，`2GHZ`。`num` 为信道参数，范围 1~14。

```
etf channel [mode] [num]
```

7) 速率配置。

```
etf rate -m [x] -r [y]
```

其中 `x` 和 `y` 意义分别为如下表：

模式 X	定义	对应速率 y
0	11b short preamble	1, 2, 5.5, 11
1	11b long preamble	
2	11g	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54
4	11n Greenfield	6.5, 13, 19.5, 26, 39, 52, 58.5, 65
5	11n Mixed	

8) 功率配置。其中 `num` 的范围为 2~120，每个速率有对应的默认功率和最大功率，速率配置后自动使用默认功率进行发送；当功率调整超过最大功率时，会配置为最大功率。

```
etf power_level [num]
```

### (2) TX 测试

1) Tx 测试基本格式如下。其中 `continuous` 为 1 表示连续发送，为 0 表示帧数发送，默认为 1；当 `continuous` 为 0 时，`num` 表示要发送的帧数；`length` 表示发送帧的长度。

```
etf tx -c [continuous] -n [num] -l [length]
```

```
etf tx_stop
```

2) 单载波发送基本格式如下。其中 amplitude 表示单载波幅度，默认为 0dbm；freq 为频偏，默认为 5MHz。mode 为载波模式，默认为 Single Tone Quad。

```
etf tone -a [amplitude] -f [freq] -m [mode]
etf tone_stop
```

3) 示例 1: 在 1 信道，使用 11n Mixed 模式 MCS7 LongGI 速率，帧长为 4095 进行连续发送。

```
etf connect
etf enable_phy
etf channel 2GHZ 1
etf rate -m 5 -r 65
etf tx -c 1 -l 4095
etf tx_stop
etf disconnect
```

4) 示例 2: 在 11 信道，使用 11g 模式 54Mbps 速率，功率等级为 50 进行发送 1000 帧。提示：固定帧数发送不需要 tx\_stop。

```
etf connect
etf enable_phy
etf channel 2GHZ 11
etf rate -m 2 -r 54
etf power_level 50
etf tx -c 0 -n 1000
etf disconnect
```

5) 示例 3: 在 1 信道，进行单载波连续发送的示例。单载波发送必须先进行连续发送。

```
etf connect
etf enable_phy
etf channel 2GHZ 1
etf tx -c 1
etf tone
etf tone_stop
etf tx_stop
etf disconnect
```

### (3) RX 测试

1) Rx 测试基本格式如下。Rx 测试无参数，停止后会返回统计数据。

```
etf rx
etf rx_stop
```

2) Rx 停止后返回数据如下：

```
Rx mode is:      OFDM_PREAMBLE

Smoothing:      YES!
Sounding PPDU:  NO!
```

```

A-MPDU:      NO!
Short GI:    800ns

CF0:        -6.256104
SNR:        11.671869
RSSI:       -49.000000
EVM:        2.713441
RCPI:       -52.500000

Total:      1107
AbortError: 405
CRCError:   232
    
```

Sending CMD OK!

具体返回值意义说明:

名称	描述	备注
Total	所有检测到帧的总数	
AbortError	无法解调帧的总数	错误帧总数
CRCError	CRC 发生错误的帧	
Rx mode	最后一帧的调制模式	
A-MPDU	是否为聚合帧	
RSSI	接收信号强度, 单位 dbm	

3) 示例 1: 在 1 信道, 进行连续接收的示例。

```

etf connect
etf enable_phy
etf channel 2GHZ 1
etf rx
etf rx_stop
etf disconnect
    
```

4) 示例 2: 在 11 信道, 11b only 模式, 进行连续接收的示例。

```

etf connect
etf enable_phy
etf channel DSSS_2GHZ 11
etf rx
etf rx_stop
etf disconnect
    
```

## 2.3. ETF CLI FAQ

1、RFtester 打开 WiFi 一直处于等待状态。

全志科技版权所有, 侵权必究



可能原因	措施
驱动尚未加载	通过 <code>lsmod</code> 命令查看是否存在 <code>xradio_core</code> 模块，并加载
驱动不支持 ETF 模式	通过 <code>ps</code> 查看是否存在 <code>xradio_etf</code> 线程，如不支持请配置重新编译
设备不能正常工作	<code>wlan</code> 是否能正常工作，如不能请参考 <code>porting guide</code> 进行排查
缺少 <code>etf</code> 测试固件	查看 <code>etf/firmware</code> 目录是否存在相关 <code>bin</code> 文件，参考 <code>porting guide</code>
APK 驱动权限问题	如果 ETF 能正常工作，请在 <code>adb shell</code> 中输入 <code>Set enforce 0</code>

## 2、ETF 命令行工具无法连接。

可能原因	措施
驱动尚未加载	通过 <code>lsmod</code> 命令查看是否存在 <code>xradio_core</code> 模块，并加载
驱动不支持 ETF 模式	通过 <code>ps</code> 查看是否存在 <code>xradio_etf</code> 线程，如不支持请配置重新编译
设备不能正常工作	<code>wlan</code> 是否能正常工作，如不能请参考 <code>porting guide</code> 进行排查
缺少 <code>etf</code> 测试固件	查看 <code>etf/firmware</code> 目录是否存在相关 <code>bin</code> 文件，参考 <code>porting guide</code>

## 3、ETF TX 测试无法发送帧。

可能原因	措施
PHY 没有使能	请在测试之前执行 <code>etf enable_phy</code>
模式和信道配置错误	如 APK 能正常使用，请参考 ETF 使用说明进行正确配置
ETF 命令使用错误	如 APK 能正常使用，请参考 ETF 使用说明进行正确配置
SDD 文件时钟配置错误	26MHz 时钟和 24MHz 时钟使用 <code>sdd</code> 文件不一样，请正确使用
芯片或硬件问题	更换模组或者机器进行测试

## 4、ETF RX 测试无法接收帧。

可能原因	措施
PHY 没有使能	请在测试之前执行 <code>etf enable_phy</code>
模式和信道配置错误	如 APK 能正常使用，请参考 ETF 使用说明进行正确配置
ETF 命令使用错误	如 APK 能正常使用，请参考 ETF 使用说明进行正确配置
SDD 文件时钟配置错误	26MHz 时钟和 24MHz 时钟使用 <code>sdd</code> 文件不一样，请正确使用
芯片或硬件问题	更换模组或者机器进行测试

### 3. Broadcom

待补充



## 4. 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 acknowledgment 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 datasheet neither states nor implies warranty of any kind, including fitness for any particular application.

