



XR829 Bluetooth Xrbt_TestMode Tool User Guide

Android 8.0 & Android 9.0 & Linux

Revision 1.0.1

Dev 13, 2019

Declaration

THIS DOCUMENTATION IS THE ORIGINAL WORK AND COPYRIGHTED PROPERTY OF XRADIO TECHNOLOGY ("XRADIO"). REPRODUCTION IN WHOLE OR IN PART MUST OBTAIN THE WRITTEN APPROVAL OF XRADIO AND GIVE CLEAR ACKNOWLEDGEMENT TO THE COPYRIGHT OWNER.

THE INFORMATION FURNISHED BY XRADIO IS BELIEVED TO BE ACCURATE AND RELIABLE. XRADIO RESERVES THE RIGHT TO MAKE CHANGES IN CIRCUIT DESIGN AND/OR SPECIFICATIONS AT ANY TIME WITHOUT NOTICE. XRADIO 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 XRADIO. THIS DATASHEET NEITHER STATES NOR IMPLIES WARRANTY OF ANY KIND, INCLUDING FITNESS FOR ANY PARTICULAR APPLICATION.

THIRD PARTY LICENCES MAY BE REQUIRED TO IMPLEMENT THE SOLUTION/PRODUCT. CUSTOMERS SHALL BE SOLELY RESPONSIBLE TO OBTAIN ALL APPROPRIATELY REQUIRED THIRD PARTY LICENCES. XRADIO SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY LICENCE FEE OR ROYALTY DUE IN RESPECT OF ANY REQUIRED THIRD PARTY LICENCE. XRADIO SHALL HAVE NO WARRANTY, INDEMNITY OR OTHER OBLIGATIONS WITH RESPECT TO MATTERS COVERED UNDER ANY REQUIRED THIRD PARTY LICENCE.

Revision History

Version	Date	Summary of Changes
1.0.0	2019-6-27	Initial Version
1.0.1	2019-12-13	Support Bluez

Table 0- 1 Revision History

Contents

Declaration.....	2
Revision History.....	3
Contents.....	4
Tables.....	5
Figures.....	6
1 蓝牙 Xrbt_TestMode 测试工具介绍.....	7
2 蓝牙 Xrbt_TestMode 测试工具运行环境.....	8
3 蓝牙 Xrbt_TestMode 测试工具使用说明.....	9
3.1 功能说明.....	9
3.2 Android 平台 Xrbt_testmode 工具使用步骤.....	10
3.2.1 搭建测试平台.....	10
3.2.2 配置测试环境.....	11
3.3 Linux 平台 Xrbt_testmode 工具使用步骤.....	12
3.3.1 搭建测试平台.....	12
3.3.2 配置测试环境.....	12
4 Q & A.....	14
4.1 Android 平台.....	14
4.1.1 如何确定平台使用的 uart 文件节点.....	14
4.1.2 如何确定是否成功使能 bt testmode.....	14
4.1.3 如何确定 Xrbt_testmode 工具版本号.....	15
4.2 Linux 平台.....	15

Tables

表 0-1 Revision History.....	3
表 2-1 Xrbt_testmode 测试工具运行环境.....	8
表 3-1 Xrbt_testmode 测试工具参数及功能说明.....	10

Figures

图 3-1 Xrbt_TestMode 命令行工具使用流程图.....	9
图 4-1 查看蓝牙使用的文件节点.....	14
图 4-2 成功使能 bt testmode.....	14
图 4-3 未打开蓝牙导致 bt testmode 使能失败.....	14
图 4-4 自动打开蓝牙并使能 bt testmode.....	15
图 4-5 使用错误文件节点导致 bt testmode 使能失败.....	15
图 4-6 查看 xrbt_testmode 使用说明及版本号.....	15

1 蓝牙 Xrbt_TestMode 测试工具介绍

蓝牙 Xrbt_TestMode 测试工具，主要用于 BT 信令测试，验证蓝牙的 RF 性能。其主要的目的为使能 XR829 进入 BT 信令测试模式。

蓝牙 Xrbt_TestMode 是命令行工具，其主要实现是在蓝牙打开的情况下给 BT UART 发送 Enable_Device_Under_Test_Mode 的 HCI CMD 来使能蓝牙进入 BT 信令的测试模式与综测仪完成蓝牙 RF 性能的相关验证测试。

2 蓝牙 Xrbt_TestMode 测试工具运行环境

蓝牙 Xrbt_TestMode 测试工具的运行环境如表 3-1 所示：

平台	A50 + XR829	R328+XR829
系统	Android 8.1, Android9.0	Linux+Bluez
其他	PC 上需安装 ADB	PC 上需安装 ADB

表 2-1 Xrbt_testmode 测试工具运行环境

3 蓝牙 Xrbt_TestMode 测试工具使用说明

3.1 功能说明

1) Xrbt_TestMode 命令行工具是目标机器上的可执行文件，用户可以通过 adb shell 来执行该命令行工具。

使用 Xrbt_TestMode 命令行工具使能 BT 信令测试模式的流程如下图所示：

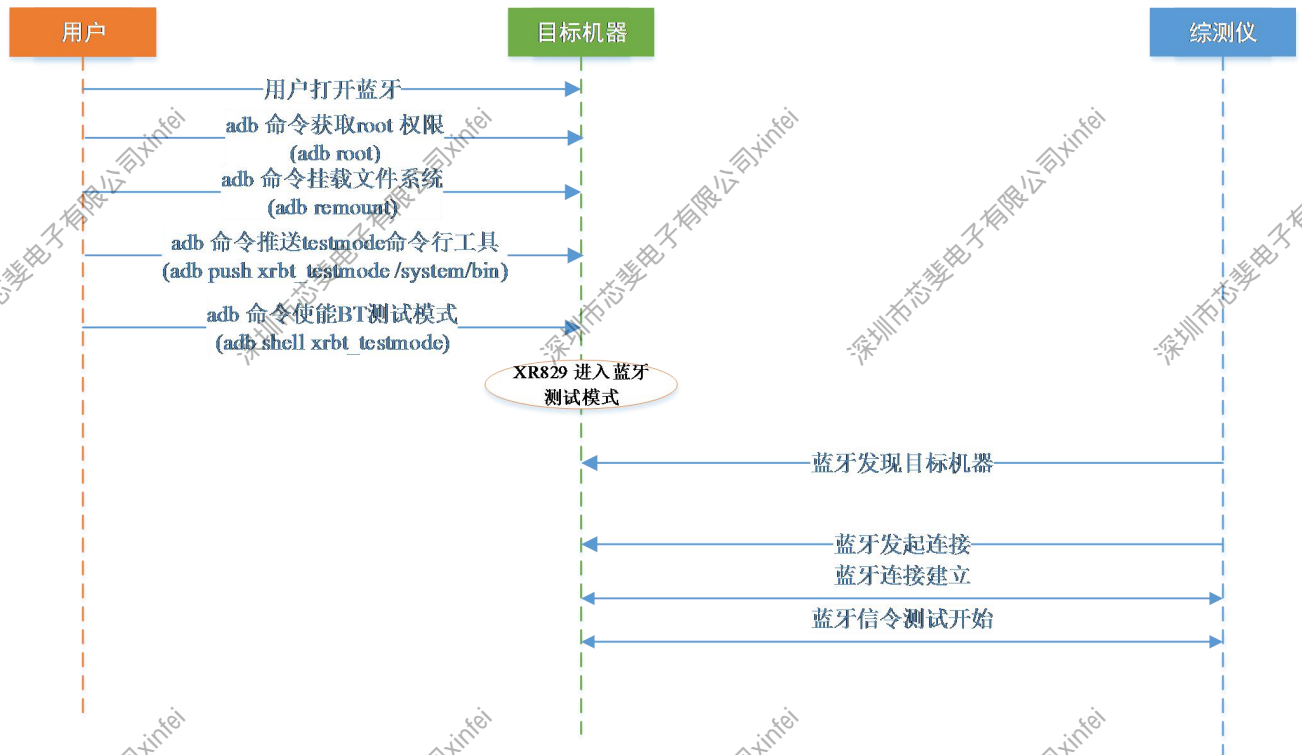


图 3-1 Xrbt_TestMode 命令行工具使用流程图

2) Xrbt_TestMode 命令行工具的参数功能列表如下所示:

命令及参数	主机平台	功能说明
xrbt_testmode	android	默认打开/dev/ttyS1 的文件节点, 并写入 Enable_Device_Under_Test_Mode HCI 命令, 使能 XR829 进入蓝牙信令测试模式。
xrbt_testmode -e	android	1) 打开/重启蓝牙。 2) 默认打开/dev/ttyS1 的文件节点, 并写入 Enable_Device_Under_Test_Mode HCI 命令, 使能 XR829 进入蓝牙信令测试模式。
xrbt_testmode -v	android/linux bluez	查看 testmode 命令行工具的版本。
xrbt_testmode -h	android/linux bluez	查看 testmode 命令行工具的说明手册。
xrbt_testmode <ttyname>	android	打开 /dev/ttyname 的 蓝 牙 uart 文 件 节 点 , 并 写 入 Enable_Device_Under_Test_Mode HCI 命令, 使能 XR829 进入蓝牙信令测试模式。
xrbt_testmode /path/ttyname	android	打开/path/ttyname 的蓝牙 uart 节点, 并写入 Enable_Device_Under_Test_Mode HCI 命令, 使能 XR829 进入蓝牙信令测试模式。
xrbt_testmode -e ttyname	android	1) 打开/重启蓝牙。 2) 打开/dev/ttyname 的蓝牙 uart 文件节点, 并写入 Enable_Device_Under_Test_Mode HCI 命令, 使能 XR829 进入蓝牙信令测试模式。
xrbt_testmode -i <type><id>	linux bluez	比如 xrbt_testmode -i hci0 写入 Enable_Device_Under_Test_Mode HCI 命令, 使能 XR829 进入蓝牙信令测试模式

表 3-1 Xrbt_testmode 测试工具参数及功能说明

3.2 Android 平台 Xrbt_testmode 工具使用步骤

3.2.1 搭建测试平台

搭建测试平台有两种方法: 1) 运行脚本 2) 手动输入相关命令

1) 运行脚本

搭建测试平台的命令集合已集成在脚本 “**install_tools_for_Android.bat**” 中, 双击运行该脚本, 进行工具的安装。

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
adb is already running as root
remount succeeded
3765 KB/s (312312 bytes in 0.081s)
2495 KB/s (667022 bytes in 0.261s)
请按任意键继续. . .
```

2) 手动输入命令

```
adb root //Android 平台使用前，需要先 root 后才能正常使用 xrbt_testmode
adb remount
adb push xrbt_testmode_V1.0.1 /vendor/bin/xrbt_testmode
adb shell chmod 755 /vendor/bin/xrbt_testmode
```

3.2.2 配置测试环境

1) android 平台使用前，需要打开蓝牙，或者使用 xrbt_testmode -e 来重启蓝牙，重启蓝牙之后会直接使能 XR829 进入蓝牙信令测试模式：

```
venus-a3:/ # xrbt_testmode -e
xrbt_testmode -e
Result: Parcel<00000000 00000001 '.....'>
wait 2s to turn off bluetooth
Result: Parcel<00000000 00000001 '.....'>
wait 10s to turn on bluetooth
sleep 10 seconds
bluetooth reboot Success 16291
xrbt_testmode on android platform, Ver:1.0.1
open /dev/ttyS1 success
writing
01 03 18 00
received 7
04 0e 04 05 03 18 00
enable xrbt_testmode success
venus-a3:/ #
```

2) 如果已经打开蓝牙，可以不使用“xrbt_testmode -e”命令，直接使用“xrbt_testmode”命令也可直接进入测试模式，默认打开/dev/ttyS1 的文件节点，并写入 Enable_Device_Under_Test_Mode HCI 命令，使能 XR829 进入蓝牙信令测试模式：

```
venus-a3:/# xrbt_testmode
```

```

venus-a3:/ # xrbt_testmode
xrbt_testmode
xrbt_testmode on android platform, Ver:1.0.1
open /dev/ttyS1 success
writing
01 03 18 00
received 7
04 0e 04 05 03 18 00
enable xrbt_testmode success
venus-a3:/ #
    
```

其他相关指令的使用方法及说明具体请阅读表 3-1 Xrbt_testmode 测试工具参数及功能说明。

3.3 Linux 平台 Xrbt_testmode 工具使用步骤

3.3.1 搭建测试平台

- 1) 首先确保存在相应的 XR829 BT bin 文件
- 2) 推 xrbt_testmode 文件到系统中

```

adb push xrbt_testmode_V1.0.1 /usr/bin    ##xrbt_testmode 文件名根据实际情况修改
adb shell chmod 755 /usr/bin/xrbt_testmode    ##修改文件权限
    
```

3.3.2 配置测试环境

- 1) 打开蓝牙

```

root@TinaLinux:/# run_bluez.sh
    
```

- 2) 确保蓝牙已经打开

```

root@TinaLinux:/# hciconfig -a
    
```

```
root@TinaLinux:/# hciconfig -a
hciconfig -a
hci0:    Type: BR/EDR   Bus: UART
        BD Address: 22:22:52:70:1C:F8   ACL MTU: 1021:8   SCO MTU: 255:4
        UP RUNNING PSCAN ISCAN
        RX bytes:1273 acl:0 sco:0 events:71 errors:0
        TX bytes:1903 acl:0 sco:0 commands:71 errors:0
        Features: 0xbf 0xfe 0xcd 0xfe 0xdb 0xfd 0x7b 0x87
        Packet type: DM1 DM3 DM5 DH1 DH3 DH5 HV1 HV2 HV3
        Link policy: RSWITCH SNIFF
        Link mode: SLAVE ACCEPT
        Name: 'aw-701C-bt-test'
        Class: 0x240000
        Service Classes: Rendering, Audio
        Device Class: Miscellaneous,
        HCI Version: 4.1 (0x7)   Revision: 0xc16
        LMP Version: 4.1 (0x7)   Subversion: 0xc16
        Manufacturer: not assigned (1597)

root@TinaLinux:/#
```

3) 进入测试模式

```
adb shell
```

```
root@TinaLinux:/# xrbt_testmode -i hci0
```

```
root@TinaLinux:/# xrbt_testmode -i hci0
xrbt_testmode -i hci0
xrbt_testmode on bluez platform.Ver:1.0.1
writing
01 03 18 00
> HCI Event: 0x0e plen 4
04 0e 04 05
enable xrbt_testmode success
root@TinaLinux:/#
```

4 Q & A

4.1 Android 平台

4.1.1 如何确定平台使用的 uart 文件节点

使用 `adb shell ls -la /dev` 命令，如下图红色部分可以确定蓝牙使用的 uart 文件节点：

```
crw-rw-rw- 1 root    root      5,   0 2019-06-25 22:05 tty
crw----- 1 root    root     247,   0 2019-06-27 19:37 ttyS0
crw-rw---- 1 bluetooth net_bt_admin 247,   1 2019-06-27 19:38 ttyS1
crw-rw---- 1 system  vpn       10, 200 2019-06-25 22:05 tun
crw-rw---- 1 uhid    uhid      10, 239 2019-06-25 22:05 uhid
crw-rw---- 1 system  bluetooth 10, 223 2019-06-25 22:05 uinput
crw-rw-rw- 1 root    root        1,   9 2019-06-25 22:05 urandom
drwxrwx--- 3 shell   shell      60 2019-06-25 22:06 usb-ffs
```

图 4-1 查看蓝牙使用的文件节点

4.1.2 如何确定是否成功使能 bt testmode

1) 输入 `xrbt_testmode` 命令，会默认使用 `/dev/ttyS1` 的文件节点，需要先打开蓝牙，成功使能如下图所示：

```
venus-a3:/ # xrbt_testmode
xrbt_testmode
xrbt_testmode /dev/ttyS1
open /dev/ttyS1 success
write hci cmd 1 times
write hci cmd 2 times
receive xrbt_testmode cmpl evt:0x04,0x0e,0x04,0x05,0x03,0x18,0x00
enable xrbt_testmode success
venus-a3:/ #
```

图 4-2 成功使能 bt testmode

2) 未打开蓝牙，输入 `xrbt_testmode` 命令，log 将显示使能 bt testmode 失败，如下图所示：

```
venus-a3:/ # xrbt_testmode
xrbt_testmode
xrbt_testmode /dev/ttyS1
open /dev/ttyS1 success
write hci cmd 1 times
enable xrbt_testmode timeout:8s
enable xrbt_testmode fail
venus-a3:/ #
```

图 4-3 未打开蓝牙导致 bt testmode 使能失败

3) 未打开蓝牙，输入 `xr_testmode -e` 命令，将自动重启蓝牙，`bt testmode` 使能成功如下图所示：

```
venus-a3:/ # xrbt_testmode -e
xrbt_testmode -e
Result: Parcel<00000000 00000001 '.....'>
wait 2s to turn off bluetooth
Result: Parcel<00000000 00000001 '.....'>
wait 10s to turn on bluetooth
sleep 10 seconds
bluetooth reboot Success,18642
xrbt_testmode /dev/ttyS1
open /dev/ttyS1 success
write hci cmd 1 times
receive xrbt_testmode cml evt:0x04,0x0e,0x04,0x05,0x03,0x18,0x00
enable xrbt_testmode success
venus-a3:/ #
```

图 4-4 自动打开蓝牙并使能 `bt testmode`

4) 输入蓝牙文件节点错误，将导致 `bt testmode` 使能失败，如下图所示：

```
venus-a3:/ # xrbt_testmode /dev/ttyS0
xrbt_testmode /dev/ttyS0
open /dev/ttyS0 success
write hci cmd 1 times
enable xrbt_testmode timeout:8s
enable xrbt_testmode fail
venus-a3:/ #
```

图 4-5 使用错误文件节点导致 `bt testmode` 使能失败

4.1.3 如何确定 `Xrbt_testmode` 工具版本号

使用 `xrbt_testmode -v`，查看 `xrbt_testmode` 使用说明及版本号，如下图所示：

```
venus-a3:/ # xrbt_testmode -v
xrbt_testmode -v
Version:1.0.0
xrbt_testmode Usage:
xrbt_testmode [-h|-e|-v|?] <tty> <type | id>
venus-a3:/ #
```

图 4-6 查看 `xrbt_testmode` 使用说明及版本号

4.2 Linux 平台