



NationalChip

DTM 测试使用文档

2024.12.14

目录

一：如何进入工具命令.....	2
1.1 接上串口，开机，进入 msh 命令交互界面	2
1.2 输入 help 命令，查看 DTM 测试支持的命令有哪些	2
二：测试命令说明.....	3
三：测试命令使用.....	3
3.1 tx_burst_test 测试	3
3.2 tx_modulation_test: 发射连续调制信号测试	6
3.3 rx_test: 接收测试.....	7
3.4 rx_test_end: 结束接收测试	7
3.5 tx_single_tone_test: 发射单音信号测试.....	8

一：如何进入工具命令

1.1 接上串口，开机，进入 msh 命令交互界面

```
Hello Apus: v1.2.0-rc8-1715593385, Bank: 0x2000
Chip Label: GX8302B-66c2660ec9460123
Build Target: ble_dtm-rtthread-gx8302b_dev
msh >
```

1.2 输入 help 命令，查看 DTM 测试支持的命令有哪些

```
Serial-COM9 x
Hello Apus: v1.2.0-rc8-1715593385, Bank: 0x2000
Chip Label: GX8302B-66c2660ec9460123
Build Target: ble_dtm-rtthread-gx8302b_dev
msh >help
RT-Thread shell commands:
list_timer      - list timer in system
list_mempool    - list memory pool in system
list_msgqueue   - list message queue in system
list_mailbox    - list mail box in system
list_mutex     - list mutex in system
list_event      - list event in system
list_sem        - list semaphore in system
list_thread     - list thread
version         - show RT-Thread version information
free            - Show the memory usage in the system.
ps              - List threads in the system.
help            - RT-Thread shell help.
pm_reboot       - "pm_reboot"
pm_lldo         - "pm_lldo"
pm_clk          - "pm clock"
pm_reset_reason - "pm reset reason"
rx_test_end     - "rx test end"
rx_test         - "rx test"
tx_test_end     - "tx test end"
tx_modulation_test - "tx_modulation test"
tx_single_tone_test - "tx_single_tone test"
tx_burst_test   - "tx burst test"
msh >
```

二：测试命令说明

rx_test_end	停止接收测试
rx_test	接收测试
tx_test_end	停止发送测试
tx_modulation_test	发射连续的调制信号
tx_single_tone_test	发射单音信号,用于检测频偏和发射功率和相位噪声
tx_burst_test	以固定间隔发送指定类型数据包,可被 ble 抓包工具识别并抓取

三：测试命令使用

3.1 tx_burst_test 测试

发送固定间隔数据包

可以通过输入 tx_burst_test help 了解参数的信息

```
msh >tx_burst_test help
Usage:      tx_burst_test <channel> <phy> <pkt_type> <data_len> [xtal_cfg] [tx_power]
Args:
  channel:   0 - 39, 0: 2402, 1: 2404...
  phy:       1: 1M, 2: 2M
  pkt_type:  0: PRBS9, 1: '11110000', 2: '10101010', 3: PRBS15
             4: '11111111', 5: '00000000', 6: '00001111', 7: '01010101'
  data_len:  tx bytes
  xtal_cfg:  0 - 127 (optional)
  tx_power:  0 - 25 (optional)
msh >
```

例如，0 号 channel（2404M），1M 调制速率，以固件间隔发送 16 字节数据包，每个字节为'10101010'（0xaa），晶振控制字和发射功率使用当前工作配置（默认）：

例如：

```
tx_burst_test 0 1 2 16
```

```
tx_burst_test 0 1 2 16 0 1
```

xtal_cfg: 晶振电容控制字，用于调节频偏，0~127 有效，默认为中值 64；
 该参数为可选参数，不填时以当前工作参数发射；
 值越大电容越小，对应频率越高；
 每个 LSB 大约对应 32MHz 频率下 20-40Hz 的步进，对应 2.4G 上的
 1.5K~3KHz 的步进；
 具体的频率步进与晶振及外围电容的选取关系很大，需要按照实际的变化趋势调整；

tx_power: RF 发射功率，有效值 0-25

value	实测 dBm
0	-21.31
1	-20.23
2	-19.22
3	-18.26
4	-17.33
5	-16.39
6	-15.52
7	-14.54
8	-13.67
9	-12.73
10	-11.88
11	-11.03
12	-10.09
13	-9.25
14	-8.35
15	-7.51
16	-6.60
17	-5.74
18	-4.83
19	-3.89
20	-2.89
21	-2.00
22	-1.00
23	0.50
24	1.00
25	2.00

使用方法：

NationalChip

Usage: tx_burst_test <channel> <phy> <pkt_type> <data_len>
[xtal_cfg] [tx_power]

参数	说明
channel	0 - 39, 0: 2402, 1: 2404
phy	1: 1M, 2: 2M
pkt_type	0: PRBS9, 1: '11110000', 2: '10101010', 3: PRBS15 4: '11111111', 5: '00000000', 6: '00001111', 7: '01010101'
data_len	tx bytes
xtal_cfg	0 - 127 (optional)
tx_power	0 - 25 (optional)

3.2 tx_modulation_test: 发射连续调制信号测试

发射连续调制信号,用于检测频偏和发射功率和相位噪声; 如已做过其他测试,运行该命令前请先复位设备

可以通过 tx_modulation_test help 来了解参数信息

```
msh >tx_modulation_test help
Usage:      tx_modulation_test <channel> <phy> <pkt_type> [xtal_cfg] [tx_power]
Args:
  channel:   0 - 39, 0: 2402, 1: 2404...
  phy:       1: 1M, 2: 2M
  pkt_type:  0: PRBS9, 1: '11110000', 2: '10101010', 3: PRBS15
             4: '11111111', 5: '00000000', 6: '00001111', 7: '01010101'
  xtal_cfg:  0 - 127 (optional)
  tx_power:  0 - 25 (optional)
msh >
```

使用方法:

Usage:

tx_modulation_test <channel> <phy> <pkt_type> [xtal_cfg] [tx_power]

参数	说明
channel	0 - 39, 0: 2402, 1: 2404
phy	1: 1M, 2: 2M
pkt_type	0: PRBS9, 1: '11110000', 2: '10101010', 3: PRBS15 4: '11111111', 5: '00000000', 6: '00001111', 7: '01010101'
xtal_cfg	0 - 127 (optional)
tx_power	0 - 25 (optional)

例如:

```
tx_modulation_test 0 1 2
```

```
tx_modulation_test 0 1 2 0 1
```

3.3 rx_test: 接收测试

可以通过 `rx_test help` 来了解参数信息

```
msh >rx_test help
Usage:      rx_test <channel> <phy>
Args:
  channel:  0 - 39, 0: 2402, 1: 2404...
  phy:      1: 1M, 2: 2M
msh >■
```

使用方法:

Usage: `rx_test <channel> <phy>`

参数	说明
channel	0 - 39, 0: 2402, 1: 2404...
phy	1: 1M, 2: 2M

例如:

```
rx_test 0 0
```

3.4 rx_test_end: 结束接收测试

结束接收测试, 并打印接收到的 packet 数目和 rssi 值

3.5 tx_single_tone_test: 发射单音信号测试

发射单音信号,用于检测频偏和发射功率和相位噪声; 如已做过其他测试,运行该命令前请先复位设备

通过 tx_single_tone_test help 查看使用方法

```
msh >tx_single_tone_test help
Usage:      tx_single_tone_test <channel> <phy> [xtal_cfg] [tx_power]
Args:
  channel:   0 - 39, 0: 2402, 1: 2404...
  phy:       1: 1M, 2: 2M
  xtal_cfg:  0 - 127 (optional)
  tx_power:  0 - 25  (optional)
msh >
```

参数	说明
channel	0 - 39, 0: 2402, 1: 2404
phy	1: 1M, 2: 2M
xtal_cfg	0 - 127 (optional)
tx_power	0 - 25 (optional)

例如:

```
tx_single_tone_test 0 1
```