

YunSDR 平台网络通信协议

版本	日期	备注
V1.0	2014/9	初始版本
V1.1	2015/1	同时兼容 matlab 和 gnuradio

简介

数据连接

TX 端与 PC 机通过 TCP 连接，端口为 5005

RX 端与 PC 机通过 TCP 连接，端口为 5004

数据格式(以两个 sample 为例， 8Bytes)

I1	Q1	I2	Q2
----	----	----	----

控制连接

控制连接通过 UDP 实现，端口为 5006

包头	控制字	参数	参数	参数	参数	参数	参数
----	-----	----	----	----	----	----	----

1. 控制字定义

```

#define PACKAGE_HEAD      0xF0
#define SDR_HANDSHAKE     0x16
#define SDR_HANDSHAKE2    0x17
#define SDR_ADF4001_CONFIG 0x18
#define SDR_TX_CHANNEL_SEL 0x20
#define SDR_RX_CHANNEL_SEL 0x21
#define SDR_CUSTOM_CMD     0x22

```

2. 命令格式

命令长度为 8 bytes，格式如下

MSB							LSB
包头	控制字	数据	数据	数据	数据	数据	数据

3. 命令详解

SDR_HANDSHAKE ----上位机将与下位机握手命令

MSB							LSB
F0	16	DIR	ID	Param			

DIR: 0, TX 发送端; 1, RX 接收端

ID: 1, gnuradio 测试模式(普通模式); 2, matlab 测试模式(TX loop 模式)

Param: 当 DIR 为 0(TX)时, Param 未使用

当 DIR 为 1(RX)时, Param 未使用

SDR_HANDSHAKE2 ----上位机将与下位机握手命令

MSB							LSB
F0	17	DIR	MARK	Param			

DIR: 0, TX 发送端; 1, RX 接收端

Param: 当 DIR 为 0(TX)时, Param 为上位机请求发送的数据大小(单位:byte)

当 DIR 为 1(RX)时, Param 为上位机请求接收的数据大小(单位:byte)

数据量最大 20*1024*1024Bytes,且数据量参数必须为 8 的倍数

MARK: 当 DIR 为 0(TX)时: 非 0xff 为启动 DAC Loop, 0xff 为结束 DAC Loop

当 DIR 为 1(RX)时, 非 0xff 为启动 ADC 采集, 0xff 为结束 ADC 采集

SDR_ADF4001_CONFIG ----上位机将与下位机握手命令

MSB							LSB
F0	18	0	0	rcount	ncount		

rcount 为 ADF4001 配置参数

ncount 为 ADF4001 配置参数

SDR_TX_CHANNEL_SEL ----RF TX channel 选择

MSB

LSB

F0	20	0	SEL	0	0	0	0
----	----	---	-----	---	---	---	---

SEL:

- 1 -- tx1 使能;
- 2 -- tx2 使能;
- 3 -- tx1&tx2 使能

SDR_RX_CHANNEL_SEL ----RF RX channel 选择

MSB

LSB

F0	21	0	SEL	0	0	0	0
----	----	---	-----	---	---	---	---

SEL:

- 1 -- rx1 使能;
- 2 -- rx2 使能;
- 3 -- rx1&rx2 使能

SDR_CUSTOM_CMD ----射频配置命令

MSB

LSB

F0	22	ID	FREQ_H	CMD PARAM
----	----	----	--------	-----------

注:

FREQ_H:如果是配置频点的命令, FREQ_H 为实际频点的最高位(4294967296Hz 以上要用 5Bytes 表示)

ID:控制命令ID, 见表1(ID列)

CMD PARAM:命令参数

表1

ID	命令描述	回调函数
1	"Gets the specified register value."	get_register
2	"Gets current TX LO frequency [MHz]."	get_tx_lo_freq
3	"Sets the TX LO frequency [MHz]."	set_tx_lo_freq
4	"Gets current TX sampling frequency [Hz]."	get_tx_samp_freq
5	"Sets the TX sampling frequency [Hz]."	set_tx_samp_freq
6	"Gets current TX RF bandwidth [Hz]."	get_tx_rf_bandwidth
7	"Sets the TX RF bandwidth [Hz]."	set_tx_rf_bandwidth
8	"Gets current TX1 attenuation [mdB]."	get_tx1_attenuation
9	"Sets the TX1 attenuation [mdB]."	set_tx1_attenuation

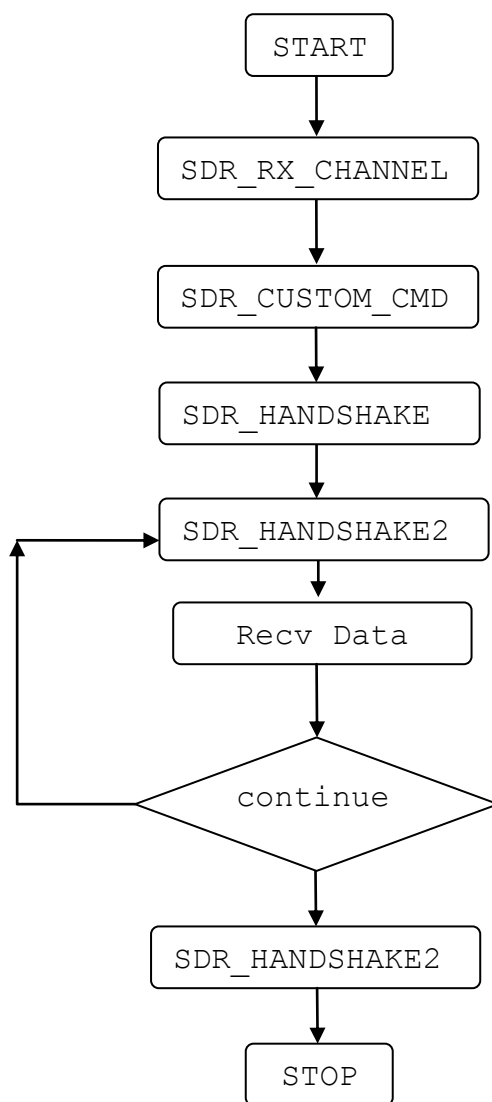
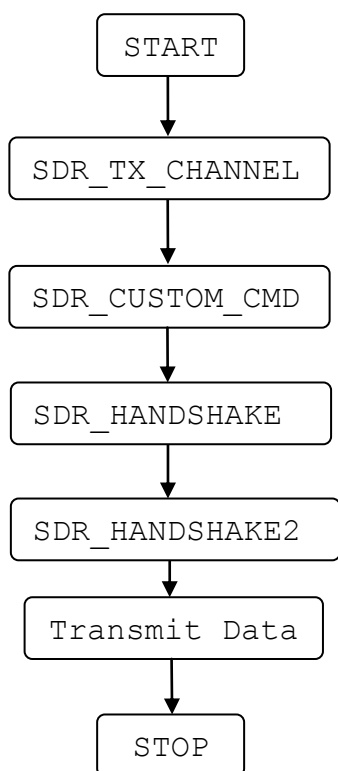
10	"Gets current TX2 attenuation [mdB]."	get_tx2_attenuation
11	"Sets the TX2 attenuation [mdB]."	set_tx2_attenuation
12	"Gets current TX FIR state."	get_tx_fir_en
13	"Sets the TX FIR state."	set_tx_fir_en
14	"Gets current RX LO frequency [MHz]."	get_rx_lo_freq
15	"Sets the RX LO frequency [MHz]."	set_rx_lo_freq
16	"Gets current RX sampling frequency [Hz]."	get_rx_samp_freq
17	"Sets the RX sampling frequency [Hz]."	set_rx_samp_freq
18	"Gets current RX RF bandwidth [Hz]."	get_rx_rf_bandwidth
19	"Sets the RX RF bandwidth [Hz]."	set_rx_rf_bandwidth
20	"Gets current RX1 GC mode."	get_rx1_gc_mode
21	"Sets the RX1 GC mode."	set_rx1_gc_mode
22	"Gets current RX2 GC mode."	get_rx2_gc_mode
23	"Sets the RX2 GC mode."	set_rx2_gc_mode
24	"Gets current RX1 RF gain."	get_rx1_rf_gain
25	"Sets the RX1 RF gain."	set_rx1_rf_gain
26	"Gets current RX2 RF gain."	get_rx2_rf_gain
27	"Sets the RX2 RF gain."	set_rx2_rf_gain
28	"Gets current RX FIR state."	get_rx_fir_en
29	"Sets the RX FIR state."	set_rx_fir_en

YunSDR-Y310扩展命令

ID	命令描述	回调函数
40	"Reference clock select."	ref_select
41	"vco calibration select."	vco_cal_select
42	"fdd or tdd select."	fdd_tdd_select
43	"tx & rx switch."	trx_sw
44	"auxdac1 set."	ad9361_auxdac1_set

4. 操作流程

4.1 TX loop 模式



4.2 普通模式

