

- ☐ 公开
- ☒ 受限
- ☐ 保密



ChirpLAN™

ChirpLAN开发套件介绍

磐石品质
启芯无限



客户



合作



进取



责任

上海磐启微电子有限公司

为客户提供可信赖的产品、让连接变得更简单



目录

01

ChirpLAN™硬件介绍

02

ChirpLAN™视频演示

03

ChirpLAN™软件介绍



CONFIDENTIAL





目录

PART 01

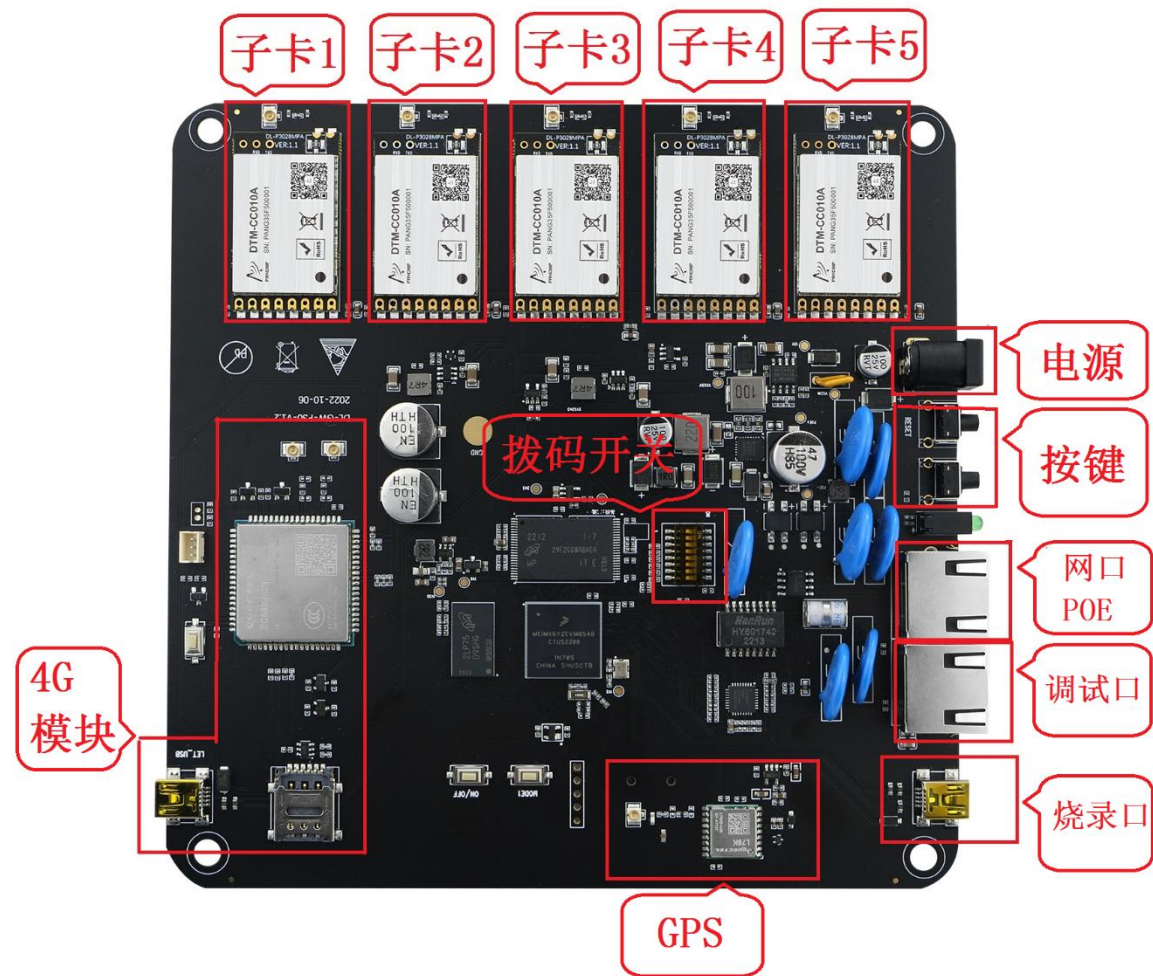
ChirpLAN™硬件介绍



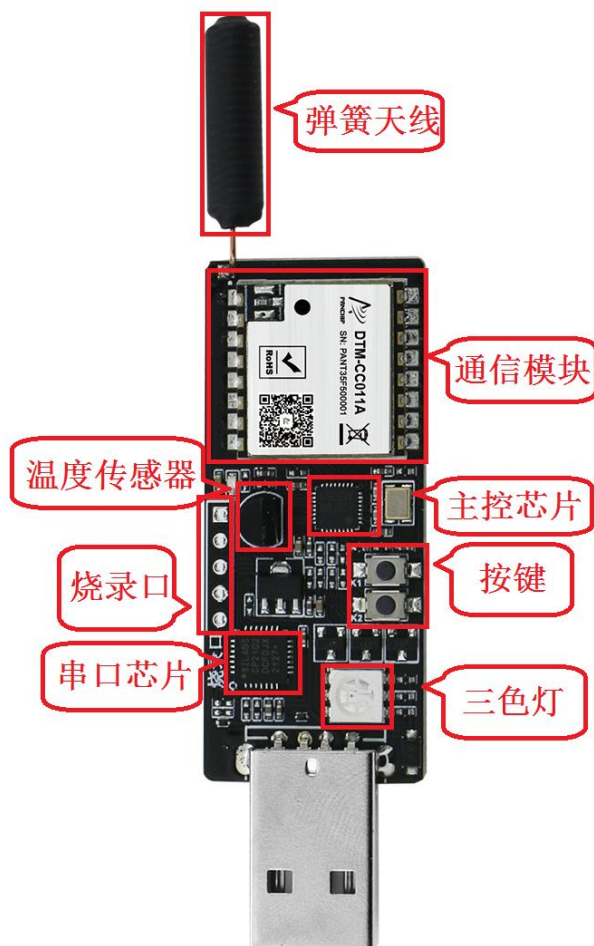
CONFIDENTIAL



序号	设备名称	数量	备注
1	网关主板	1	包含4G模块，GPS模块，通信子卡
2	USB dongle	2	包含温度传感器，三色灯
3	电源适配器	1	12V/2A
4	天线	7	5个子卡天线，1个4G天线，1个GPS天线
5	调试线	1	网口转串口

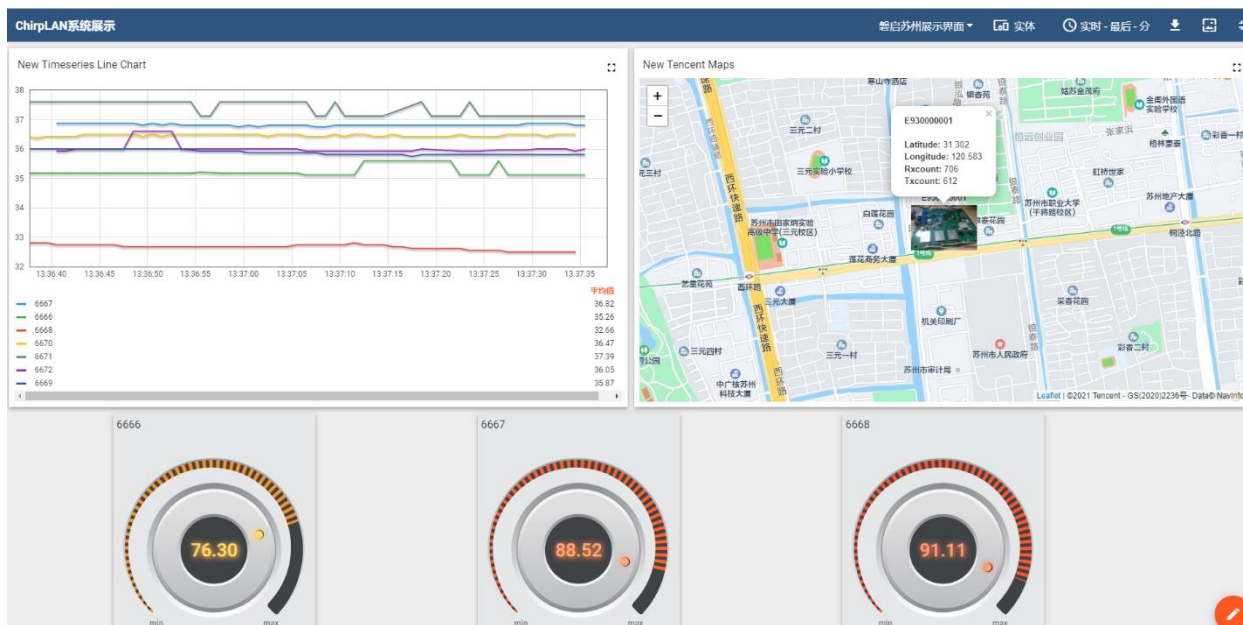


序号	资源名称	数量	资源说明
1	子卡	5	子卡由MCU+PAN3028组成，与主控通过串口通信，4RX+1TX
2	电源	1	12V/2A适配器
3	按键	4	复位按键、用户自定义
4	网口	1	10M/100M自适应、POE
5	调试口	1	系统DEBUG串口，波特率115200bits/s
6	烧录口	1	用于烧录boot，内核，文件系统
7	GPS模块	1	用于获取网关的经纬度及时间校准，使用时需要将GPS天线放置室外
8	拨码开关	1	烧录固件时第2开关置1，其余置0。正常工作时第1、5、8开关置1，其余置0
9	4G模块	1	EC600U-CN
10	指示灯	6	状态指示，分别为电源，数据收发指示灯，GPS指示，4G指示灯



序号	资源名称	数量	资源说明
1	通信模块	1	DTM-CC011A——PAN3028模块
2	天线	1	弹簧天线
3	温度传感器	1	HK18B20
4	主控芯片	1	华大HC32L130
5	烧录口	1	SWD接口
6	按键	2	复位按键，自定义按键
7	串口芯片	1	RS232芯片可直接接电脑USB口
8	三色灯	1	红绿蓝三色灯

- 1.一套完整的从终端、网关到云端数据通信的稳定方案
- 2.快速评估套件在实际应用场景（组网，点对点）的功能和性能
- 3.代码开源，用户可根据应用场景快速定制开发
- 4.工业级设计，可用于实际应用场景部署参考



序号	性能参数	数值	说明
1	单个网关容量	> 500	节点发包频次5分钟/次, 采用SF7, BW250KHZ, 数据包长16个字节
2	通信距离	6Km	类基站环境SF11,BW125K,CR:4/8,Power:22dBm
3	子卡发射功率	< 32dBm	内置PA
4	终端功耗 Mode A	858nA@休眠电流 24uA@5分钟一次收发 17uA@5分钟一次发	SF7,BW250K,CR4/8, Power20dBm, Payload长度16Bytes
5	终端功耗 Mode B	1.6uA@休眠电流 3.8uA@30秒唤醒一次	周期性唤醒监听
6	终端功耗 Mode C	20mA	工作电流
7	收包率	>99%	100个终端, 终端发包频次1分钟1包



淘宝链接



联系销售



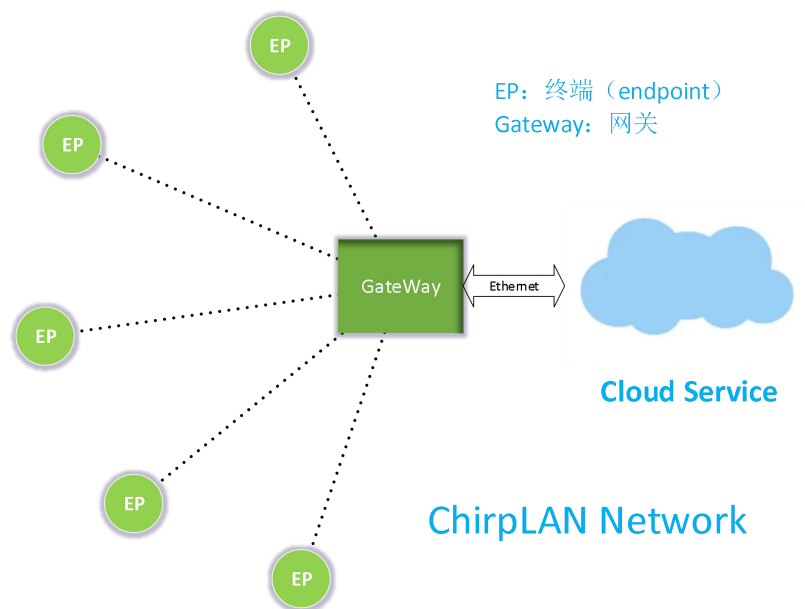
目录

PART 02

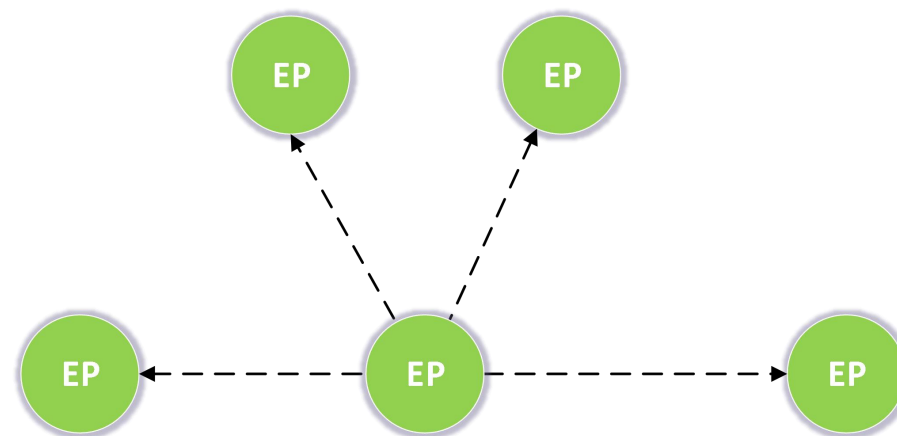
ChirpLAN™视频演示



CONFIDENTIAL



组网视频



点对点视频



目录

PART 03

ChirpLAN™软件介绍



CONFIDENTIAL

序号	资源名称	资料名称	资源说明
1	ChirpLAN介绍	ChirpLAN系统介绍	WIKI
2		ChirpLAN终端介绍	
3		ChirpLAN网关介绍	
4		ChirpLAN云端介绍	
5	开发指南	ChirpLAN协议介绍	WIKI
6		ChirpLAN终端开发	
7		ChirpLAN网关开发	
8	开源资料	终端代码	码云开源
		USB dongle代码	
9		网关子卡代码	
10		网关代码	
11		硬件原理图	



扫码获取——WIKI资料



扫码获取——开源资料

- 网关运行系统：Linux
- 开发环境：Ubuntu
- 编译器：交叉编译工具



```
.PHONY: all
#include make.settings

BUILDROOT = /home/gcf/workfile/xjh/mqtt_tcp/gw_app
BUILDOUTPUT = build
CC = /opt/arm-2009q3/bin/arm-none-linux-gnueabi-gcc

#INCLUDE_PATH
LIBS := ${BUILDROOT}/${BUILDOUTPUT}/lib/libpaho-mqtt3c.so -lpthread
LD_LIBRARY_PATH := ${BUILDROOT}/${BUILDOUTPUT}/lib/
LD_INCLUDE_DIR := ${BUILDROOT}/${BUILDOUTPUT}/include/
MQTT_CLIENT_SRC := ${BUILDROOT}/external/paho.mqtt.c-1.3.8/src

all: mqtt_client

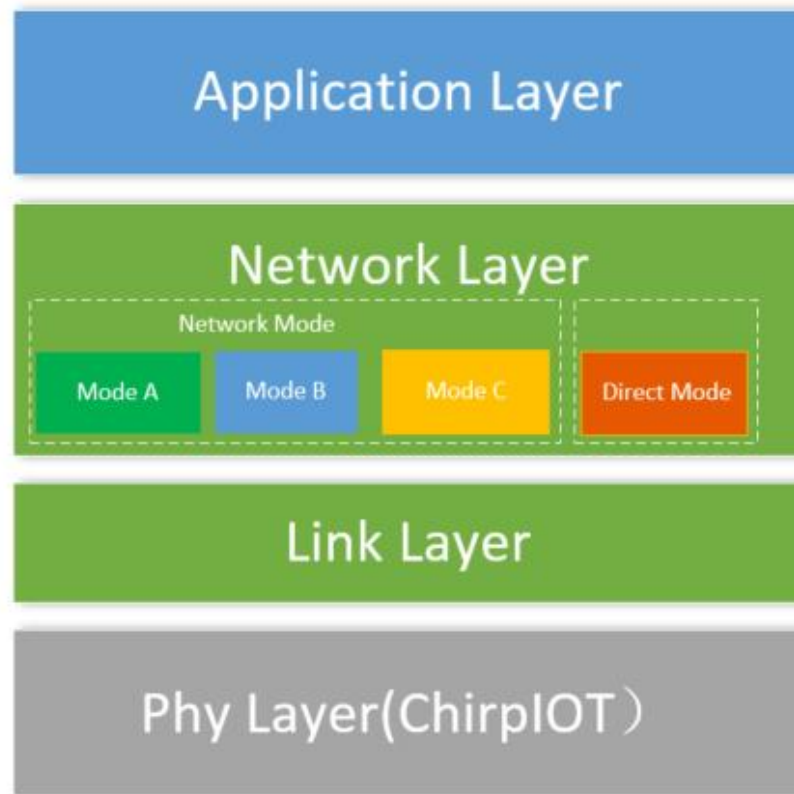
mqtt_client:mqtt_client.c sqlite3.c auxiliary.c pan_reg.c spi_func.c uart.c
$(CC) -I ${MQTT_CLIENT_SRC} -o $@ $^ -L ${LD_LIBRARY_PATH} -lpthread -ldl -lm -lpaho-mqtt3c -lpaho-mqtt3a -lrt -lcjson

.PHONY:clean
clean:
rm mqtt_client
```

修改成自己的工程目录

修改成自己的编译器路径

通信设备	通信接口
子卡1	/dev/ttymx1
子卡2	/dev/ttymx2
子卡3	/dev/ttymx3
子卡4	/dev/ttymx4
子卡5	/dev/ttymx5
GPS模块	/dev/ttymx6
4G模块	/dev/ttymx7
调试串口	/dev/ttymx0



应用层:MCU外设/AT指令
具体应用业务逻辑

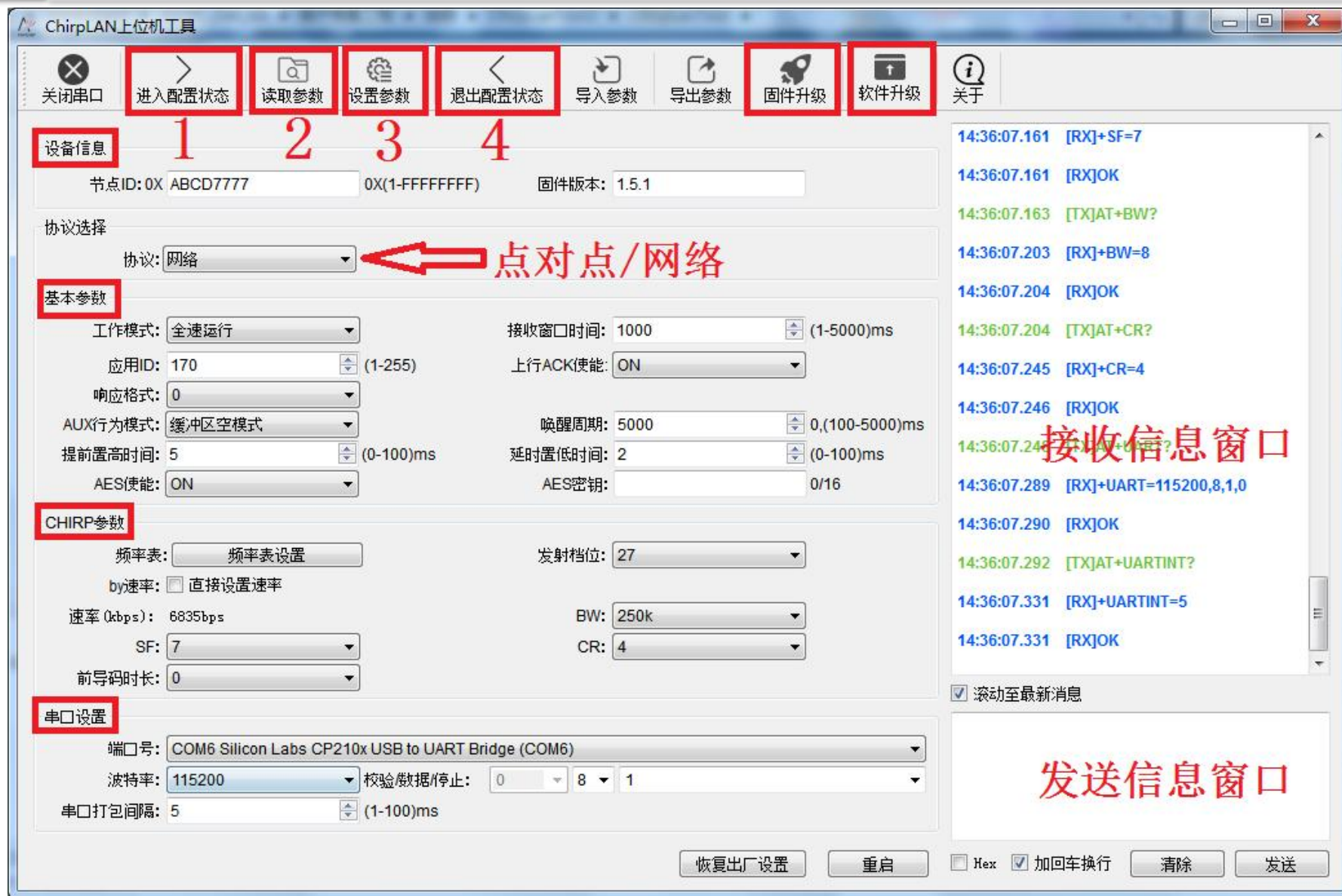
网络层:网络协议控制
封包/解包/地址解析/模
式管理

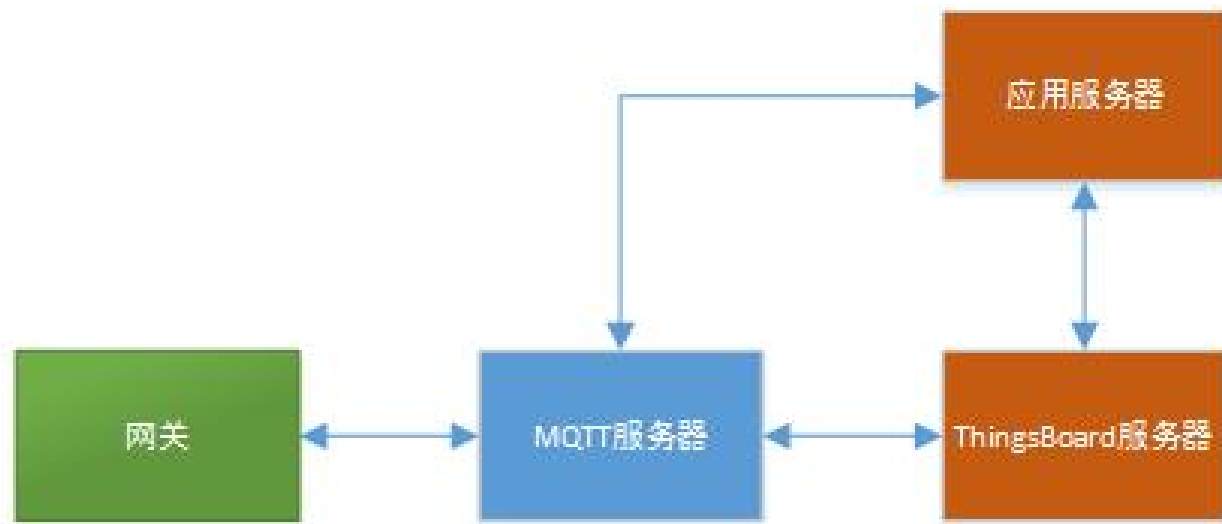
链路层:射频收发控制
重传/碰撞检测/安全

物理层:射频/调制解调

ChirpLAN应用网络架构

ChirpLAN协议部分





1.MQTT服务器:

负责接收来自客户端的网络连接，并处理客户端的订阅/消息发布请求，同时也将客户端发布的消息转发给其他订阅者。本应用中MQTT服务器是网关，应用服务器，ThingsBoard服务器之间通信的载体。

2.应用服务器:

- 订阅所有网关上行的数据，根据上行的节点入网数据，可以生成节点跟网关间的关系列表；
- 根据网关上行的节点通信数据，将其转换成ThingsBoard服务器对应的应用数据格式，并通过MQTT发送给TB平台；
- 订阅TB平台下行的数据，将其下行的应用数据转换成网关能够识别的通用格式，将其通过MQTT发给对应网关下行的Topic。

3.ThingsBoard服务器:

ThingsBoard 是一个开源的物联网平台,用于数据收集、处理、可视化展示以及设备管理。

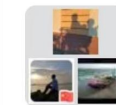
- 负责接收应用服务器推送过来的各设备应用数据；
- 图形化展现设备的实时应用数据，设备列表，存储应用数据及查询历史数据；
- 图形化控制设备状态并下发控制指令；
- 自定义客户端展示界面，用户访问设备权限设置。



扫码获取——WIKI资料



扫码获取 ——开源资料



ChirpLAN技术沟通群



该二维码7天内(11月16日前)有效，重新进入将更新



THANKS

