



# ManThink

EV306

## LoRa/LoRaWAN 评估板 使用指南

Specification Version 1.1

## 目录

1. 总体介绍.....	3
1.1 概述.....	3
1.2 架构.....	3
1.3. 材料准备.....	4
2.硬件接口定义.....	5
2.1 硬件接口图.....	5
2.2 禁用资源.....	5
2.3 硬件接口描述.....	6
2.4 版本信息.....	9
3. EV306_SENSOR .....	10
4. 程序的下载与调试.....	11
4.1 安装所需要的软件及驱动.....	11
4.2 下载程序，运行及调试.....	11
5. 重新入网操作说明.....	15
5.1 修改模块相关参数.....	15
5.2 通过单次事件使能入网操作.....	16
6. 其它.....	16

## 1. 总体介绍

### 1.1 概述

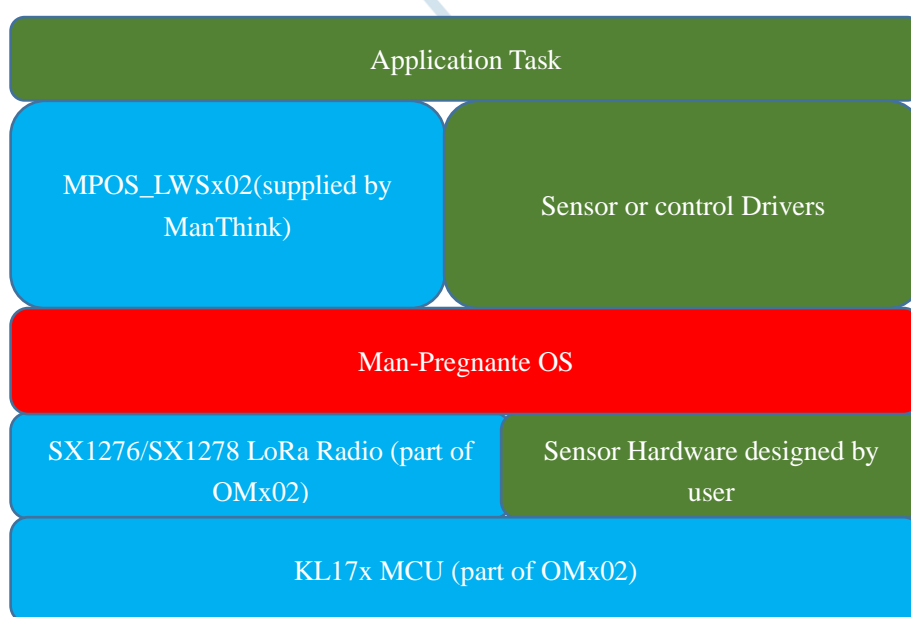
EV306 是一款基于 OMx02 的评估板，用于开发者测试 OMx02 的性能，实现基于 OMx02 上传感器应用。

EV306 上面集成了温湿度传感器(SHT20,DS18B20),三轴传感器和 GPS 芯片，涉及到了 IIC, UART, GPIO 等典型应用。EV306 通过双排插针的方式将所有的 IO 接口引出用于开发扩展应用。

门思科技提供基于 EV306 和 OMx02 的参考例程，用户可以通过访问 github 的 MPOS 页面获取相关的参考代码。参考代码中涉及 OMx02 的使用方式和 API 定义请参考《OMx02 Userguide》和 LoRaWAN 的 spec。

除了门思提供的 LoRaWAN 协议栈，门思科技提供 EV306 上的传感器驱动代码，这些应用驱动不在本文档描述之内，门思不会提供这部分代码的技术支持。

### 1.2 架构



### 1.3. 材料准备

要实现在 EV306 上的开发需要做以下准备工作：

#### 1.3.1 EWARM8.20 以上版本

参考例程是运行在 EWARM8.20 版本上，请提前准备相关版本的软件。

#### 1.3.2 JlinkV8.0

选择 JlinkV8.0 以上的版本支持 MKL17x 系列的 MCU 仿真，Jlink 的连接器需要能支持 10 针接口。

#### 1.3.3 EV306 参考代码

请从 github 上下载最新的参考代码及 SDK

#### 1.3.4 CP210x 驱动

请安装 CP210x 驱动，将 UART1 通过 USB 虚拟为串口。

#### 1.3.5 LoRaWAN 基站

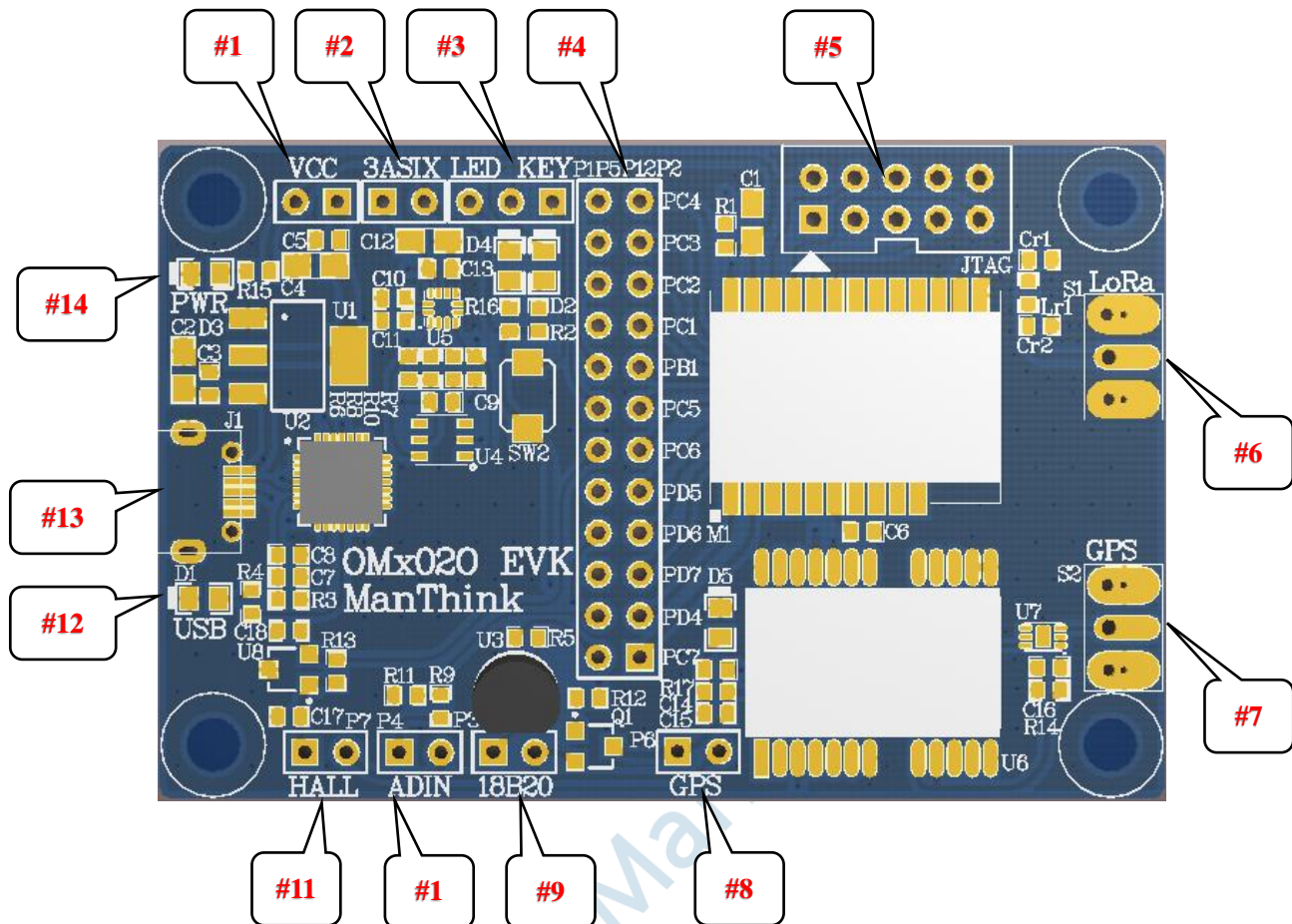
请联系门思科技获取 LoRaWAN 基站。

#### 1.3.6 CServerDemo

选择门思科技的用户，可以通过 CServerDemo 获取 EV306 的上行数据。

## 2.硬件接口定义

### 2.1 硬件接口图



### 2.2 禁用资源

OMx02 的一些资源已经被协议栈使用了，禁止用户使用，使用下面列出的禁用资源会导致未知的问题：

- PA1 , PA2 , PA4
- PB0
- PC5,PC6

- PE0,PE1,PE16,PE17,PE18,PE19
- SPI0 , PIT , LPTIM

## 2.3 硬件接口描述

### 2.3.1 #1 接口

#1: VCC 的供电开关, 系统通过 MicroUSB 给 EV306 供电, 通过短路块可以把电源供给整个系统, 也可以串接万用表测试系统功耗。短路块不接无法实现对 EV306 的系统供电。

### 2.3.2 #2 接口

#2: 三轴传感器 (LIS2DH12) 和温湿度传感器 (SHT20) 的供电开关, 插上短路块可以通过 VCC 给这两个芯片供电。

### 2.3.3 #3 接口

#3: LED 和按键的功能选择开关。如果短路块插到 LED 一侧, 则 LED 的引脚连接到模块, 如果短路块插到 KEY 一侧, 则按键的引脚连接到模块。

### 2.3.4 #4 接口

#4: 这个双排插针左侧的引脚用于连接到具体的系统应用, 右边的引脚连接到模块, 短路两边就把模块连接到系统应用; 也可以断开, 把模块端连接到外部的用户自己的应用, 方便用户调试自己的应用;

具体定义如下:

PC4:UART1\_TX,模块 UART 的 TXD 引脚, 可以用短路块连接到 MicroUSB 虚拟的 com 口, 用于和 PC 机的通信;

PC3: UART1\_RX,模块 UART 的 RXD 引脚, 可以通过短路块连接到 MicroUSB 虚

拟的 com 口，用于和 PC 机的通信；

PC2:I2C1\_SDA,模块 I2C 的数据引脚,可以通过短路块连接到 STH20 和 LIS2DH12 传感器；

PC1:I2C1\_SCL,模块 I2C 的时钟引脚,可以通过短路块连接到 STH20 和 LIS2DH12 传感器；

PB1:模块的 PB1 引脚，可以通过短路块连接到 LED(D2)；

PC5:模块的 PC5 引脚，可以通过短路块连接到 LED(D4)或者按键；

PC6:模块的 PC6 引脚，可以通过短路块连接到霍尔磁感应元件 YS4915 的磁感应输出引脚；

PD5: UART2\_TX,模块 UART 的 TXD 引脚，可以通过短路块连接到 GPS 模块；

PD6:模块的 PD6 引脚，可以通过短路块连接到三极管的基极，用于控制三极管给 GPS 模块供电；

PD7: UART2\_RX,模块 UART 的 RXD 引脚，可以通过短路块连接到 GPS 模块；

PD4:模块的 PD4 引脚,可以通过短路块连接到 PCB 上面的两个电阻,用于 ADC 采样；

PC7:模块的 PC7 引脚，可以通过短路块连接到 DS18B20,用于读取传感器的温度值；

### 2.3.5 #5 接口

#5: JTAG 连接座，用于连接 Jlink，使用 SWD 的方式下载和调试程序；

### 2.3.6 #6 接口

#6: LoRa 的天线接口；

### 2.3.7 #7 接口

#7: GPS 天线的接口, 只能使用无源的 GPS 天线;

### 2.3.8 #8 接口

#8: GPS 的供电开关, 可以通过短路块给 GPS 模块供电, GPS 的供电可以选择用三极管或者通过短路块供电, 且只能二选一, 用户可以根据自己的需要选择;

### 2.3.9 #9 接口

#9: 湿度传感器 (DS18B20) 的供电开关, 可以通过短路块给其供电;

### 2.3.10 #10 接口

#10: AD 采样电阻的供电开关, 可以通过短路块给其供电;

### 2.3.11 #11 接口

#11: 霍尔磁感应元件供电开关, 可以通过短路块给其供电;

### 2.3.12 #12 接口

#12: USB 虚拟的串口指示灯, 当 PC 端打开这个虚拟的串口是指示灯亮;

### 2.3.13 #13 接口

#13: MicroUSB 接口, 用于供电和通信;

### 2.3.14 #14 接口

#14: VCC 供电的指示灯;



## 2.4 版本信息

序号	版本	支持硬件	功能	备注
1	MPOS_LWS402lite	OM402,OM402S	MPOS,ClassA,ClassC, SW 模式 410-510MHz	
2	MPOS_LWS802lite	OM802,OM802S	MPOS,ClassA,ClassC, SW 模式 860-1020MHz	
3	MPOS_LWS402	OM402S	MPOS,ClassA,ClassB, ClassC SW 模式, 多播, FUOTA, 多 bin ,410-510MHz	
4	MPOS_LWS802	OM802S	MPOS,ClassA,ClassB,ClassC, SW 模式, 多播, FUOTA, 多 bin 860-1020MHz	
5	MPOS_LWS411	OM411	MPOS,ClassA,ClassB, ClassC SW 模式, 多播, FUOTA, 多 bin ,410-510MHz	
6	MPOS_LWS811	OM811	MPOS,ClassA,ClassB,ClassC, SW 模式, 多播, FUOTA, 多 bin 860-1020MHz	

### 3. EV306\_SENSOR

EV306\_SENSOR 是门思科技提供的基于 EV306 的参考代码。参考代码实现了 SHT20, 按键, LED 灯, 三轴传感器, DS18B20, 磁感应开关的应用实例代码。用户可以从 github 下载参考代码运行。

运行 MPSD 例程中的 EV306\_SENSOR 的工程文件需要按照以下的跳线方式配置, 需要短路的跳线: #1,#2,#3 的 KEY 一侧, #4 的 PC4、PC3、PC2、PC1、PB1、PC5、PC7,#9。



## 4. 程序的下载与调试

### 4.1 安装所需要的软件及驱动

#### 4.1.1 Jlink 驱动

请自行下载安装。

#### 4.1.2 需要安装 IAR for ARM 8.20.2 及以上版本的 IAR

请自行下载安装。

### 4.2 下载程序，运行及调试

#### 4.2.1 如图连接开发板



#### 4.2.2 在 github 上下载 MPSPD 例程，链接如下：

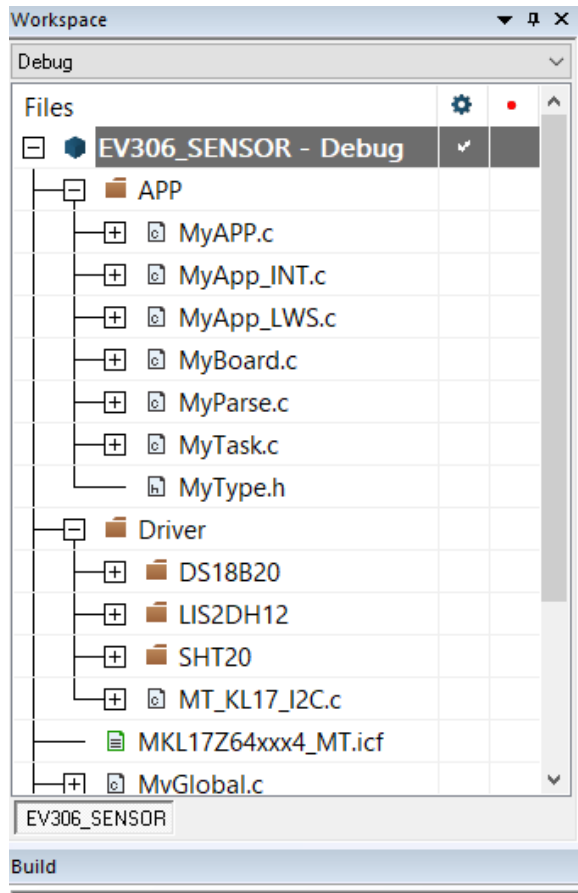
<https://github.com/ManThinkMPOS/MPSPD.git>

#### 4.2.3 在坚果云盘下载软件驱动和相关资料

<https://www.jianguoyun.com/p/DUNcJgMQlqyUBxitz4AB>

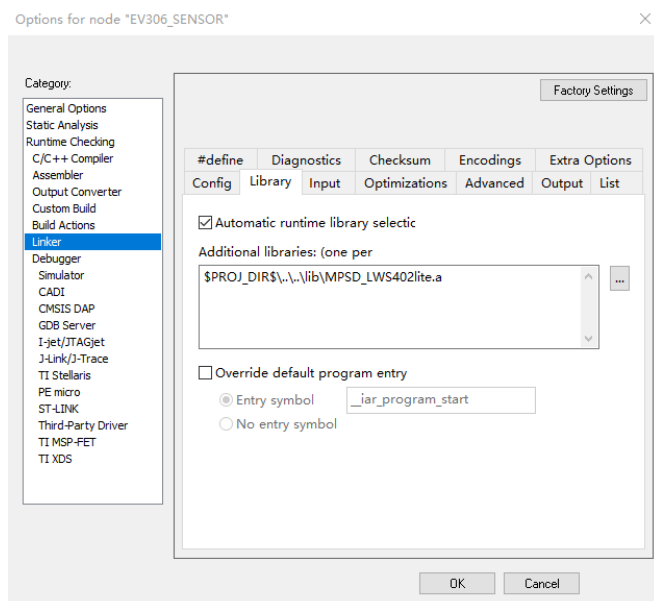
Password: 0d9d7u

### 4.2.3 打开 MPD 的 workspace 文件



### 4.2.4 配置工程参数

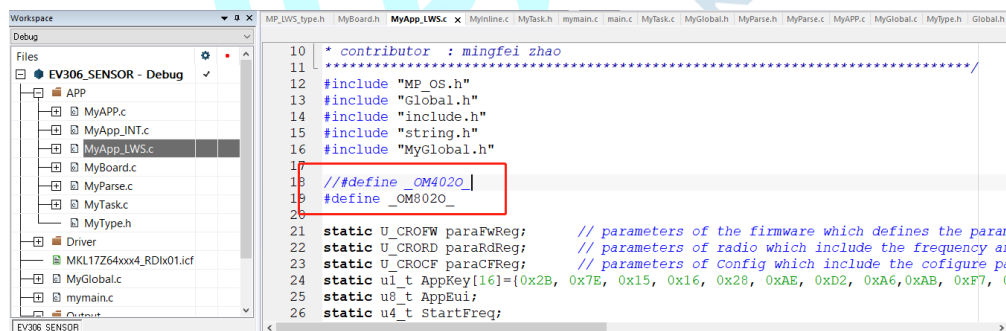
- 1) 调用的库的更改方式如下:



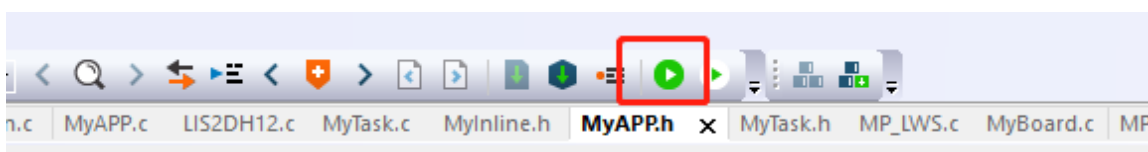
2) 如果模块是OM802/OM802S 请按照下面步骤配置参数

注释掉\_OM402O\_的宏定义, 使能\_OM802O\_的宏定义

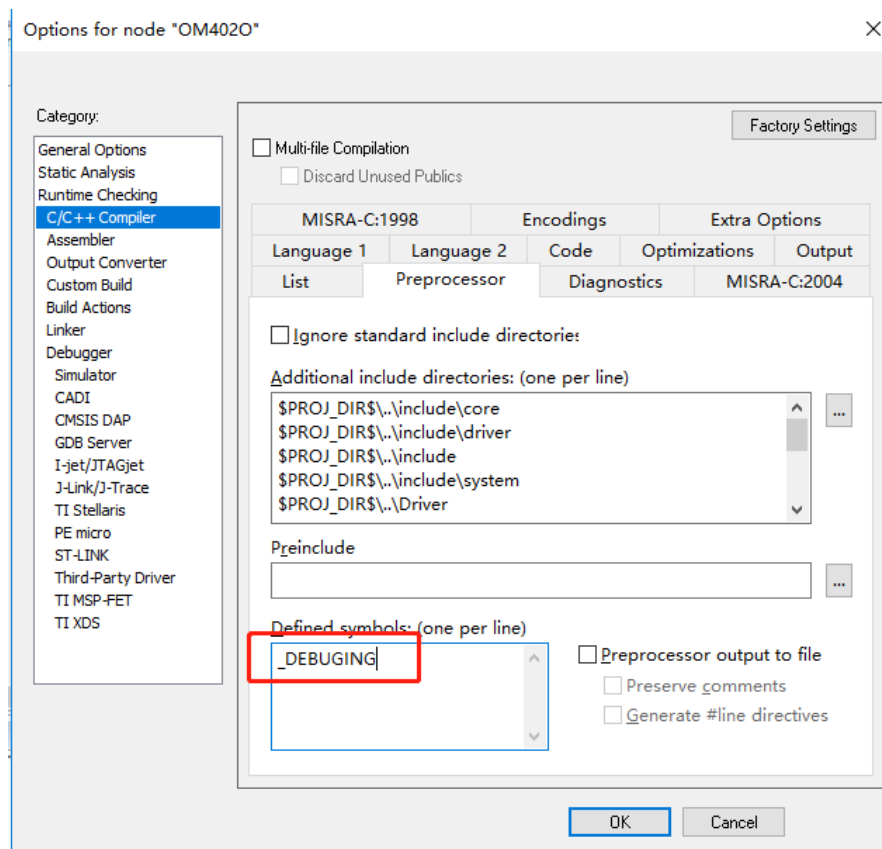
注意: 模块的型号是OM402/OM402S请跳过此步骤



3) 点击download and debug 按钮即可下载运行



4) 如果需要仿真调试, 请加上上\_DEBUGING的宏定义; 如果需要低功耗运行, 则去掉这个宏定义



5) 程序的默认配置是30s发送一包数据到平台端,可以通过门思科技的CServerDemo软件看到发的数据;

6) 需要安装的软件CServerV6.2\_X64Setup.exe, 如下路径:

LoRaWAN Development Kit > Software > Software driver

7)具体安装过程, 请参考CServerDemo使用说明书, 如下路径

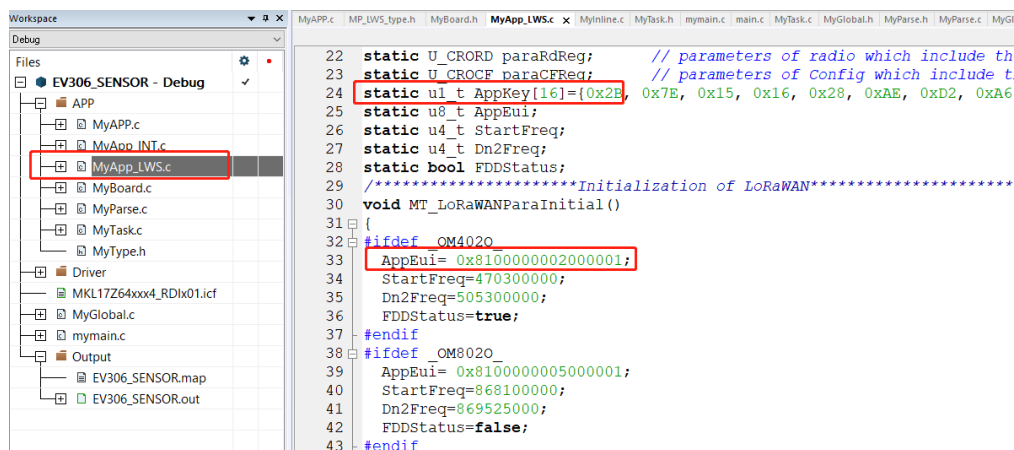
LoRaWAN Development Kit > Software > Operate instruction > CServer demo

ClientServerMonitor Copyright©ManThink Version:7.3.6819.30990Login @ UserDefine																	
Hierarchy		UserRealTimeData		Map	RealTimeData		HistoryData		UserHistoryData		Statistics						
All		Seq	NType	NTime	NData	NNode	GateWay	NChan	Chan	Freq	BW	ADR	SF	RSSI	SNR	Port	RData
3363011412540009		73	DCUP	2018-09-30 14:46:03.074	3363011400119901	3363011412540009	0	3	470.9	125	False	7	-69	9.8	11		02 0A 65 00 1F 11 20 FF 0F FF 0D 00
3363011400119901		74	DCUP	2018-09-30 14:46:03.876	3363011400119901	3363011412540009	0	2	470.7	125	False	7	-67	10.5	11		02 0A 65 00 20 11 20 FF 0F FF 0D 00
33630124125F0080		75	DCUP	2018-09-30 14:47:07.014	3363011400119901	3363011412540009	0	2	470.7	125	False	7	-67	10.5	11		02 0A 65 00 1F 11 20 FF 0F FF 0D 00
3401011412948033		76	DCUP	2018-09-30 14:47:37.886	3363011400119901	3363011412540009	1	7	471.7	125	False	7	-67	9	11		02 0A 65 00 1F 11 20 FF 0D 00 0D 00
3401011412948036		77	DCUP	2018-09-30 14:48:06.757	3363011400119901	3363011412540009	1	4	471.1	125	False	7	-69	10.8	11		02 0A 65 00 1F 12 20 FF 0F FF 0D 00
32010100290036		78	DCUP	2018-09-30 14:48:37.365	3363011400119901	3363011412540009	0	1	470.5	125	False	7	-63	10	11		02 0A 65 00 1F 12 20 FF 0D FF 0D 00
3363012411C580CD		79	DCUP	2018-09-30 14:49:08.212	3363011400119901	3363011412540009	1	6	471.5	125	False	7	-69	9.8	11		02 0A 65 00 1F 12 20 FF 0E FF 0D 00
3363012411C38616		80	DCUP	2018-09-30 14:49:39.135	3363011400119901	3363011412540009	1	7	471.7	125	False	8	-71	11.3	11		02 0A 65 00 1F 12 20 FF 0F FF 0D 00
3363012411B80601		81	DCUP	2018-09-30 14:50:09.966	3363011400119901	3363011412540009	0	0	470.3	125	False	7	-67	10.3	11		02 0A 65 00 1F 12 20 FF 0E FF 0D 00
		82	DCUP	2018-09-30 14:50:40.979	3363011400119901	3363011412540009	0	2	470.7	125	False	9	-66	12.5	11		02 0A 65 00 20 12 20 FF 0F FF 0D 00
		83	DCUP	2018-09-30 14:51:11.637	3363011400119901	3363011412540009	0	6	470.7	125	False	9	-67	13	11		02 0A 65 00 1F 11 20 FF 0F FF 0D 00
		84	DCUP	2018-09-30 14:51:42.723	3363011400119901	3363011412540009	1	5	471.3	125	False	9	-69	13.5	11		02 0A 65 00 20 11 20 FF 0D 00 0D 00
		85	DCUP	2018-09-30 14:52:13.401	3363011400119901	3363011412540009	0	3	470.9	125	False	8	-66	11.3	11		02 0A 65 00 20 11 20 FF 0E FF 0D 00
		86	DCUP	2018-09-30 14:52:44.223	3363011400119901	3363011412540009	0	0	470.3	125	False	7	-67	10.5	11		02 0A 65 00 20 11 20 FF 0D 00 0D 00
		87	DCUP	2018-09-30 14:53:15.073	3363011400119901	3363011412540009	1	7	471.7	125	False	7	-109	10	11		02 0A 65 00 20 12 20 FF 10 00 FF 0D 00
		88	DCUP	2018-09-30 14:53:45.960	3363011400119901	3363011412540009	1	6	471.3	125	False	7	-63	9.8	11		02 0A 65 00 20 11 20 FF 0D 00 0D 00
		89	DCUP	2018-09-30 14:54:16.631	3363011400119901	3363011412540009	1	6	471.5	125	False	7	-66	10.5	11		02 0A 65 00 1F 11 20 FF 0F FF 0D 00
		90	DCUP	2018-09-30 14:54:47.707	3363011400119901	3363011412540009	1	4	471.1	125	False	7	-67	9.8	11		02 0A 65 00 1F 11 20 FF 10 00 0D 00
		91	DCUP	2018-09-30 14:55:18.482	3363011400119901	3363011412540009	1	6	471.5	125	False	7	-67	10	11		02 0A 65 00 1F 11 20 FF 0F FF 0D 00
		92	DCUP	2018-09-30 14:55:49.355	3363011400119901	3363011412540009	1	5	471.3	125	False	7	-65	9.3	11		02 0A 65 00 1F 11 20 FF 0F FF 0D 00
		93	DCUP	2018-09-30 14:56:20.211	3363011400119901	3363011412540009	0	2	470.7	125	False	7	-66	7.5	11		02 0A 65 00 1F 11 20 FF 0F FF 0D 00
		94	DCUP	2018-09-30 14:56:51.089	3363011400119901	3363011412540009	1	4	471.1	125	False	7	-67	9.8	11		02 0A 65 00 1F 12 20 FF 0F FF 0D 00
		95	DCUP	2018-09-30 14:57:21.962	3363011400119901	3363011412540009	1	6	471.5	125	False	7	-66	9.8	11		02 0A 65 00 1F 11 20 FF 0F FF 0D 00
		96	DCUP	2018-09-30 14:57:52.792	3363011400119901	3363011412540009	1	4	471.1	125	False	7	-67	10	11		02 0A 65 00 1F 11 20 FF 0F FF 0D 00
		97	DCUP	2018-09-30 14:58:23.061	3363011400119901	3363011412540009	1	5	471.3	125	False	7	-66	9.8	11		02 0A 65 00 20 11 20 FF 0D 00 0D 00
		98	DCUP	2018-09-30 14:58:54.570	3363011400119901	3363011412540009	0	1	470.5	125	False	7	-65	9.8	11		02 0A 65 00 20 11 20 00 00 FF 0D 00

## 5. 重新入网操作说明

## 5.1 修改模块相关参数

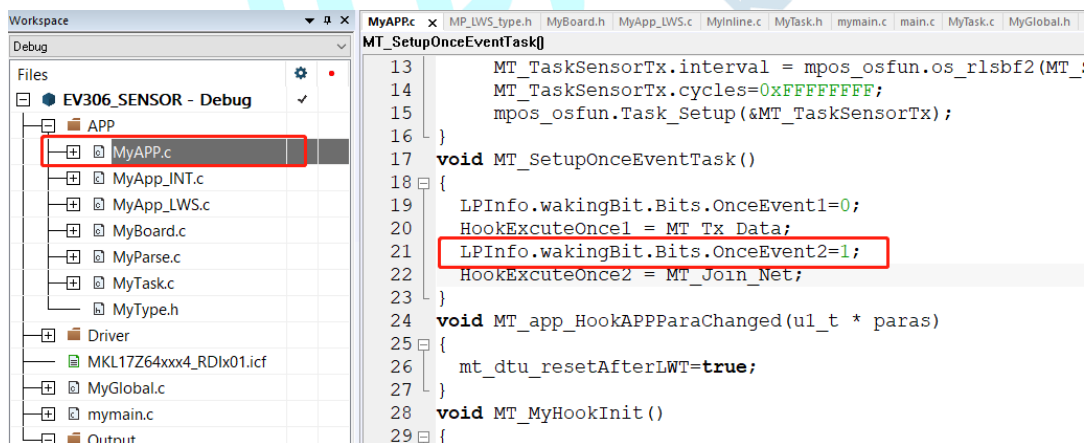
如果模块需要重新加入的非门思科技的网络，需要按照对方提供的参数，修改AppEui、AppKey、频点等信息。



## 5.2 通过单次事件使能入网操作

门思科技提供一种通过单次事件使能入网操作的方法，此方法仅供参考，MPOS功能非常强大，有很多方式可以实现上电执行join的方法。

使能入网事件后，每次上电模块都会执行入网操作。



## 6. 其它

如需更多支持，请与北京门思科技有限公司联系

联系电话：+ 86-010-56229170

邮箱：info@manthink.cn

地址：北京市亦庄经济技术开发区地盛北街1号经开大厦B座904