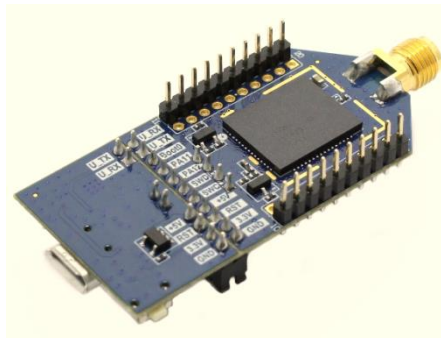


S76S/S78S SDK1 and SDK2 Q&A



| | |
|---------------|-----------------------------|
| Document Name | S76S/S78S SDK1 and SDK2 Q&A |
| Version | V1.0.0.zh-CN |
| Doc No | |
| Date | Jul. 25, 2019 |

Index

1. S76S/S78S SDK1

1.1 LoRaWAN Q&A

- 1.1.1 [支持的区域](#)
- 1.1.2 [Device EUI, Application EUI, Application KEY for OTAA join.](#)
- 1.1.3 [Network Security KEY, Application Security KEY, Device Address for ABP join.](#)
- 1.1.4 [S7XS SDK1 当中的 LoRaMac mac 版本为多少?](#)
- 1.1.5 [S7XS SDK1 中的 LoRaWAN stack 功能实现依据为?](#)
- 1.1.6 [在 LoRaWAN 终端装置上如何编译成 Class C?](#)
- 1.1.7 [入网方法是 OTAA 或 ABP?](#)

1.2 The other Q&A

- 1.2.1 [如何除错?](#)
- 1.2.2 [Run-time variables monitoring tool](#)

2. S76S/S78S SDK2

2.1 LoRaWAN Q&A

- 2.1.1 [支持的区域](#)
- 2.1.2 [Device EUI, Application EUI, Application KEY for OTAA join.](#)
- 2.1.3 [Network Security KEY, Application Security KEY, Device Address for ABP join.](#)
- 2.1.4 [S7XS SDK2 当中的 LoRaMac mac 版本为多少?](#)
- 2.1.5 [S7XS SDK2 中的 LoRaWAN stack 功能实现依据为?](#)
- 2.1.6 [在 LoRaWAN 终端装置上如何编译成 Class C?](#)
- 2.1.7 [入网方法是 OTAA 或 ABP?](#)
- 2.1.8 [Lib 的路径?](#)
- 2.1.9 [Lib 有哪些函式?](#)
- 2.1.10 [如何在范例里更换至其他区域的 Lib?](#)
- 2.1.11 [执行 mac Tx\(\) 函式后, 打印显示 ">> busy"](#)
- 2.1.12 [传送一个封包后, 为何之后无法立刻再传送? 须等多久才可再传送?](#)
- 2.1.13 [为何 LoRaWAN 自动重传机制下, 当自动重传时, 每次频点\(频率/信道\)都不一样?](#)
- 2.1.14 [SDK2 里, 可否增加 RX1 频点\(频率/信道\)的设定功能?](#)
- 2.1.15 [为何某些区域的 LoRaWAN 协议下, 在 OTAA 入网时, 都只使用某些频点\(频率/信道\)?](#)

2.2 MCU Q&A

- 2.2.1 [在预设状况下, Data2Flash\(\) 已先占用哪些数据存储器区块?](#)
- 2.2.2 [如何去清除整个数据存储器?](#)

2.3 The other Q&A

- 2.3.1 [适合在 OS 下执行吗? 如移植到 freeRTOS 或其他 OS/RTOS?](#)
- 2.3.2 [如何除错?](#)
- 2.3.3 [Run-time variables monitoring tool](#)

1. S76S/S78S SDK1

1.1 LoRaWAN Q&A

1.1.1 支持的区域

REGION_AS923 : 亚洲 923MHz(关于更细部细节请根据各区域/国家法规)

REGION_AU915 : 澳洲 915~928MHz

REGION_CN470 : 中国 470~510MHz

REGION_CN779 : 中国 779~787MHz

REGION_EU433 : 欧洲 433~434MHz

REGION_EU868 : 欧洲 863~870MHz

REGION_IN865 : 印度 865~867MHz

REGION_KR920 : 韩国 920~923MHz

REGION_US915 : 美洲 902~928MHz

REGION_US915_HYBRID : 美洲 902~928MHz HYBRID

1.1.2 Device EUI, Application EUI, Application KEY for OTAA join.

在 "Commissioning.h" 档案, 设定以下宏定义 LORAWAN_DEVICE_EUI、
LORAWAN_APPLICATION_EUI、LORAWAN_APPLICATION_KEY。

1.1.3 Network Security KEY, Application Security KEY, Device Address for ABP join.

在 "Commissioning.h" 档案, 设定以下宏定义 LORAWAN_DEVICE_ADDRESS、
LORAWAN_NWKSKEY、LORAWAN_APPSKEY。

1.1.4 S7xS SDK1当中的 LoRaMac mac 版本为多少?

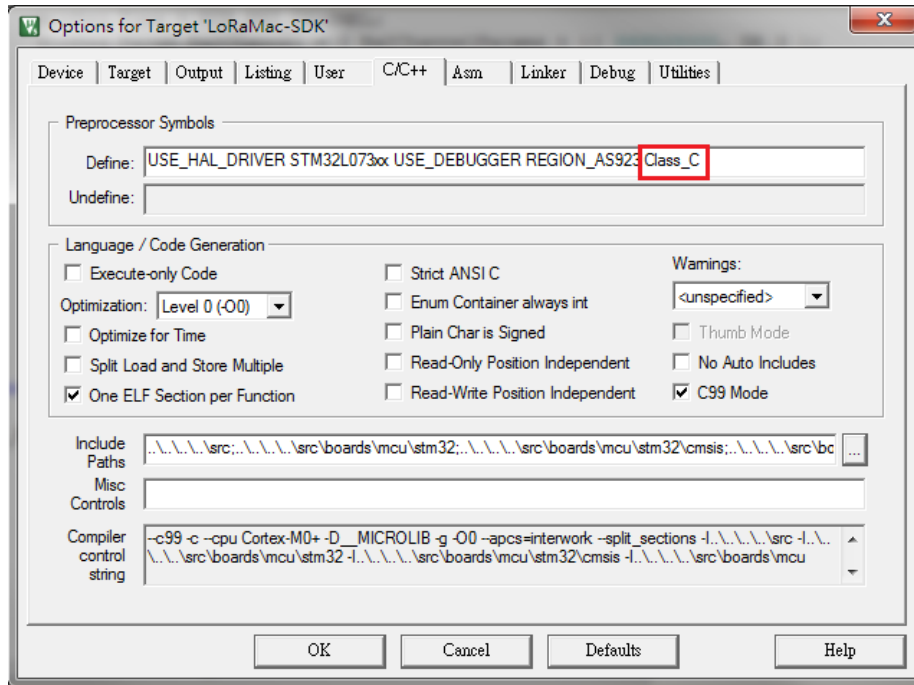
LoRaMac mac 版本为 GitHub Lora-net/LoRaMac-node v4.4.1。

1.1.5 S7xS SDK1 中的 LoRaWAN stack 功能实现依据为?

LoRaWAN stack 功能实现完全依照 "LoRaWAN Regional Parameters v1.0.2rB" 文件当中各个区域的参数定义。Class A 与 Class C 的终端功能实现也完整符合 "LoRaWAN specification 1.0.2" 文件要求。

1.1.6 在 LoRaWAN 终端装置上如何编译成 Class C?

预设为 Class A，若需定义成 Class C，请在 Define 字段输入关键词 “Class_C”，如下图所示。



1.1.7 入网方法是 OTAA 或 ABP?

假如入网方法是 OTAA，将宏定义 “OVER_THE_AIR_ACTIVATION” 设定为 1。

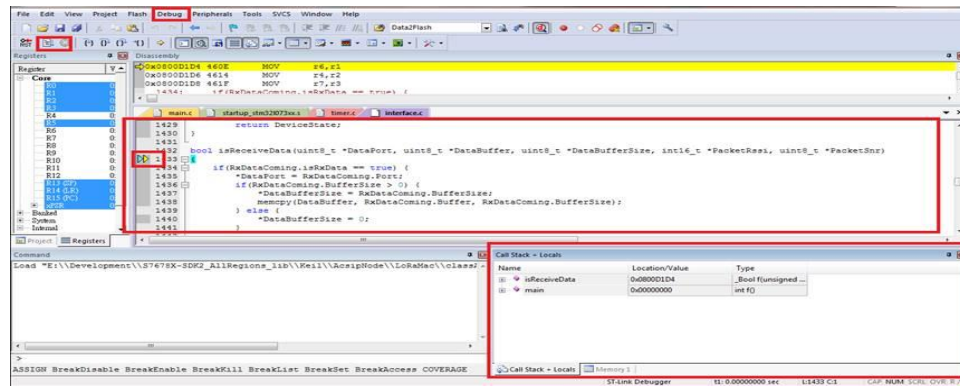
假如入网方法是 ABP，将宏定义 “OVER_THE_AIR_ACTIVATION” 设定为 0。

1.2 The other Q&A

1.2.1 如何除错?

在 Keil 软件开发工具之下，进入 Debug 模式去执行程序，当死机发生时，按下” STOP” 键，停止程序执行，从程序代码区块中的箭头，可了解目前MCU的执行是停在什么地方；另外从” Call Stack - Locals” 区块可知，是之前从哪些函式(或程序)层层呼叫(跳转)执行到此(既是可回溯到上层)。

如此可以知道是在哪个程序点位造成死机，并从此处推导可能发生的细节。如下范例图所示。



1.2.2 Run-time variables monitoring tool

Tool Name : STMicroelectronics STM Studio.

Demo : <https://www.youtube.com/watch?v=eTp-oUD7YwA>

Tutorial : <https://www.youtube.com/watch?v=UzvIXeRCZw0>

2. S76S/S78S SDK2

2.1 LoRaWAN Q&A

2.1.1 支持的区域

AS923-Lib：亚洲 923MHz(关于更细部细节请根据各区域/国家法规)

AU915-Lib：澳洲 915~928MHz

CN470-Lib：中国 470~510MHz

CN779-Lib：中国 779~787MHz

EU433-Lib：欧洲 433~434MHz

EU868-Lib：欧洲 863~870MHz

IN865-Lib：印度 865~867MHz

KR920-Lib：韩国 920~923MHz

US915-Lib：美洲 902~928MHz

US915_HYBRID-Lib：美洲 902~928MHz HYBRID

2.1.2 Device EUI, Application EUI, Application KEY for OTAA join.

在“main.c”档案，“LoRaWAN_t LoRaWAN_Set”结构里，设定以下变量 OTAA.DevEUI、OTAA.AppEUI、OTAA.AppKey。

2.1.3 Network Security KEY, Application Security KEY, Device Address for ABP join.

在“main.c”档案，“LoRaWAN_t LoRaWAN_Set”结构里，设定以下变量 Session.NwkSKey、Session.AppSKey、Session.DevAdd。

2.1.4 S7xS SDK2当中的 LoRaMac mac 版本为多少?

LoRaMac mac 版本为 GitHub Lora-net/LoRaMac-node v4.4.0.

2.1.5 S7xS SDK2 中的 LoRaWAN stack 功能实现依据为?

LoRaWAN stack 功能实现完全依照 "LoRaWAN Regional Parameters v1.0.2rB" 文件当中各个区域的参数定义。Class A 与 Class C 的终端功能实现也完整符合 "LoRaWAN specification 1.0.2" 文件要求。

2.1.6 在 LoRaWAN 终端装置上如何编译成 Class C?

在 “main.c” 档案, “LoRaWAN_t LoRaWAN_Set” 结构里, 设定变量 Node_Class 为 “CLASS_C” 即可。

2.1.7 入网方法是 OTAA 或 ABP?

入网方式为 OTAA, 则在 “main.c” 档案, “LoRaWAN_t LoRaWAN_Set” 结构里, 设定变量 Join_Method 为 “otaa”。

并在之后的入网函数调用以下函式格式: mac_Join(LoRaWAN_Set.Join_Method, LoRaWAN_Set.OTAA.DevEUI, LoRaWAN_Set.OTAA.AppEUI, LoRaWAN_Set.OTAA.AppKey, NULL, LoRaWAN_Set.Session.Network_ID).

入网方式为 ABP, 则在 “main.c” 档案, “LoRaWAN_t LoRaWAN_Set” 结构里, 设定变量 Join_Method 为 “abp”

并在之后的入网函数调用以下函式格式: mac_Join(LoRaWAN_Set.Join_Method, LoRaWAN_Set.Session.NwkSKey, LoRaWAN_Set.Session.AppSKey, NULL, LoRaWAN_Set.Session.DevAddr, LoRaWAN_Set.Session.Network_ID);

2.1.8 Lib 的路径?

“S7678X-SDK2_AllRegions_lib\src\lib”。

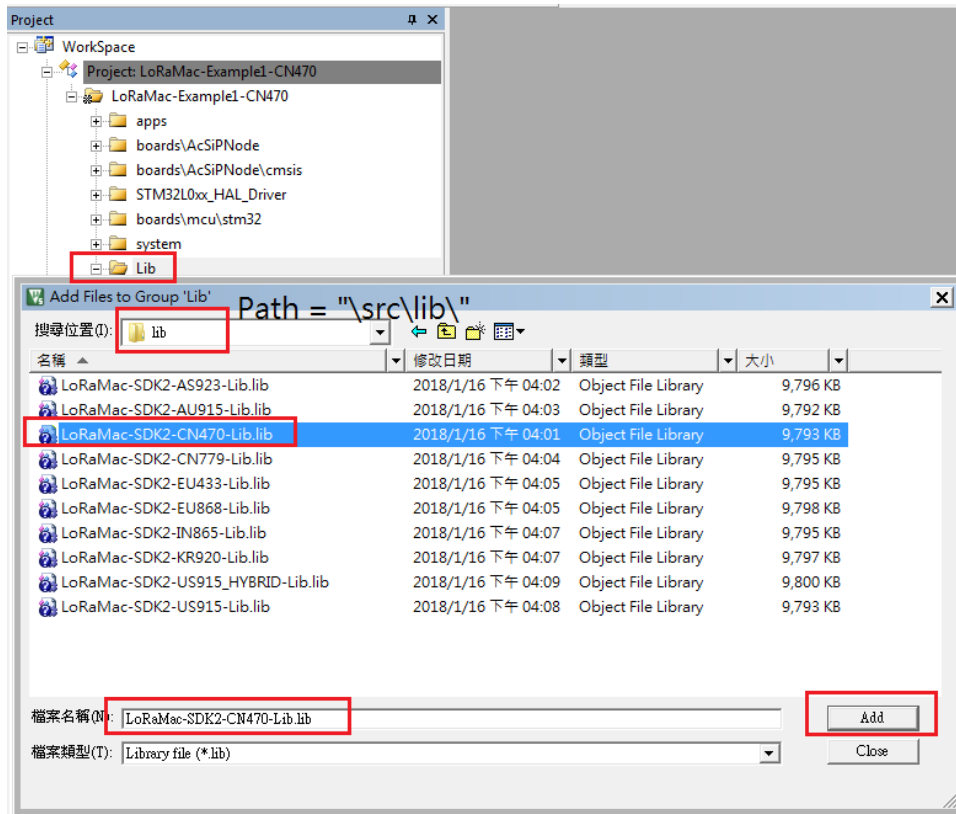
2.1.9 Lib 有哪些函式?

请参考以下档案 ‘lorawan_lib.h’。

2.1.10 如何在范例里更换至其他区域的 Lib?

- 在项目中的 ‘Lib’ 里, 将目前的 lib 移除。
- 点选右键, 选择加入已存在的档案。
- 之后到此路径 “\src\lib\”, 选择欲加入的 lib。
- 如下图所示。

欲编译成什么区域的 LoRaWAN, 就选择那区域的 lib。之后再细部修改主程序的行为, 以符合各别区域的 LoRaWAN 行为差异。



2.1.11 执行 mac_Tx() 函式后，打印显示 “>> busy”

当显示打印 “>> busy” 字样，表示 LoRaMac 在忙碌状态，可能是在接收模式或是传送模式，请等待直到其处理完成。

2.1.12 传送一个封包后，为何之后无法立刻再传送?须等多久才可再传送?

关于这部分需视使用的 LoRaWAN 区域而定，之后再考虑如 duty cycle, dwell, LBT, data length, DR 等设定值，此都会影响到等待时间的长短。

2.1.13 为何 LoRaWAN 自动重传机制下，当自动重传时，每次频点(频率/信道)都不一样?

针对各区域或各国的法规，如 CE、FCC，以及本身 LoRaWAN 的要求，其发射时都要符合随机精神，故就算是重传也必须遵从此，所以重传时的频点(信道频率)不一样是很正常。

2.1.14 SDK2 里，可否增加 RX1 频点(频率/信道)的设定功能？

LoRaWAN 里面针对 RX1 的信道频率，有二种做法，收发同频与收发异频，这是视 REGION 而定。收发同频，指的是 RX1 信道频率等于 TX 的信道频率。收发异频则如此名，就是 RX1 信道频率不等于 TX 的信道频率。在收发异频里，中间有一个算法，TX 的通道值会去对映到其 RX1 的信道频率。

TX 通道的启用，其对映到的 RX1 才会被使用到，所以当未启用的 TX 通道，其对映的 RX1 也不会被执行到。

故添加此一 RX1 设定指令是无意义的，因为容易造成违反 LoRaWAN 协议，而无法与 LoRaWAN Gateway 沟通，且未启用的 TX 通道，就算去设定其 RX1 通道，也不会被执行到。故若客户有此强烈需求，建议使用 S7xS SDK1 进行开发，因此为全开源。

2.1.15 为何某些区域的 LoRaWAN 协议下，在 OTAA 入网时，都只使用某些频点(频率/信道)？

在 LoRaWAN 某些 Region 里，OTAA join 预设只有某些频点(频率/信道)才可以用来入网，例如 EU868，在 JOIN 过程时，LoRaWAN 的预设就只会用到通道 0、1、2，其他额外设定加进去的通道，只会在后续一般的 UpLinks 与 DownLinks 使用。

2.2 MCU Q&A

2.2.1 在预设状况下，Data2Flash() 已先占用哪些数据存储器区块？

占用 0x08080000 ~ 0x08080BFF。

开放给客户使用的数据存储器区块：0x08080C00 ~ 0x080817FF。

2.2.2 如何去清除整个数据存储器？

在档案 “eeprom-board.c”，EraseAllDataEEPROM() 函式用来清除整个数据存储器区块。

2.3 The other Q&A

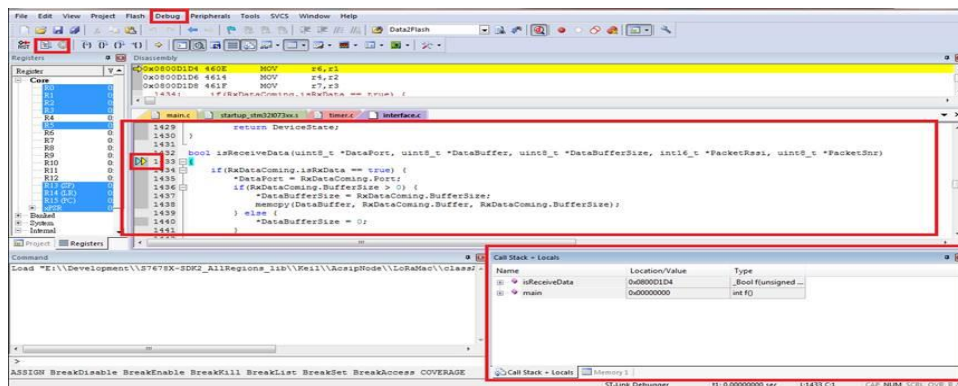
2.3.1 适合在 OS 下执行吗？如移植到 freeRTOS 或其他 OS/RTOS？

在此所有已开发的 lib 都不适合在 OS/RTOS 下执行，因在开发当下，都未作 OS 端的考虑与优化，故不建议在 OS/RTOS 里执行或移植，避免无法预期的状况发生。

2.3.2 如何除错？

在 Keil 软件开发工具之下，进入 Debug 模式去执行程序，当死机发生时，按下” STOP”键，停止程序执行，从程序代码区块中的箭头，可了解目前MCU的执行是停在什么地方；另外从” Call Stack - Locals” 区块可知，是之前从哪些函式(或程序)层层呼叫(跳转)执行到此(既是可回溯到上层)。

如此可以知道是在哪个程序点位造成死机，并从此处推导可能发生的细节。如下范例图所示。



2.3.3 Run-time variables monitoring tool

Tool Name : STMicroelectronics STM Studio.

Demo : <https://www.youtube.com/watch?v=eTp-oUD7YwA>

Tutorial : <https://www.youtube.com/watch?v=UzviXERCZw0>