



Zigbee 3.0 RTOS 网关开发培训 - FAQ

2020年6月29日 ~ 7月3日

主办方：Zigbee联盟中国成员组

Silicon Labs (芯科科技)



简介：给客户带来的好处

Q 1

- 【问】物联网开发服务团队是做什么的？
- 【答】DS团队是一个全球性的团队，我们帮助弥合我司标准SDK/支持和客户产品之间的差距。我们是一个技术驱动的团队，相信以客户为中心的设计和解决方案；我们帮助客户实现投资Silicon Labs产品的好处。我们在物联网消费和工业领域提供软件和产品开发服务。我们有丰富的组件开发经验。我们肩负着保持技术前沿的重任，为客户提供最好的服务；通常我们以个别项目的方式为策略性客户提供服务，并有明确的项目时间表和管理；同时，我们还为更多普通客户提供Zigbee、BT-mesh网关解决方案。

简介：给客户带来的好处

Q 2

- 【问2】谁在支持和维护LCGW（Zigbee RTOS网关）解决方案？

- 【答2】

1. LCGW的维护：DS团队负责RTOS Zigbee网关版本维护，即错误修复、改进、新功能和更新EmberZNet SDK版本，例如取新的ZNet SDK 6.7.x。
2. LCGW的支持：DS团队直接为战略客户提供项目定制解决方案。更通用的Zigbee RTOS网关解决方案将由销售团队FAE团队提供支持。标准的SDK/产品问题将由global AE团队在Salesforces中提供支持。

简介：给客户带来的好处

Q 3

■ 【问】下一个LCGW软件版本将包括哪些可能的新功能？会在什么时候发布？

■ 【答】

1. LCGW v1.1很可能支持更多的Zigbee设备类别：除了当前的Zigbee 3.0灯和开关外，门窗接触传感器、智能插座和远程温度/湿度（RTH）传感器设备将在LCGW被验证。
Z3GatewayFreeRTOS例程将会更新到 EmberZNet SDK 6.7.x，另有一些改进：在网关重启时加快源路由表的重建，添加新的API来更改Zigbee信道以更好地应对Zigbee Wi-Fi共存等等。
2. LCGW v1.1正在进行大量的开发，欢迎客户进一步反馈错误和新功能建议。我们将考虑所有这些反馈建议并定下优先顺序

LCGWv2 硬件设计

Q 4

- 【问】 LCGWv2套件硬件设计采用了深圳九九物联(99IoT)的RTL8720CS Wi-Fi模块和中龙通(CDTech)的EFR32MG21模块。这是否意味着客户需要使用这些模块于自己的RTOS网关产品设计？
- 【答】 我们强调LCGW更像是一个软件解决方案，而不是一个硬件+软件的完全解决方案。LCGW软件并没有被绑定在这些硬件合作伙伴的Wi-Fi和Zigbee模块上。Silicon Labs完全拥有Z3GatewayFreeRTOS和RTOS GW的解决方案，Realtek拥有其AmebaD SDK和SW-PTA补丁。客户可以自由选择他们的模块供应商，甚至可以选择板上芯片设计。我们可以推荐一些本地Zigbee模块供应商和一些Wi-Fi模块供应商（客户也可以联系Realtek查询Wi-Fi模块供应商）。但是，我们仍然建议没有深度硬件开发经验的客户使用基于模块的设计，因为这样可以简化他们的网关产品硬件设计，并加快产品上市时间。总的来说，这些模块保证了射频性能，大大简化了生产过程。

简介：给客户带来的好处

Q 5

- 【问】芯科是否建议客户将当前的LCGW Z3GatewayFreeRTOS库移植到另一个运行FreeRTOS的Wi-Fi SoC硬件平台，而不是直接使用当前的Realtek RTL8720CS主控？
- 【答】理论上，客户可以将Z3GatewayFreeRTOS库移植到另一个运行FreeRTOS的Wi-Fi SoC主机上。但这种移植需要由客户完成，芯科不支持任何与主机相关和性能上的问题。然而，客户需要解决以下问题：1. 其他Wi-Fi-MCU主机可能不支持Zigbee-Wi-Fi-PTA共存，这将影响网关产品射频整体性能。2. 移植的MCU主机需要与Realtek RTL8720CS/DN的Cortex-M4 200MHz、512KB RAM同级或具备更多的资源。较低的资源可能无法保证保持当前RTOS网关应用程序的最大支持设备数目和系统性能。3. 芯科在当前运行于RTL8720CS上的LCGW解决方案上做了大量的SQA工作，客户需要对其移植平台的网关应用进行数月的SQA和大型网络性能测试确保其可靠性和性能。事实上，我们进行了广泛的客户调查，并得出Realtek Ameba在中国是最受客户欢迎的Wi-Fi MCU SoC之一，我们与Realtek合作了数月以完成PTA共存的功能是这方案的优点。

LCGWv2 硬件设计

Q 6

- 【问】为什么这个LCGWv2套件的硬件设计没有使用Silicon Labs自己的MGM210P Zigbee模块？
- 【答】这LCGWv2套件硬件设计特别针对亚太地区中国市场。坦率地说，我们的MGM210P模块具有优异的射频性能，并且通过了FCC和相关认证。但我们的本地模块合作伙伴提供了更具成本效益的EFR32MG21模块替代品，为客户在这个成本敏感的中国市场手提供更具竞争力的方案。

LCGWv2 硬件设计

Q 7

- 【问】如何将闪存从4MB改为8MB？
- 【答】LCGWv2套件的闪存是一个外部QSPI闪存IC，位于Wi-Fi模块AFM312T内，并由金属屏蔽盖覆盖。通常我们需要找模块供应商99IoT提供对应的8MB版本的QSPI闪存。否则需要自己动手使用热风枪拆除屏蔽盖，然后将4MB QSPI闪存更换为8MB闪存IC。请联系Realtek或其经销商，获取Realtek的AppNote“00017550-UM0404-Ameba-Flash-AVL-CN-20191209.pdf”，以获取兼容的闪存部件号。

LCGW 硬件设计

Q 8

- 【问】怎样看网关的日志？
- 【答】LCGWv2网关的日志可以通过USB口来看，它本身带有USB专串口芯片，主机COM端口串行设置为115200-8-N-1，另外要确认网关板上的P7跳帽要短接。

LCGW 硬件设计

Q 9

- **【问】** 目前的LCGWv2硬件设计RTL8720CS主机MCU和EFR32MG21 Zigbee NCP使用4线UART连接。我能把我的硬件设计改成2线UART吗？
- **【答】** 我们的EFR32MG21 Zigbee NCP固件可以预先配置为运行4线串口 115200-8-N-1使用硬件流控制或2线串口 57600-8-N-1使用XOn/XOff软件流控制。然而，Realtek RTL8720CS主机MCU的AmebaD SDK没有用于2线串口的XOn/XOff软件流控制配置提供。这需要Realtek在其AmebaD SDK中添加对RTL8720CS UART的XOn/XOff软件流控制来支持。

RTOS 网关软件设计

Q 10

- 【问】 芯科是否提供类似于LCGW的集成Linux Zigbee 3.0网关示例或解决方案？即使用同样的LCGW Z3GatewayFreeRTOS提供的API和阿里巴巴iotkit嵌入式C-SDK预集成？
- 【答】 Linux网关的例程在未有打过补丁的EmberZNet SDK 6.6.5上的 Z3Gateway就是了，只是它只支持命令，也没有Z3GatewayFreeRTOS的API开放。由于我们现有的大多数Zigbee客户已经开发了他们自己的Linux版本的网关加云方案，所以我们现在未看不到有太大这方面的需求。因此，我们目前没有这样的解决方案提供给所有的客户，但我们会积极考虑。如果客户需要类似的方案，可以和我们的销售团队联系，我们会尽量提供可行的支援或者以专案的方式来帮助客户。

RTOS 网关软件设计

Q 11

- 【问】请问是否可以在不用重新创建Zigbee网络和用户手动重连所有现有Zigbee设备的情况下，实现网关硬件更换？可怎样实现？
- 【答】目前我们还并不支援不用重新创建Zigbee网络和用户手动重连所有现有Zigbee设备的情况下，实现网关硬件更换。客户只要更换了网关，就必须把所有设重新加网。

RTOS 网关软件设计

Q 12

- 【问】 怎么样自己添加一条CLI呢？用于调用自己的函数
- 【答】 客户如果想添加自己的CLI，可以参考打了补丁的AmebaD SDK里面的 `component/common/api/at_cmd/log_service.c`。所有的CLI相关的实现都在里面。同时也建议大家详细阅读以下两份文档：
 - ug_Z3GatewayFreeRTOS_app_development_on_AmebaD_SDK
 - ug_Z3GatewayFreeRTOS_API_Reference

设备OTA和NCP固件更新

Q 13

- 【问】并发OTA会话的最大数量是多少？
- 【答】我们现在并没有限制并发OTA的数量，只要是同一类的节点，理论上都可以同时进行OTA。但是如果同时进行OTA的点的数量太多，时间就会拖的很长，我们并不建议这样做。

设备OTA和NCP固件更新

Q 14

- 【问】 NCP升级后Zigbee的源路由表是否保留？
【答】 在现在的v1.0.2版本上，源路由表是不会保留的，无论是NCP更新，或者是Gateway重启，源路由表都会消失，需要重新建立。但这个我们会在下一个版本有所增强，保留源路由表。

固件编译和烧写

Q 15

- 【问】 Realtek github上公开版本的AmebaD SDK和NDA版本SDK有什么不同？同一个amebad_sdk_v6.2_aliyun_gw_example_patch.zip源补丁文件应用于两个SDK？
- 【答】 (1) NDA和PUB两个版本SDK关键差别在于NDA版本包含了SW-PTA的支持。(2) 由于以上差别，补丁只在PUB版本编译时加入。而对NDA版本我们另有补丁。有关详细信息，请联系Silicon Labs销售团队FAE。

固件编译和烧写

Q 16

- 【问】我们是否可以在Windows上的Simplicity Studio EmberZNet SDK 6.6.5打补丁，然后创建并生成所需的Z3GatewayFreeRTOS示例项目作为lib_z3ctrl。然后把这lib_z3ctrl源代码文件夹复制到Ubuntu 18.04 AmebaD SDK中进行编译吗？
- 【答】不，这行不通。因为生成的lib_z3ctrl项目makefile和源代码跟 EmberZNet SDK内源码仍有依赖关系。尽管make file中的目标源文件是以相对路径表示的，但是将lib_z3ctrl文件夹移动到另一个位置，这些相对路径将失效，编译会失败。同样地，就是使用Windows Simplicity Studio生成lib_z3ctrl项目到AmebaD SDK目录中，然后用Cygwin gcc-arm编译，EmberZNet SDK和AmebaD SDK也必须位于同一逻辑盘上。

Wi-Fi和Zigbee共存

Q 17

- 【问】 Realtek针对其NDA版本SDK的SW-PTA补丁现在是否成熟，性能是否良好？
- 【答】 过去几个月来，我们一直与Realtek中国区这边紧密合作，实现了Zigbee和Wi-Fi的PTA共存功能。芯科测试了EFR32MG21和EFR32MG13跟Realtek RTL8720CS的共存性能，结果达到了预期要求。

Wi-Fi和Zigbee共存

Q 18

- 【问】除了Realtek AmebaD RTL8720CS/DN之外，是否有运行FreeRTOS的Wi-Fi SoC与Silicon Labs合作实现PTA共存？
- 【答】除了Realtek AmebaD RTL8720CS/DN之外，目前没有其他家运行FreeRTOS的Wi-Fi SoC与Silicon Labs合作实现PTA共存, Linux 的Wi-Fi Soc 上有很多家与Silicon Labs 合作实现了PTA的共存。

Q 19

- **【问】** 目前移植的阿里iotkit嵌入式C-SDK和云网关样本的软件质量如何？客户可以直接拿去生产吗？
- **【答】** 云网关相关代码没有经过严格的测试，仅作为参考代码使用。而且云网关为了便于演示功能，采用三元组代理分配的机制来让不具备阿里云的设备证书的设备登录到云端，并没有完全按照阿里云一机一密的做法来做，所以目前并不适用于直接做产品。客户需要把一机一密或一型一密的相关处理加入到网关，并把三元组代理分配的机制去掉。

Q 20

- 【问】我们测试的App下载，上面写有两个版本(用户版和开发版)我们应该下那个？有什么区别？
- 【答】都可以下载的，只是开发版的App可以提供App的log以供问题的调试，但要注意的是，两个App的账户并不相通，需要分别注册。

Q 21

- 【问】我必须用安卓手机安装云智能移动应用来评估LCGW和阿里巴巴生活物联网平台吗？我可以用iPhone代替吗？
- 【答】不是必须，只是根据我们目前的使用体验来说，因安卓系统相对IOS来说对开发者更开放，所以安卓版本的云智能APP功能更全，能让用户获得更好的用户体验。所以我们推荐使用安卓系统的移动设备来进行评估。

Q 22

- 【问】目前阿里云生活物联网平台每一台量产IoT设备的三元组的价格为人民币2.7，而阿里云物联网平台则没有这种按设备收费的方式。如果想把LCGW网关和子设备连接物联网平台，那么需要对当前的LCGW云网关示例代码进行哪些修改？
- 【答】生活物联网是按设备数量和消息通信量收费，物联网这边主要是按照消息通信量和在线时长进行收费。若要把LCGW连接到物联网平台这边的话，首先是设备认证方式，若还是使用设备证书的话，那把三元组替换成物联网平台这边的，若是其他认证方式，要参考物联网平台这边的帮助文档；再者就是添加对自己开发的APP的支持（物联网平台需要自己开发App），如对App发来的开始配网命令的响应。

Q 23

- 【问】当前芯科的这个阿里云网关实例，配合阿里的云智能手机应用和阿里云生活物联网平台，只是使用默认的全局链路密钥方法将设备加入Zigbee网和注册阿里云。我们可以使用更安全的Zigbee 3.0安装代码方法将设备加入Zigbee网并注册到云吗？
- 【答】公版云智能app目前不支持install code的加网方式，按CONFIG键加zigbee子设备也没法输入install code，但我们的Z3GatewayFreeRTOS 库和cloud gateway主程序是支持只能用CLI来实现install code加网的，客户需要自己开发App配合来实现。

Q 24

- 【问】请问公版云智能app上自动化菜单中的绑定和Zigbee绑定是不是一样？
- 【答】云智能App的自动化菜单中设置的是云端的控制规则，和Zigbee的绑定没有关联性Zigbee设备只会被绑定到网关，但是目前在LCGW用例中没有设备到设备的直接Zigbee绑定。

Q 25

- 【问】目前LCGW是预存其Zigbee子设备的三元组（设备证书）并代理它们注册云的方式实现，你是否推荐使用这种方法在真正的Zigbee网关产品上？如果不是，你推荐什么方式让网关管理子设备的三元组？
- 【答】不推荐。三元组是设备的敏感信息，不应该由网关预存，网关也不可能预存，因为某一个网关无法预期将来会有那些设备加网。目前LCGW的三元组代理的方法是为让不具备阿里三元组的子设备登录到阿里云，目的是为了更方便演示网关功能。做实际产品时，三元组信息还是得来源于子设备，由子设备来告诉网关或由网关询问子设备。

Q 26

- 【问】我打以Z3GatewayFreeRTOS库和当前的LCGWv2硬件来整合另一个云服务供应商而不使用阿里云，你能给我一些指导吗？
- 【答】在云集成用户指南中，我们详细介绍了如何从零开始集成阿里iotkit-embedded C-SDK到AmebaD SDK上。这是一个很好的例子示范了我们如何将另一个Cloudsdk移植到AmebaD平台上作为一个独立的库，并封装好Cloud SDK所依赖的HAL/OAL的函数。之后，主要就是目标云协议与ZigBee-ZCL协议之间的转换，在云网关主应用中，根据目标云定义的对象模型进行相应的修改。与ZigBee 3.0网关底层的信息交互可以参考现有的LCGW代码示例。

LCGW 软件质量保证

Q 27

- **【问】** 当前LCGW解决方案支持的Zigbee设备的数量是多少？客户可以增加支持设备的数量吗？如何实现？
- **【答】** 为了保证整个系统的稳定性和有效性，目前LCGW最多可以支持50个Zigbee子设备，这主要由主机MCU的处理能力和资源决定的（即MCU主频速度和运行时可用的内存）。现在云功能相关参考代码只预先存储了4个子设备的三元组信息，只允许最多4个设备加网并登陆到云端，若想要增加该数量，可以在代码里增加三元组的数量即可。详情可以参照我们的阿里云移植的用户指南的文档。

Thank you

www.silabs.com

