

STM32WL Sigfox 设备如何获得 Sigfox 证书问题

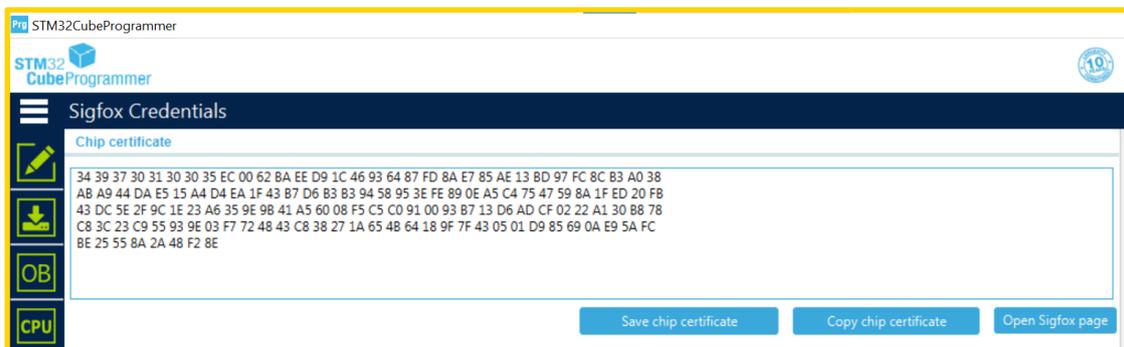
关键字: Sigfox, 证书

1. 问题产生

当客户想在自己生产的 STM32WLE5JC 模块上按照 [AN5480: How to build a Sigfox™ application with STM32CubeWL](#) 应用文档描述获取 Sigfox 证书进行例程演示时，发现用于获取 Sigfox 证书的 STM32WLE5JC 芯片上的 Chip certificate 显示“FFFF”，以至于无法从 [Sigfox™ provisioning \(st.com\)](#) 网站获得 Sigfox 证书。

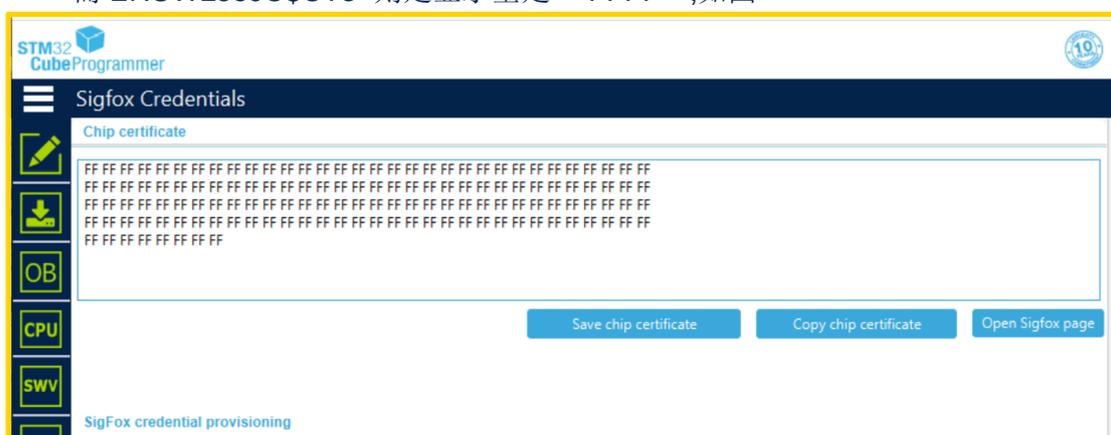
2. 问题确认

针对客户遇到的问题，分别在 ENUWL55JC\$CT5、ENUWL55JC\$CT3 STM32WL Nucleo 板进行验证。通过 STM32CubeProgrammer 发现 ENUWL55JC\$CT5 可以显示正常的 Chip certificate，如图一



图一 ENUWL55JC\$CT5

而 ENUWL55JC\$CT3 则是显示全是“FFFF”，如图二



图二 ENUWL55JC\$CT3

从上面可以看到使用 STM32CubeProgramer 确实在 ENUWL55JC\$CT3 型号的 Nucleo 板上重现了客户描述的问题，即 Chip certificate 全显示“FFFF”。但在 ENUWL55JC\$CT5 型号的板子上则可以正常读取到 Chip certificate。针对这个问题和 Division 进行确认，得到的答复是 Chip certificate 是在芯片出厂时就写进去的。早期工程样片(ENUWL55JC\$CT3)出厂时没有写入 Chip certificate。而最新量产的样片则是在出厂时有写入 Chip certificate。下一步是对客户模块上的芯片的版本进行确认，看是否是因为工程样机引发的问题。通过查询 UID，发客户手上的芯片并不是早期工程样片，但仍然显示没有正确写入 Chip certificate。Division 没有直接回答为什么客户手上的非工程样片没有 Chip certificate 的问题（它们从更根本的角度进行了解释，见下一节）。但这就引出了一个问题，客户手上 Chip certificate 显示“FFFF”的芯片没办法按 AN5480 上描述的方法获取 Sigfox 证书。

3. 问题分析

在针对客户手上 Chip certificate 显示“FFFF”的芯片没办法按 AN5480 上描述的方法获取 Sigfox 证书的问题分析之前，我们先简单了解一下 Sigfox 证书是什么东西。

首先 Sigfox 认证是对设备符合 Sigfox 认证规范的确认，以确保设备与 Sigfox 服务和网络上的标称性能兼容。

获得认证意味着合作伙伴承诺采取一切必要措施，以确保其在 Sigfox 网络上注册的所有设备在设备的所有操作条件和整个生命周期内都符合 Sigfox 设备规范。

完成 Sigfox 认证过程后，将向合作伙伴授予 Sigfox 证书。需要此证书才能在 Sigfox 网络上注册相同型号的任何设备。

简单来说 Sigfox 设备需要通过 Sigfox 的认证，获得 Sigfox 证书才能在 Sigfox 网络注册与其进行通信。这样才能进行 Sigfox 设备数据通信的演示。

根据上面的描述，大家难免会疑惑，AN5480 中描述的使用芯片的 Chip certificate，通过 [Sigfox™ provisioning \(st.com\)](https://www.st.com/SigfoxTM_provisioning) 网站获得 Sigfox 证书，那不是避开了 Sigfox 的认证过程了吗？这里其实是忽略了 AN5480 应用笔记适用的一个前提，如图三

The application based on the NUCLEO_WL55JC, STM32WL Nucleo-64 boards (order code NUCLEO-WL55JC1 for high-frequency band), and firmware in the STM32CubeWL MCU Package is **Sigfox Verified™**.

图三

在应用笔记的开头介绍里其实强调了这篇应用笔记是基于 STM32WL NUCLEO 板，以及 STM32CubeWL FW, 并且它们是已经经过 Sigfox 联盟 Verified 的。也即是说，只有在硬件和软件上经过 Sigfox 认证的 STM32WL Nucleo 板才适合使用 AN5480 应用笔记描述的方式使用 Chip certificate 获取 Sigfox 证书。对于客户做的模块样机，或者是后续量产需要使用的 Sigfox 证书，并不能用使用 AN5480 应用笔记描述的方法获取 Sigfox 的证书并与 Sigfox 网络进行通信。所以对于客户手上 Chip certificate 显示“FFFF”的芯片没办法按 AN5480 上描述的方法获取 Sigfox 证书的问题就转变成，客户生产的 STM32WL Sigfox 设备（无论 Chip certificate 是什么）如何获取 Sigfox 的证书或是如何跟 Sigfox 网络进行

通信测试的问题。而不用纠结 Chip certificate 是“FFFF”，因为使用 Chip certificate 的方式只适用于 ST 经过 Sigfox Verified 的 Nucleo 板。

4. 问题解决

那客户生产的 STM32WL Sigfox 设备该如何获得 Sigfox 证书或做前期的 Sigfox 通信测试呢？

对于客户量产的 STM32WL Sigfox 设备，根据 Sigfox 联盟规定必须联系 Sigfox，通过 Sigfox 的认证获得 Sigfox 证书，再使用证书在 Sigfox 网络上注册后才能和 Sigfox 网络进行通信。

而对没有 Sigfox 网络（基站）覆盖的地区，可以使用 Sigfox 提供的 SDR Dongle 如图四，模拟 Sigfox 网络进行测试。详情见 [SDR Dongle | Sigfox build](#)



图四

5. 小结

本篇笔记解释了为什么客户的 STM32WL Sigfox 设备没办法通过 Chip certificate 按 AN5480 描述的方法获取 Sigfox 证书。这是因为 AN5480 应用笔记只是针对 ST 经过 Sigfox Verified 的 STM32WL Nucleo 板。而客户的 Sigfox 设备如果想获得 Sigfox 证书必须联系 Sigfox，通过 Sigfox 的认证。

参考文献

文件编号	文件标题	版本号	发布日期
AN5480	How to build a Sigfox™ application with STM32CubeWL	Rev 3	18-Jan-2021
AN5480	How to build a Sigfox™ application with STM32CubeWL	Rev 4	7-July-2021

文档中所用到的工具及版本

IAR 8.50.9

STM32CubeProgramer

版本历史

日期	版本	变更
2022年01月21日	1.0	详细变更信息

重要通知 - 请仔细阅读

意法半导体公司及其子公司 (“ST”) 保留随时对 ST 产品和 / 或本文档进行变更的权利，恕不另行通知。买方在订货之前应获取关于 ST 产品的最新信息。ST 产品的销售依照订单确认时的相关 ST 销售条款。

买方自行负责对 ST 产品的选择和使用，ST 概不承担与应用协助或买方产品设计相关的任何责任。

ST 不对任何知识产权进行任何明示或默示的授权或许可。

转售的 ST 产品如有不同于此处提供的信息的规定，将导致 ST 针对该产品授予的任何保证失效。

ST 和 ST 徽标是 ST 的商标。若需 ST 商标的更多信息，请参考 www.st.com/trademarks。所有其他产品或服务名称均为其各自所有者的财产。

本文档是 ST 中国本地团队的技术性文章，旨在交流与分享，并期望借此给予客户产品应用上足够的帮助或提醒。若文中内容存有局限或与 ST 官网资料不一致，请以实际应用验证结果和 ST 官网最新发布的内容为准。您拥有完全自主权是否采纳本文档（包括代码，电路图 etc）信息，我们也不承担因使用或采纳本文档内容而导致的任何风险。

本文档中的信息取代本文档所有早期版本中提供的信息。

© 2020 STMicroelectronics - 保留所有权利