

# 【经验分享】SLN-LOCAL2-IOT OTW/OTA APP 更新测试

## 一 文档简介

最近遇到客户在做 SLN-LOCAL2-IOT 的 OTW 更新 APP 时，总是出现各种问题，所以为了方便客户使用该功能少入坑，本文给出详细的 SLN-LOCAL2-IOT OTW 和 OTA 的测试步骤，OTA 和 OTW 采用 JSON 接口数据包形式更新。

OTA: Over the Air, 利用板载 wifi 模组实现 TCP 连接以及 app 更新。

OTW: Over the Wire, 使用 UART 接口实现 APP 更新。

主要相关步骤:

- 1: 擦除 FICA 区域 (0X61FC0000-0X61FFFFFF)
- 2: 烧写 bootstrap/bootloader image 校验关闭+app A
- 3: 运行 OTW/OTA

下面给出具体测试步骤与过程

## 二 硬件软件准备

### 2.1 硬件 UART 端口连接

对于 SLN-LOCAL2-IOT，通常使用板载 USB 口集成的 UART 接口实现 shell 命令打印与控制，但是进入 OTA/OTW 之后，这个 UART 口将会消失，所以实际的 OTW UART 下载接口是 UART6，需要额外焊接出来，连接 TTL-USB 工具实现与 PC 的通信与 APP 下载。当使用 OTA 的时候，也会用于下载过程 log 的打印。

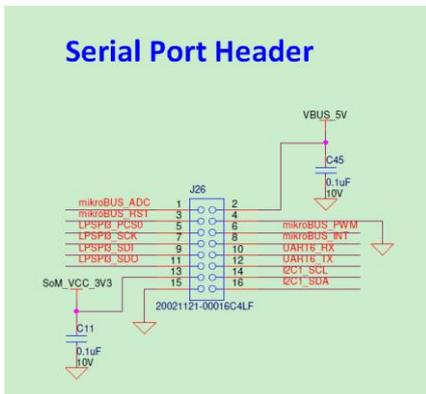


图 1

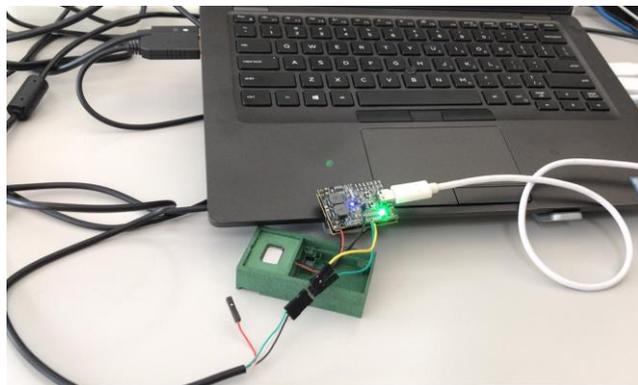


图 2

TTL-USB UART\_TX -> UART6\_RX J26\_10

TTL-USB UART\_RX <- UART6\_TX J26\_20

TTL-USB GND <-> GND J26\_15

### 2.2 软件代码下载

在运行 OTA/OTW 之前需要下载 SDK 代码到 SLN-LOCAL2-IOT，自测可以关闭 bootloader/bootstrap 验证，如果不关闭验证，下载的时候还需要提供 app 签名文件，本文以不加签名为例。

使用 JLINK 下载工具下载如下代码到 SLN-LOCAL2-IOT 板子:

SDK\_2\_8\_0\_SLN-LOCAL2-IOT\boards\sln\_local2\_iot\sln\_boot\_apps\bootloader  
 SDK\_2\_8\_0\_SLN-LOCAL2-IOT\boards\sln\_local2\_iot\sln\_boot\_apps\bootstrap  
 SDK\_2\_8\_0\_SLN-LOCAL2-IOT\boards\sln\_local2\_iot\sln\_voice\_examples\local\_demo  
 Bootloader 和 bootstrap 关闭 verification:

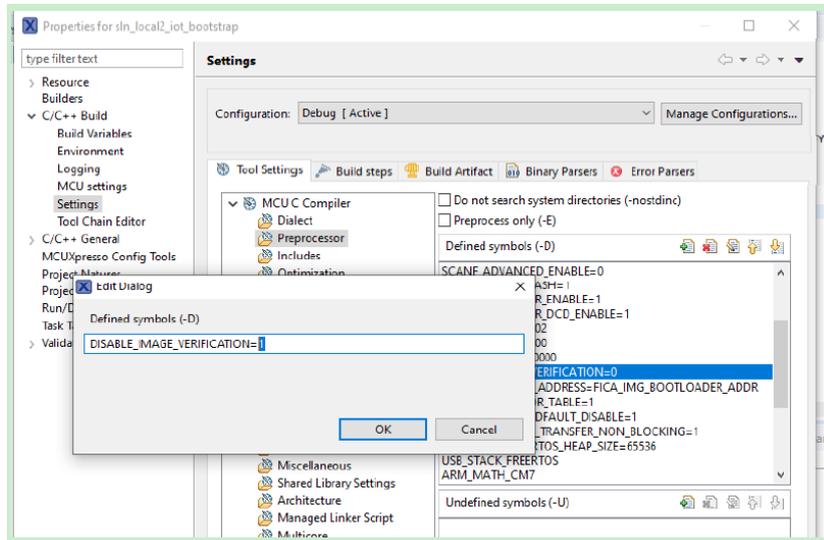


图 3

local\_demo APP 下载需要下载到 APP bank A: 0X60300000-0X60CFFFFF.

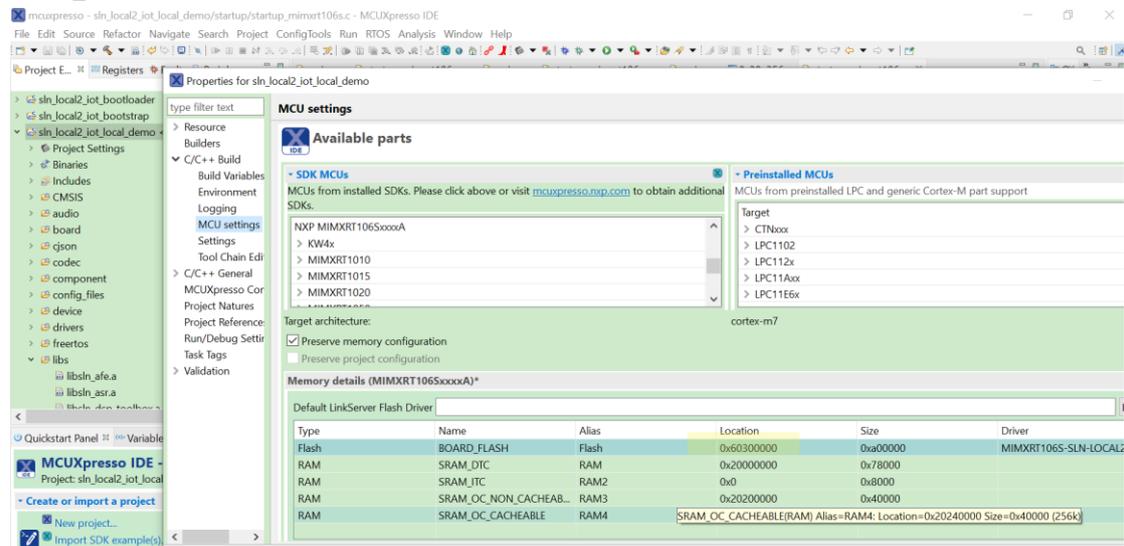


图 4

同时生成 APP bank A 和 B 的 APP.bin:

sln\_local2\_iot\_local\_demoA.bin

sln\_local2\_iot\_local\_demoB.bin

用于 OTW/OTA 下载, bankB 地址: 0X60D00000-0X616FFFFF.

### 2.3 FICA 清除

做本部分原因是如果自行修改过代码或者该区域, 会导致 OTA/OTW 下载最后一步 self\_test 出现问题, 如下图:

```

0
Firmware Update Progress (99.92%): 2940928/2943212
0
Firmware Update Progress (100.0%): 2943212/2943212
unit_test_fwupdate_complete_req
{"messageType": 1, "fwupdate_message": {"messageType": 1, "fwupdate_server_message": {"messageType": 1}}}
0
unit_test_fwupdate_activate_img
{"messageType": 1, "fwupdate_message": {"messageType": 1, "fwupdate_server_message": {"messageType": 3}}}
0
unit_test_fwupdate_self_test_start
{"messageType": 1, "fwupdate_message": {"messageType": 1, "fwupdate_server_message": {"messageType": 2}}}
3
ERROR received: 3

```

图 5

经过专家帮忙，需要清除 FICA 区域，这样 bootloader 在检测到 FICA 区域为空会重新生成入口数据予以匹配。

关于 FICA 区域数据清除，可以借助 MCUBootUtility 工具，进入到 serial download 模式擦除：

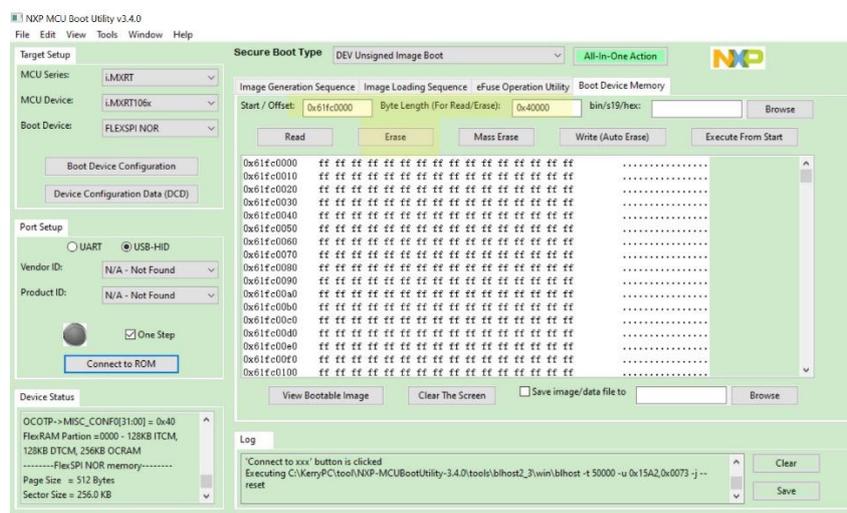


图 6

到目前为止，准备工作就绪。

### 三 OTW 更新测试步骤

#### 3.1 软件配置

OTW 的下载，需要使用 lvaldi\_sl\_n\_local2\_iot, 下载链接：

[https://www.nxp.com/webapp/Download?colCode=lvaldi\\_sl\\_n\\_local2\\_iot&appType=license](https://www.nxp.com/webapp/Download?colCode=lvaldi_sl_n_local2_iot&appType=license)

然后参考文件夹里面的 README.md 予以配置。

本文在 windows 平台使用 Git bash 配置，命令如下：

```
pip install virtualenv
```

```
virtualenv env
```

```
source env/scripts/activate
```

下面查看 UART6 对应的 UART port，并且修改 fwupdate\_client.py 中的 COM port，fwupdate\_client.py 可以在 SDK 路径中找到：

```
SDK_2_8_0_SLN-LOCAL2-
```

```
IOT\middleware\sl_n_iot_common_platform\fwupdate\unit_tests
```

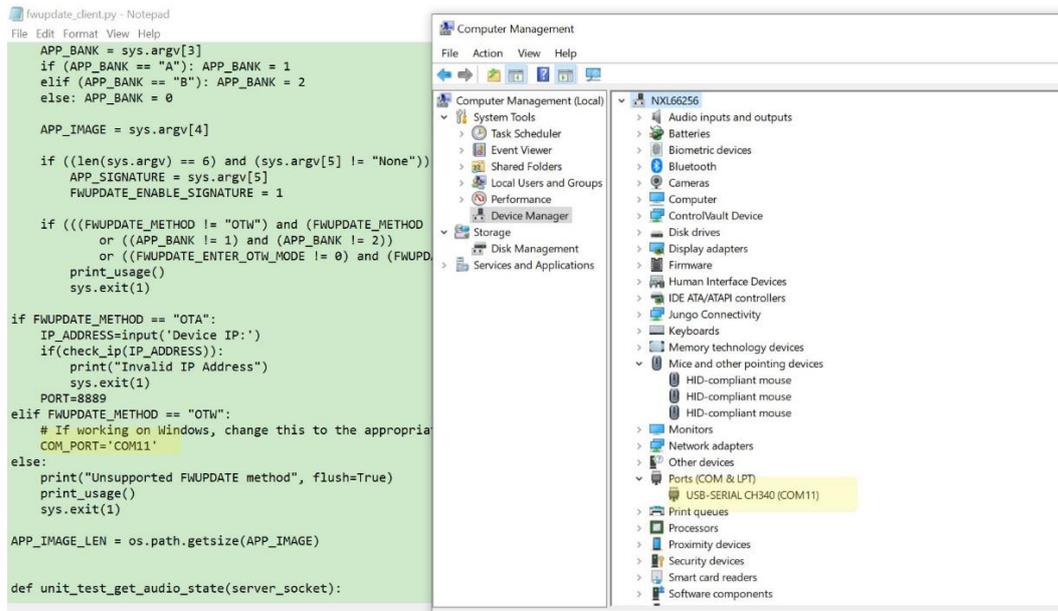


图 7

如上图可以看到实际的 UART6->TTL-USB 连接的是 COM11 接口，所以需要修改 fwupdate\_client.py 脚本 COM\_PORT=' COM11' 。

可以把修改后的 fwupdate\_client.py 拷贝到配置好的 Ivaldi\_sln\_local2\_iot 下面运行。

正式运行 OTW 之前，需要先在 USB 的 UART shell port 中选择进入 OTW 模式：



图 8

下面使用 Git Bash 输入如下命令。

```
python -m venv env
source env/scripts/activate
python -m pip install pyserial
python -m pip install libscrc
python fwupdate_client.py
```

```
nxa07323@NXL66256 MINGW64 /c/sln_imx_rt_prog_and_test
$ python -m venv env
nxa07323@NXL66256 MINGW64 /c/sln_imx_rt_prog_and_test
$ source env/Scripts/activate
(env)
nxa07323@NXL66256 MINGW64 /c/sln_imx_rt_prog_and_test
$ python -m pip install pyserial
Requirement already satisfied: pyserial in c:\sln_imx_rt_prog_and_test\env\lib\site-packages (3.4)
(env)
nxa07323@NXL66256 MINGW64 /c/sln_imx_rt_prog_and_test
$ python -m pip install libscrc
Requirement already satisfied: libscrc in c:\sln_imx_rt_prog_and_test\env\lib\site-packages (1.7.1)
(env)
nxa07323@NXL66256 MINGW64 /c/sln_imx_rt_prog_and_test
$ python fwupdate_client.py
Usage:
  fwupdate.py device method bank appFile appSignFile

device: The target device, the sln_local_iot or sln_vizn_iot or sln_viznas_iot board <local/vizn/viznas>
method: Firmware update method <OTA/OTW>
bank: The flash bank <A/B>
appFile: File to update
appSignFile: File signature or None if not used
(env)
```

图 9

```
nxa07323@NXL66256 MINGW64 /c/sln_imx_rt_prog_and_test
$ python fwupdate_client.py local OTW B sln_local2_iot_local_demoB.bin None
Start OTW ...
Attempt to connect ...
Connected to COM11
unit_test_fwupdate_start_req
Sending Start Request
0
unit_test_fwupdate_block_transfer
0
Firmware Update Progress (0.14%): 4096/2943212
0
```

图 10

```
0
Firmware Update Progress (98.53%): 2899968/2943212
0
Firmware Update Progress (98.67%): 2904064/2943212
0
Firmware Update Progress (98.81%): 2908160/2943212
0
Firmware Update Progress (98.95%): 2912256/2943212
0
Firmware Update Progress (99.09%): 2916352/2943212
0
Firmware Update Progress (99.23%): 2920448/2943212
0
Firmware Update Progress (99.37%): 2924544/2943212
0
Firmware Update Progress (99.5%): 2928640/2943212
0
Firmware Update Progress (99.64%): 2932736/2943212
0
Firmware Update Progress (99.78%): 2936832/2943212
0
Firmware Update Progress (99.92%): 2940928/2943212
0
Firmware Update Progress (100.0%): 2943212/2943212
unit_test_fwupdate_complete_req
{"messageType": 1, "fwupdate_message": {"messageType": 1, "fwupdate_server_message": {"messageType": 1}}}
0
unit_test_fwupdate_activate_img
{"messageType": 1, "fwupdate_message": {"messageType": 1, "fwupdate_server_message": {"messageType": 3}}}
0
unit_test_fwupdate_self_test_start
{"messageType": 1, "fwupdate_message": {"messageType": 1, "fwupdate_server_message": {"messageType": 2}}}
0
Firmware Update succeeded
(env)
```

图 11

可以看到，最后通过 OTW 成功下载代码到 APP B。

这时候，可以看到板子会重新启动，在 UART shell 中查看 version，会发现 APP B 已经运行。

```
SHELL>> version
SHELL>> Firmware version: 2.8.0, App type: AppB
SHELL>>
```

图 12

这里需要注意，如果运行 APP bankA 代码，则需要更新的是 APP bankB；如果运行的是 APP bankB，则需要更新的是 APP bankA。

具体相关命令：

```
python fwupdate_client.py local OTW B sln_local2_iot_local_demoB.bin None
python fwupdate_client.py local OTW A sln_local2_iot_local_demoA.bin None
```

#### 四 OTA 更新测试步骤

对于 OTA 的这里不予多讲，可以查看官方文档 SLN-LOCAL2-IOT-DG.pdf， chapter 9.6 Running the test script,已经给出了详细的步骤与测试结果。

在更新之前需要先配置 wifi，使用 setup my\_ssid my\_pw 连接 wifi 网络。

下载代码的 PC 也需要连接同样的 wifi 网络，否则无法下载。

使用 shell 输入： updateota 进入 ota 更新流程。

相关命令：

```
cd C:\sln_imx_rt_prog_and_test
python -m venv env
source env/Scripts/activate
python -m pip install pyserial
python -m pip install libscrc
python fwupdate_client.py local OTA B sln_local2_iot_local_demoB.bin None
python fwupdate_client.py local OTA A sln_local2_iot_local_demoA.bin None
```

这里给出部分 OTA 下载 log:

```
nxa07323@NXL66256 MINGW64 /c/sln_imx_rt_prog_and_test
$ python fwupdate_client.py local OTA B sln_local2_iot_local_demoB.bin None
Device IP:192.168.43.63
unit_test_fwupdate_send_ota_command
{"messageType": 2}
0
Connected starting OTA ...
unit_test_fwupdate_start_req
Sending Start Request
0
unit_test_fwupdate_block_transfer
0
Firmware Update Progress (0.14%): 4096/2943212
0
Firmware Update Progress (0.28%): 8192/2943212
0
Firmware Update Progress (0.42%): 12288/2943212
...
0
```

