



# A76xx\_Series\_Open\_SDK\_ 编译指南

LTE Module

## **SIMCom Wireless Solutions Limited**

Building B, SIM Technology Building, No.633, Jinzhong Road

Changning District, Shanghai P.R. China

Tel: 86-21-31575100

support@simcom.com

www.simcom.com

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 文档名称: | A76xx_Series_Open_SDK_编译指南 |
| 版本:   | 1.00.04                    |
| 日期:   | 2021.5.6                   |
| 状态:   | 已发布                        |

## 版权声明

本手册包含芯讯通无线科技（上海）有限公司（简称：芯讯通）的技术信息。除非经芯讯通书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播，违反者将被追究法律责任。对技术信息涉及的专利、实用新型或者外观设计等知识产权，芯讯通保留一切权利。芯讯通有权在不通知的情况下随时更新本手册的具体内容。

本手册版权属于芯讯通，任何人未经我公司书面同意进行复制、引用或者修改本手册都将承担法律责任。

### 芯讯通无线科技(上海)有限公司

上海市长宁区金钟路 633 号晨讯科技大楼 B 座 6 楼

电话: 86-21-31575100

邮箱: simcom@simcom.com

官网: www.simcom.com

### 了解更多资料，请点击以下链接：

<http://cn.simcom.com/download/list-230-cn.html>

### 技术支持，请点击以下链接：

<http://cn.simcom.com/ask/index-cn.html> 或发送邮件至 [support@simcom.com](mailto:support@simcom.com)

版权所有 © 芯讯通无线科技(上海)有限公司 2020，保留一切权利。

## 前言

感谢使用 SIMCom 提供的 A76xx 系列模块。该文档适用于 SIMCom A7600 Series, including A76xx-xxxx, A7620。用于说明 Open SDK 二次开发环境的使用及编译方法。

使用前请仔细阅读用户手册，您将领略其完善的功能和简洁的操作方法。

此模块主要用于语音或者数据通讯，本公司不承担由于用户不正常操作造成的财产损失或者人身伤害责任。请用户按照手册中的技术规格和参考设计开发相应的产品。同时注意使用移动产品应该关注的一般安全事项。在未声明之前，本公司有权根据技术发展的需要对本手册内容进行修改。

## 版本历史

| 日期       | 版本        | 章节                | 变更描述                            |
|----------|-----------|-------------------|---------------------------------|
| V1.00.00 | 2020.7.6  |                   | 新版本                             |
| V1.00.01 | 2020.7.14 | 1 SDK 目录结构        | 修改了目录结构                         |
|          |           | 4.3 编译 APP 并生成固件包 | 新增小节                            |
|          |           | 封面                | 更新标题                            |
| V1.00.02 | 2020.7.22 | 1 SDK 目录结构        | 修改了目录结构                         |
|          |           | 4 编译指令            | 修改了编译指令                         |
| V1.00.03 | 2020.7.29 | 1 SDK 目录结构        | 修改了目录结构                         |
|          |           | 4 编译指令            | 修改了编译指令                         |
|          |           | 5 用户新增文件          | 新增章节                            |
|          | 2020.8.7  | 4 编译指令            | 新增单烧 APP 固件包                    |
|          |           | 5 用户新增文件          | 删除章节                            |
| V1.00.04 | 2021.5.6  |                   | 更新文档支持模块为 A76xx 系列              |
|          |           | 1 SDK 目录结构        | 修改了目录结构                         |
|          |           | 4 编译指令            | 修改了编译脚本的名称，使用 A7600C1_LNSE 作为样例 |

# 目录

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 版权声明 .....                      | 1  |
| 版本历史 .....                      | 3  |
| 目录.....                         | 4  |
| 1 SDK 目录结构.....                 | 5  |
| 2 编译工具 .....                    | 6  |
| 3 编译环境配置 .....                  | 6  |
| 4 编译指令 .....                    | 6  |
| 4.1 编译生成 app.bin .....          | 7  |
| 4.2 生成固件包 .....                 | 8  |
| 4.3 单独烧录 APP 的固件包的准备及注意事项 ..... | 9  |
| 4.3.1 环境准备.....                 | 9  |
| 4.3.2 注意事项.....                 | 10 |
| 4.4 编译 APP 并生成固件包 .....         | 10 |

# 1 SDK 目录结构

|                  |                |                    |       |
|------------------|----------------|--------------------|-------|
| sc_app           | 2021/4/10 1:03 | 文件夹                |       |
| sc_config        | 2021/4/9 23:09 | 文件夹                |       |
| sc_sdk_images    | 2021/4/1 17:36 | 文件夹                |       |
| sc_tool          | 2021/4/9 23:09 | 文件夹                |       |
| build_8M.bat     | 2021/2/5 17:55 | Windows 批处理...     | 6 KB  |
| build_16M.bat    | 2021/4/1 17:36 | Windows 批处理...     | 6 KB  |
| 必读 20210409.docx | 2021/4/9 15:10 | Microsoft Word ... | 27 KB |

图 1 SDK 目录结构

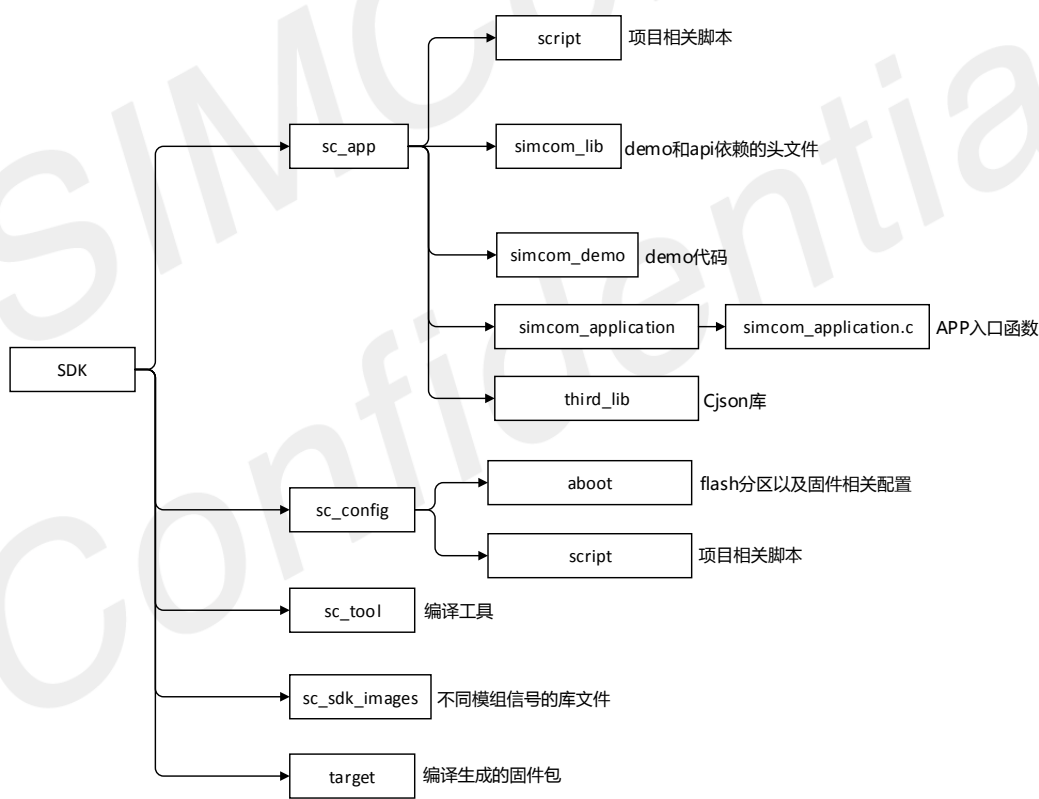


图 2 SDK 目录结构

## 2 编译工具

| 工具                | 作用                 |
|-------------------|--------------------|
| gcc-arm-none-eabi | 交叉编译工具链，用于编译 app。  |
| gnumake           | makefile 管理工具。     |
| crc_set           | 目标文件校验工具。          |
| 7z                | 压缩工具。              |
| aboot             | ASR 烧录镜像打包工具。      |
| Python3.8.5       | 生成单独烧录 APP 的固件包的工具 |

## 3 编译环境配置

| 配置项               | 方法                                                    |
|-------------------|-------------------------------------------------------|
| BootLoader 编译环境配置 | 直接释放 bin 文件，不需要编译。                                    |
| kernel 编译环境配置     | 直接释放 bin 文件，不需要编译。                                    |
| app 编译环境配置        | 编译工具在 sc_tool 目录下，第一次执行根目录下的 build.bat 脚本时，会自动配置编译环境。 |

## 4 编译指令

| 执行动作          | 指令                               |
|---------------|----------------------------------|
| 编译生成 app.bin  | 根目录下执行 build_16M.bat A76XX app   |
| 生成烧录用的固件包     | 根目录下执行 build_16M.bat A76XX image |
| 编译 app 并生成固件包 | 根目录下执行 build_16M.bat A76XX all   |
| 清除编译生成的 bin   | 根目录下执行 build_16M.bat A76XX clean |

用户可以直接在根目录下输入 build\_16M.bat 来查看编译脚本的使用方法。

```
A818B02V03A76xxM7_OpenSDK>build_16M.bat
```

图 3 CMD 输入 build\_16M.bat

```
*****USAGE:*****
*
*   build_16M.bat <module> <part> [option]
*
* module:
*   A7600C1_LNSE
*   A7600C1_LNSL
*   A7600C1_MNSE
*   A7600C1_MPSE_MMI
*   A7600E_LNSE
*   A7620
*   A7620_GREE
*   A7670C
*   A7670E
*   A7670C_LAAL
*   A7670C_LAAL_WHXA
*   A7670C_LASL_WHXA
*   A7670C_LAAE
*   A7630C_LAAL
*   A7630C_LAAL_MMI
*   A7630C_LAAL_LXT
* part:  all/app/image/clean
* option: space/clean
*
* example:
*   build_16M.bat A7620 app
*   build_16M.bat A7670E image
*   build_16M.bat A7600E_LNSE app clean
*   build_16M.bat A7600E_LNSE all clean
*
*****
```

图 4 编译提示框

## 4.1 编译生成 app.bin

APP 代码位于 sc\_app 目录下，当对 APP 的代码或配置做了改动，请执行编译操作。用户在 SDK 的根目录启动命令行，根据模组的型号，输入对应的型号进行编译。本次使用 A7600C1\_LNSE 作示例。

```
A818B02V03A76xxM7_OpenSDK>build_16M.bat A7600C1_LNSE app
```

图 5 编译 app

编译成功的效果如下：

```
- Compiling Finished Sucessfully.
- The target image is in the 'build' directory.

*****
build A7600C1_LNSE_16M success
*****
```

图 5 编译成功的提示

执行完成后，会在 sc\_app\build 下生成 customer\_app.bin，生成固件时会使用此位置的镜像。

#### NOTE

路径请不要包含中文和空格。

## 4.2 生成固件包

在 SDK 的根目录启动命令行，输入 build\_16M.bat A7600C1\_LNSE image，会自动生成两个固件包。一个是包含 kernel 镜像文件的完整固件包，另一个是单独烧录 APP 的固件包。

```
A818B02V03A76xxM7_OpenSDK>build_16M.bat A7600C1_LNSE image
```

图 6 生成固件包

生成固件包成功后，会弹出两个提示框。图 7 是成功生成单独烧录 APP 的固件包的提示框，当出现这个提示框后，按回车键即可以退出。

```
clear dependence directory:[ 'customer_app.bin', 'download.json', 'flasher.img', 'fota.json', 'preboot.img', 'flasher.img', 'flashinfo.bin', 'partition.bin']
Current customer_app patition area is 320 KB.
need_image is:
['customer_app.bin', 'download.json', 'fota.json', 'preboot.img', 'flasher.img', 'flashinfo.bin', 'partition.bin']
-----download json-----
{ 'command': 'require', 'group': '0', 'name': 'product', 'value': 'arom|arom-tiny' }
{ 'command': 'require', 'group': '0', 'name': 'version', 'value': '0.5' }
{ 'command': 'require', 'group': '0', 'name': 'version-bootrom', 'value': '2019.01.1' }
{ 'command': 'progress', 'group': '0', 'name': 'weight', 'value': 485940 }
{ 'command': 'call', 'group': '0', 'image': 'preboot.img' }
{ 'command': 'call', 'group': '0', 'image': 'flasher.img' }
{ 'command': 'partition', 'group': '0', 'image': 'flashinfo.bin' }
{ 'command': 'partition', 'group': '0', 'image': 'partition.bin' }
{ 'command': 'flash', 'group': '7', 'image': 'customer_app.bin', 'partition': 'customer_app' }
***** Make zip successful! *****
***** End make APP zip *****
请按任意键继续. . .
```

图 7 生成单独烧录 APP 的固件包的提示

若没有正确安装 python 环境，则会在生成结束时报错。报错不会影响生成整包固件包，只是无法生成单独烧录 APP 的固件包。

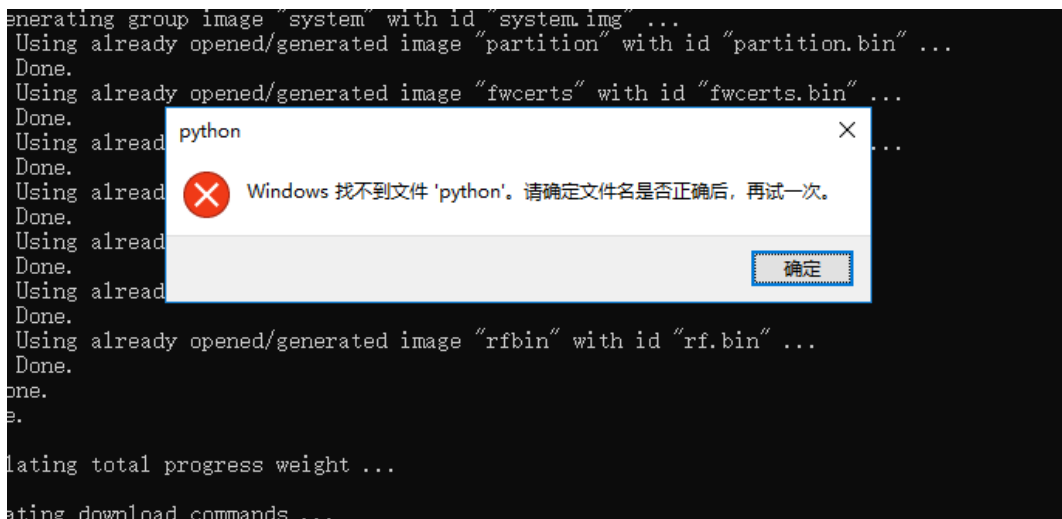


图 8 python 报错

图 9 是成功生成整包烧录的固件包的提示框。

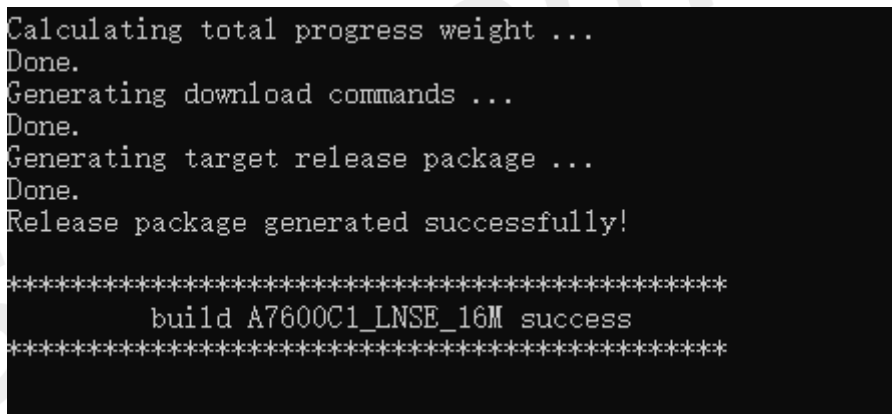


图 9 生成的整包烧录的固件包的提示

生成的固件包保存在 target 目录下。

|                                                                                                                               |             |                |                  |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|------------------|-----------|
|  SC_A7600C1_LNSE_16M_CUSTOMER_APP_ONLY.zip | 单独烧录APP的固件包 | 2020/8/7 11:43 | 压缩(zippped)文件... | 75 KB     |
|  SC_A7600C1_LNSE_16M_A0_16MB.zip           |             | 2020/8/7 11:43 | 压缩(zippped)文件... | 10,200 KB |

图 10 成功生成的两个固件包

会在 4.3 节对单独烧录 APP 的固件包进行更详细的说明。

#### NOTE

如果在生成固件包前，没有进行 app 的编译，则会生成固件包失败。

如果需要单独烧录 APP，则需要安装 python3.6 以上的环境，具体的使用步骤请参考 4.3 节。

## 4.3 单独烧录 APP 的固件包的准备及注意事项

### 4.3.1 环境准备

单独烧录 APP 代码需要 python3.6 以上的环境，在 sc\_tool 下内置了一个 Python 3.8.5 版本的安装包，要求

64 位系统，安装时需勾选 add Python to environment Variables。cmd 下输入 Python 出现下图，即成功。

```
命令提示符 - python
Microsoft Windows [版本 10.0.16299.15]
(c) 2017 Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\Y0074>python
Python 3.8.5 (tags/v3.8.5:580fbb0, Jul 20 2020, 15:57:54) [MSC v.1924 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
```

图 11 python 环境

### 4.3.2 注意事项

用户在使用单独烧录 APP 包时，需要注意以下的事项：

1. 用户使用单独烧录 APP 之前，模块里必须已经烧录过固件，且能够正常运行。
2. 当 SDK 发生变化后，需要先烧录整包固件，然后才能单独烧录 APP。

## 4.4 编译 APP 并生成固件包

在 SDK 根目录启动命令行，输入 build\_16M.bat A7600C1\_LNSE all 可以一键编译 APP 并生成固件包。

```
A818B02V03A76xxM7_OpenSDK>build_16M.bat A7600C1_LNSE all
```

图 11 一键编译并生成固件包