



SIMCom Arduino Board User Guide

Mục lục

1. Thông số kỹ thuật.....	4
2. Pinout.....	5
3. Mô tả phần cứng.....	6
3.1. Nguồn cấp	6
3.2. Ngoại vi	6
3.2.1. GPIO	7
3.2.2. SPI.....	7
3.2.3. I2C	7
3.2.4. UART	7
3.2.5. ADC.....	7
4. Cài đặt serial port tool và driver	8
4.1. Cài đặt serial port tool	8
4.2. Cài đặt driver.....	8
5. A7672S-LASC openCPU	9
5.1. Công cụ cần thiết	9
5.2. Cài đặt môi trường.....	9
5.3. Build project.....	12
5.4. Nạp firmware	13
5.5. Thêm thư viện.....	14

Figure 1. A76xx Arduino Board	4
Figure 2. Sơ đồ chân	5
Figure 3. Nguồn cấp cho board	6
Figure 4. Mobile interfaces	8
Figure 5. SimTech USB COM Port.....	8
Figure 7. openSDK.....	9
Figure 8. Cài đặt python.....	10
Figure 9. Build project.....	12
Figure 10. Nạp firmware module.....	13
Figure 11. Thông báo nạp thành công	13
Figure 12. Thêm đường dẫn, user source code	14



1. Thông số kỹ thuật

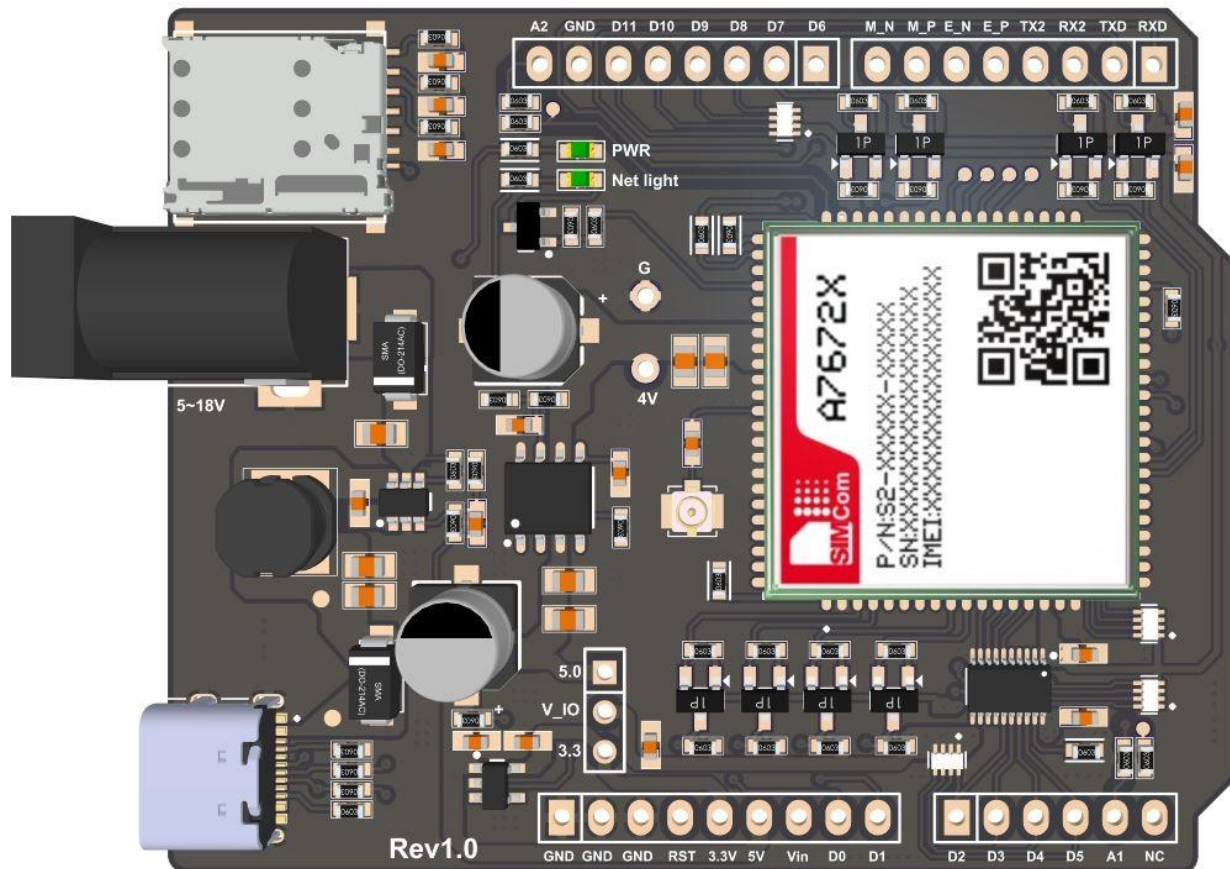


Figure 1. A76xx Arduino Board

- Main module: A7672S_LASC openCPU
 - o Chipset ARM Cortex-R5 up to 614MHz clock,
 - o 8MB Flash: 256kB user app, 32kB user data; 70kB file system
 - o 16MB PSRAM: 512kB data, 1MB Heap.
- 5x GPIO / (3.3V hoặc 5V), hỗ trợ ngắt ngoài; 1x PWM
- 1x SPI / (3.3V hoặc 5V)
- 1x I2C / (3.3V hoặc 5V)
- 2x ADC
- 2x UART / (3.3V hoặc 5V)
- 1x USB2.0 (peripheral)
- Nguồn: 5~18VDC / 5VDC usb

2. Pinout

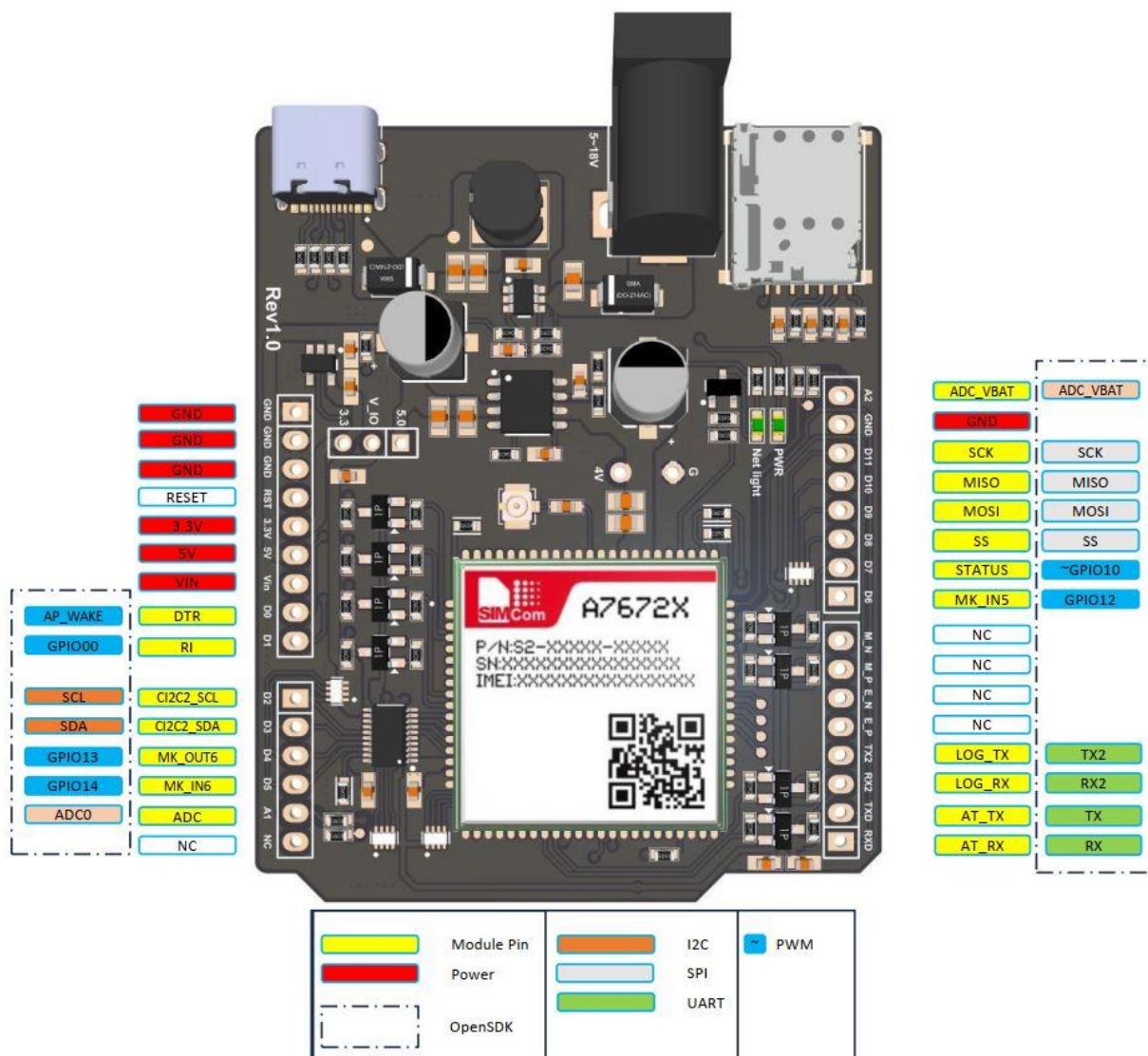


Figure 2. Sơ đồ chân

3. Mô tả phần cứng

3.1. Nguồn cấp

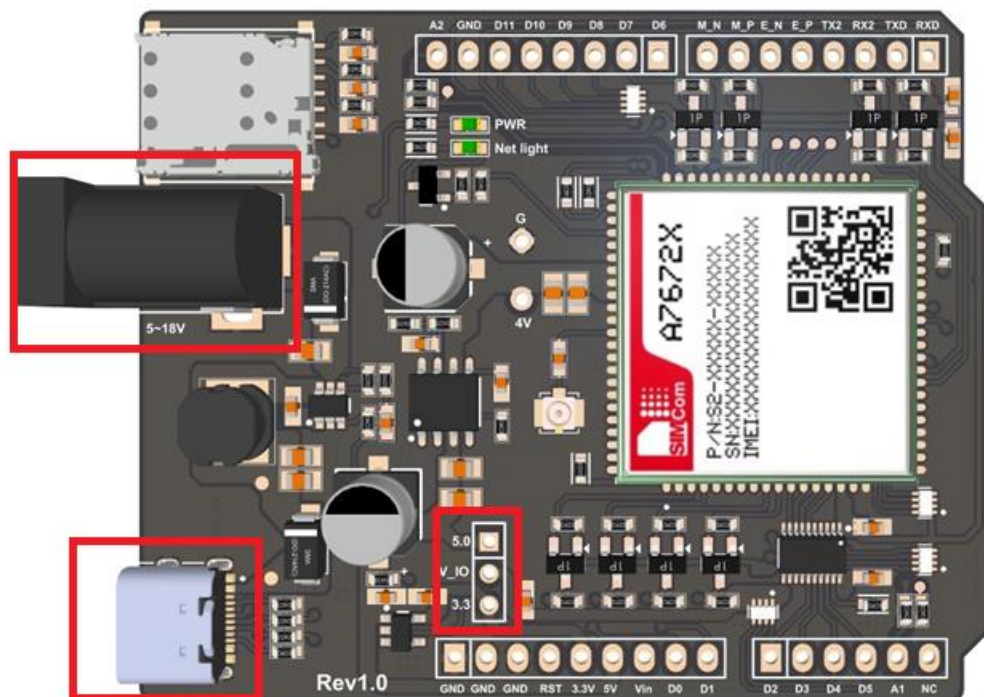


Figure 3. Nguồn cấp cho board

- Có thể cấp nguồn cho board thông qua Jack DC hoặc USB Type-C
- Input: Jack DC 5~18VDC / USB Type-C 5VDC
- Output: 5V 2.5A; 4V 3A; 3.3V 300mA

3.2. Ngoại vi

- 5x GPIO, hỗ trợ ngắt ngoài; 1x PWM / có thể lựa chọn mức 3.3V hoặc 5V
- 1x SPI / có thể lựa chọn mức 3.3V hoặc 5V
- 1x I2C / có thể lựa chọn mức 3.3V hoặc 5V
- 2x ADC / dải điện áp từ 0~1.2V
- 2x UART / có thể lựa chọn mức 3.3V hoặc 5V
- 1x USB2.0 (peripheral) / có thể cấu hình cổng Virtual Com Port

3.2.1. GPIO

- 5x GPIO

Board Name	Module Pin	Default Logic	SDK Name
D1	Pin 4	1	SC_MODULE_GPIO_00
D4	Pin 36	1	SC_MODULE_GPIO_14
D5	Pin 35	1	SC_MODULE_GPIO_13
D6	Pin 68	1	SC_MODULE_GPIO_12
D7	Pin 66	0	SC_MODULE_GPIO_10/PWM1

3.2.2. SPI

- 1x SPI, hỗ trợ tốc độ clock: 52MHz, 26MHz, 13MHz, 6MHz, 3.250MHz, 1.625MHz, 812kHz

Board Name	Module Pin	SDK Name
SPI_CLK (D11)	Pin 11	SC_SPI_CHANNEL0
SPI_MISO (D10)	Pin 14	
SPI_MOSI (D9)	Pin 13	
SPI_CS (D8)	Pin 12	

3.2.3. I2C

- 1x I2C, hỗ trợ tốc độ clock: 100kbps (standard mode), 400kbps (fast mode), hs standard mode, hs fast mode

Board Name	Module Pin	SDK Name
SCL (D2)	Pin 38	SC_I2C_CHANNEL0
SDA (D3)	Pin 37	

3.2.4. UART

- 2x UART, AT port & debug port, hỗ trợ baudrate: 300, 600, 1200, 2400, 3600, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600, 1842000, 3686400 (bps)

Board Name	Module Pin	SDK Name
TXD	Pin 9	SC_UART
RXD	Pin 10	
TXD2	Pin 23	SC_UART2
RXD2	Pin 22	

3.2.5. ADC

- 2x ADC. A1 hỗ trợ dải đo 0 - 5V (max: 10V). A2 hỗ trợ dải đo 0 - 4.2V (nên dùng dải từ 3.4 - 4.2V).

4. Cài đặt serial port tool và driver

4.1. Cài đặt serial port tool

- Giải nén thư mục Serial_PortTools.rar và các file nén bên trong
- Nhấn file chạy SIMCom Serial Port Tool.exe để mở chương trình

4.2. Cài đặt driver

- Giải nén tệp Drivers.rar
- Mở Device Manager (Click biểu tượng kính lúp trên taskbar -> gõ Device Manager -> enter)



Figure 4. Mobile interfaces

- Chuột phải vào Mobile AT Interface -> Update Driver -> Browse my computer -> Browse tìm tới thư mục Drivers đã giải nén và OK
- Thao tác tương tự với các interfaces còn lại

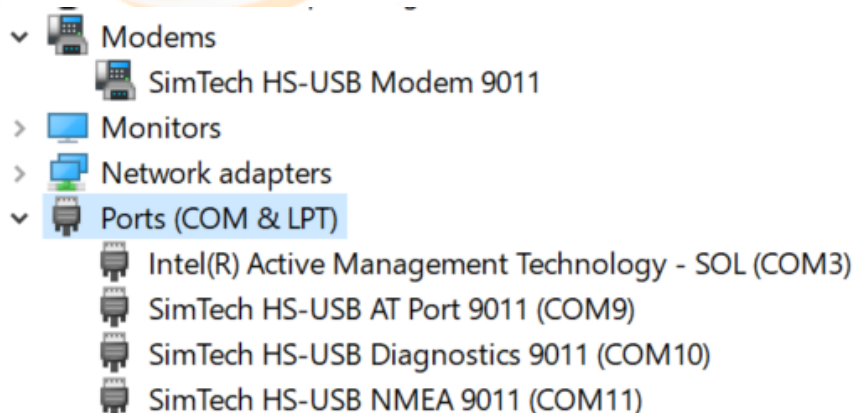


Figure 5. SimTech USB COM Port

5. A7672S-LASC openCPU

5.1. Công cụ cần thiết

- SDK: `SDK_A7672S_LASC`
- `about_tool`
- Visual Studio Code

5.2. Cài đặt môi trường

- Giải nén SDK

Name	Date modified	Type	Size
.git	2/17/2024 1:34 PM	File folder	
.vscode	1/21/2024 1:31 AM	File folder	
sc_app	2/9/2024 5:49 PM	File folder	
sc_config	1/20/2024 3:33 PM	File folder	
sc_sdk_images	1/20/2024 3:33 PM	File folder	
sc_tool	1/20/2024 3:34 PM	File folder	
target	2/17/2024 1:30 PM	File folder	
.gitignore	2/17/2024 12:16 PM	Text Document	1 KB
build.bat	1/25/2024 12:35 AM	Windows Batch File	3 KB
burn.bat	2/6/2024 11:54 PM	Windows Batch File	1 KB
reset.exe	1/26/2024 10:33 PM	Application	5,017 KB

Figure 6. openSDK

- Cài đặt python trong thư mục sc_tool, **Note**: tick chọn Add python to PATH (có thể bỏ qua bước cài đặt python)

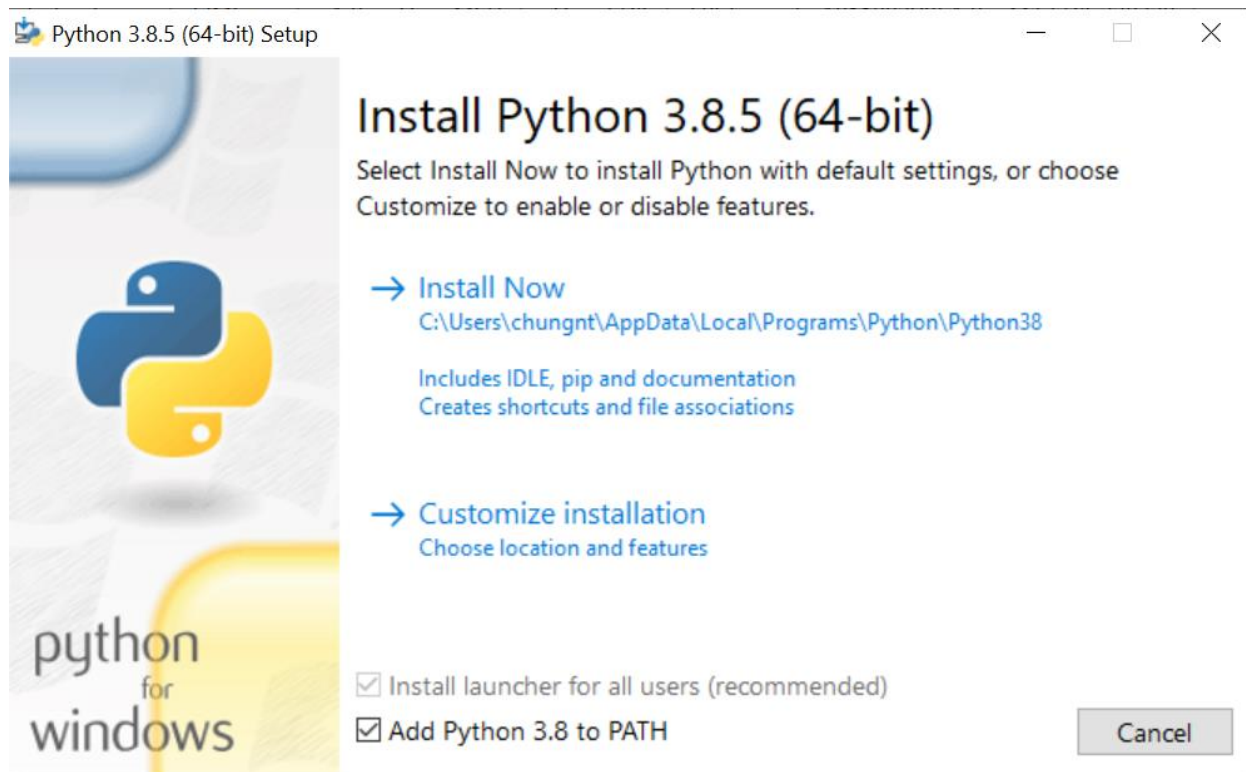


Figure 7. Cài đặt python

- Kiểm tra python đã được cài đặt thành công hay chưa bằng cách mở CMD và gõ python

```
C:\> Administrator: C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - python
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1766]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\chungnt>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.
>>>
```



5.3. Build project

- Mở thư mục SDK đã giải nén bằng Visual Studio Code
- Chọn Terminal -> New Terminal. Ở phần dấu cộng phía góc dưới bên phải, chọn **command prompt**
- Gõ lệnh **build app** để build app.
- Gõ lệnh **build image** để build file nạp.
- Gõ lệnh **build clean** để xóa file nạp.

```

generating package for burning only app
***** Start make APP zip *****
D:\EPI_Vietnam_Technologies\SIMCom\A7672X\_openSDK\A011B02V06A7672M6_SDK_231212_LASC\sc_config\script
top_path:D:\EPI_Vietnam_Technologies\SIMCom\A7672X\_openSDK\A011B02V06A7672M6_SDK_231212_LASC\sc_config\script
FULL_package_PATH:D:\EPI_Vietnam_Technologies\SIMCom\A7672X\_openSDK\A011B02V06A7672M6_SDK_231212_LASC\target
module_name is:A7672S_LASC_8M
will not crate dependence directory.
clear dependence directory.
del_list:['btbin.bin', 'btlst.bin', 'customer_app.bin', 'download.json', 'firmware.bin', 'flasher.img', 'flashinfo.bin',
'fota.json', 'fota_param.bin', 'logo.bin', 'nvm.bin', 'partition.bin', 'preboot.img']
Current customer_app patition area is 256 KB.
{'command': 'require', 'group': '0', 'name': 'product', 'value': 'arom-tiny'}
{'command': 'require', 'group': '0', 'name': 'version', 'value': '0.5'}
{'command': 'require', 'group': '0', 'name': 'version-bootrom', 'value': '2020.07.30'}
{'command': 'progress', 'group': '0', 'name': 'weight', 'value': 489052}
{'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', 'weight': 489052}
***** Make zip successful! *****
***** End make APP zip *****
Print any key to exit...

P
D
C
D
Generating download commands ...
Done.
Generating crane firmware image ...
Done.
Generating target release package ...
Done.
Release package generated successfully!

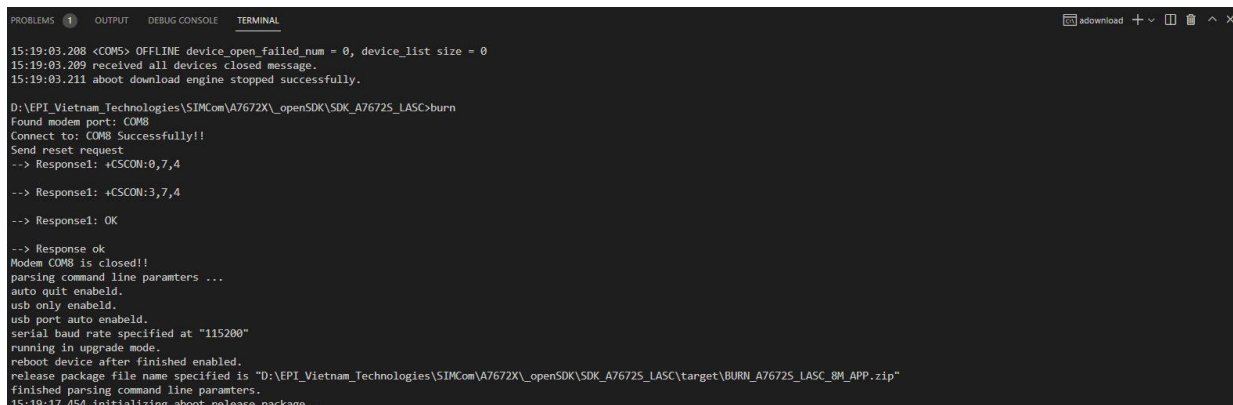
*****
build A7672S_LASC_8M success
*****

```

Figure 8. Build project

5.4. Nạp firmware

- Gõ lệnh **burn** để chạy chương trình nạp.
- **Note:** thông báo nạp thành công "progress" : 100, "status" : "SUCCEEDED".
Nếu đợi khoảng 5s chưa có thông báo nạp thành công được thì reset module.

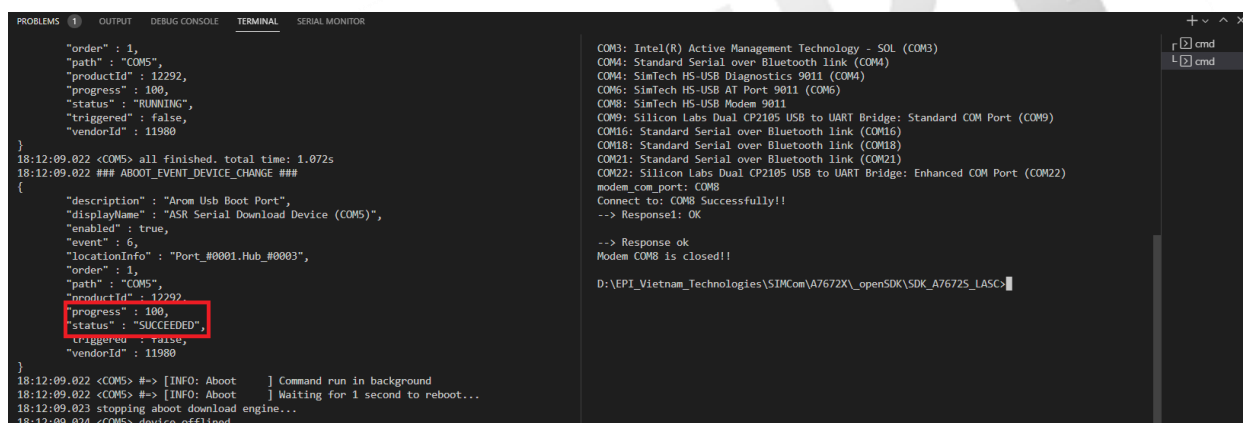


```

15:19:03.208 <COM5> OFFLINE device_open_failed_num = 0, device_list size = 0
15:19:03.209 received all devices closed message.
15:19:03.211 about download engine stopped successfully.

D:\EPI_Vietnam_Technologies\SIMCom\A7672X_openSDK\SDK_A76725_LASC>burn
Found modem port: COM8
Connect to: COM8 Successfully!!
Send reset request
--> Response1: +CSCON:0,7,4
--> Response1: +CSCON:3,7,4
--> Response1: OK
--> Response ok
Modem COM8 is closed!!
parsing command line paramters ...
auto quit enabled.
usb only enabled.
usb port auto enabled.
serial baud rate specified at "115200"
running in upgrade mode.
reboot device after finished enabled.
release package file name specified is "D:\EPI_Vietnam_Technologies\SIMCom\A7672X_openSDK\SDK_A76725_LASC\target\BURN_A76725_LASC_BM_APP.zip"
finished parsing command line parameters.
15:19:17.454 initializing about release package...
  
```

Figure 9. Nạp firmware module



```

"order" : 1,
"path" : "COM5",
"productId" : 12292,
"progress" : 100,
"status" : "RUNNING",
"triggered" : false,
"vendorId" : 11980
}
18:12:09.022 <COM5> all finished, total time: 1.072s
18:12:09.022 ### ABOOT_EVENT_DEVICE_CHANGE ###
{
  "description" : "Arom Usb Boot Port",
  "displayName" : "ASR Serial Download Device (COM5)",
  "enabled" : true,
  "event" : 6,
  "locationInfo" : "Port_#0001.Hub_#0003",
  "order" : 1,
  "path" : "COM5",
  "productId" : 12292,
  "progress" : 100,
  "status" : "SUCCEEDED",
  "triggered" : false,
  "vendorId" : 11980
}
18:12:09.022 <COM5> #=> [INFO: Aboot ] Command run in background
18:12:09.022 <COM5> #=> [INFO: Aboot ] Waiting for 1 second to reboot...
18:12:09.023 stopping about download engine...
18:12:09.024 <COM5> device offline
  
```

Figure 10. Thông báo nạp thành công

5.5. Thêm thư viện

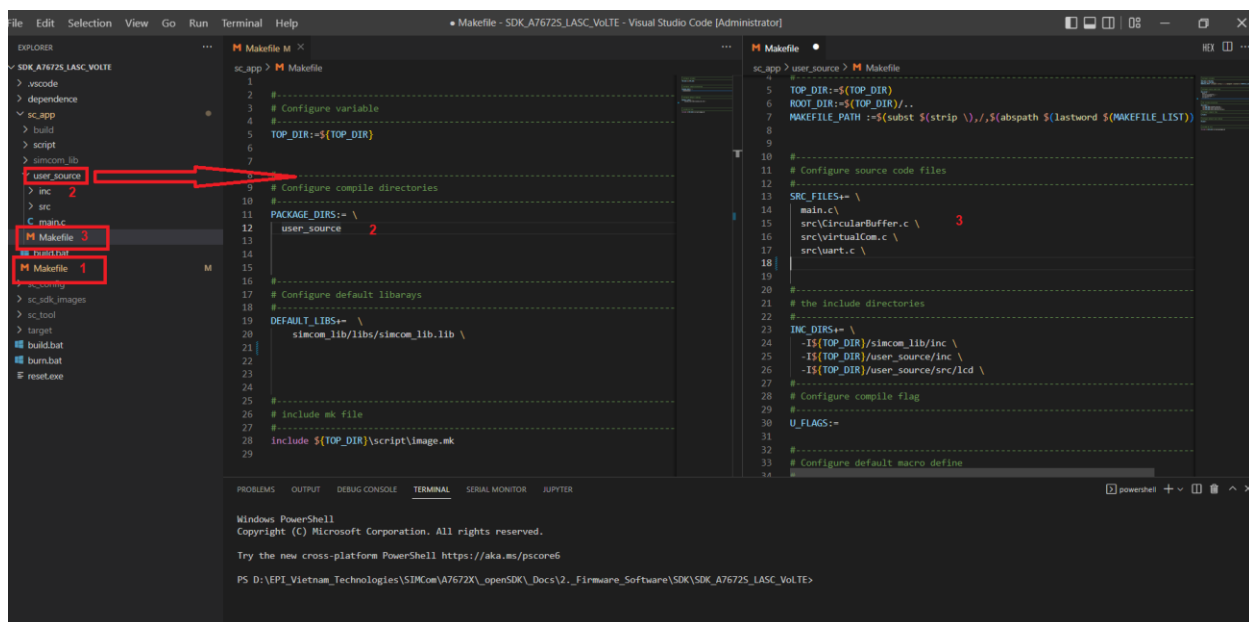


Figure 11. Thêm đường dẫn, user source code

- 1. Chọn makefile trong thư mục sc_app
- 2. Thêm đường dẫn thư mục chứa code của bạn (ví dụ: thư mục tên là user_source)
- 3. Thêm file source code của bạn và đường dẫn thư viện trong makefile (trong thư mục user_source tạo ở bên trên)