



Getting started with BeagleBone Green Wireless

Pay It Forward

Note: Các dòng beaglebone
khác cũng sẽ tương tự

NỘI DUNG CHÍNH

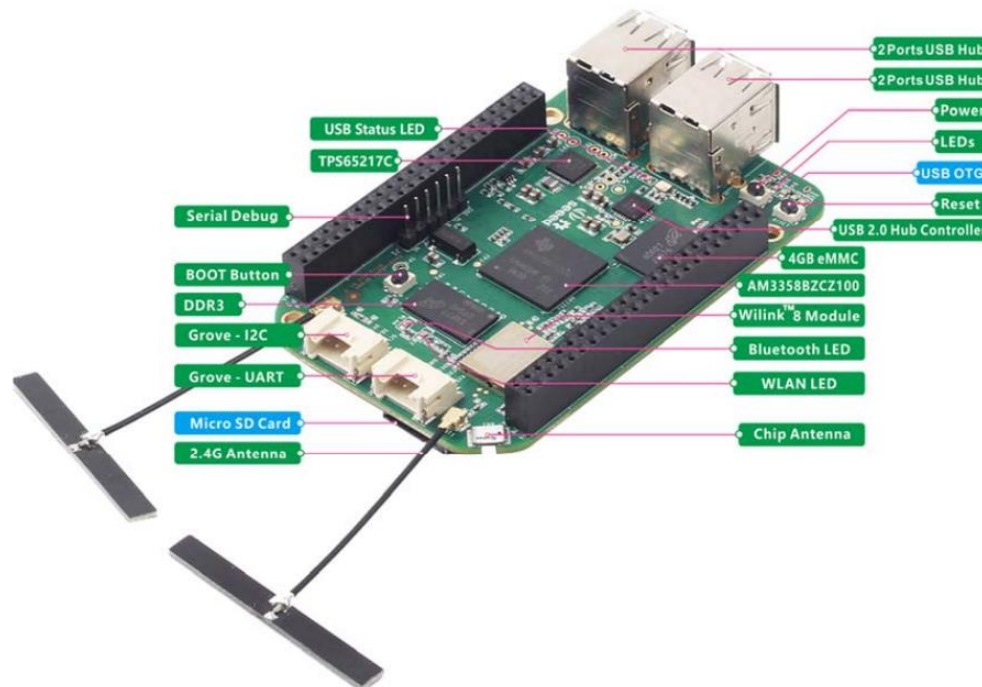
1. Giới thiệu về BeagleBone Green Wireless
2. Thiết bị cần thiết để làm việc trên board
3. Cài đặt Kernel image cho board
4. Cài đặt driver của Beaglebone cho máy tính
5. Sử dụng Beaglebone



1. Giới thiệu về BeagleBone Green Wireless

BeagleBone Green Wireless là một máy tính nhúng nhỏ gọn tương tự với Raspberry 4 do nhà Seeed studio sản xuất và phát triển.

Nó được phục vụ cho mục đích nghiên cứu và phát triển về máy tính nhúng và cũng như các lĩnh vực liên quan đến kernel.



1. Giới thiệu về BeagleBone Green Wireless

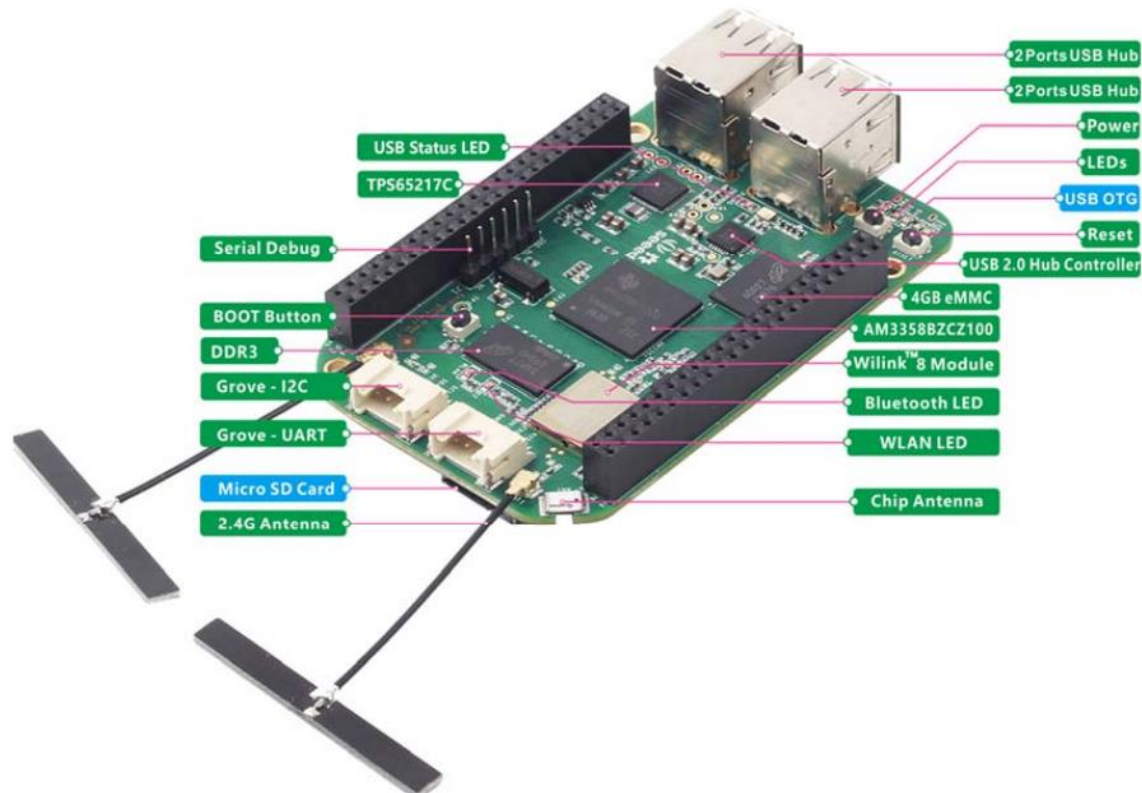
- Tính năng:

Item	Value
Processor	AM335x 1GHz ARMv Cortex-A8
RAM	512MB DDR3
on-board Flash Storage	4GB eMMC
CPU Supports	NEON floating-point & 3D graphics accelerator
Micro USB Supports	powering & communications
USB	USB2.0 Host *4
Grove Connectors	2 (One I2C and One UART)
GPIO	2 x 46 pin headers
Ethernet	Wi-Fi 802.11b/g/n 2.4GHz and Bluetooth 4.1 LE
Operating Temperature	0 ~ 75



1. Giới thiệu về BeagleBone Green Wireless

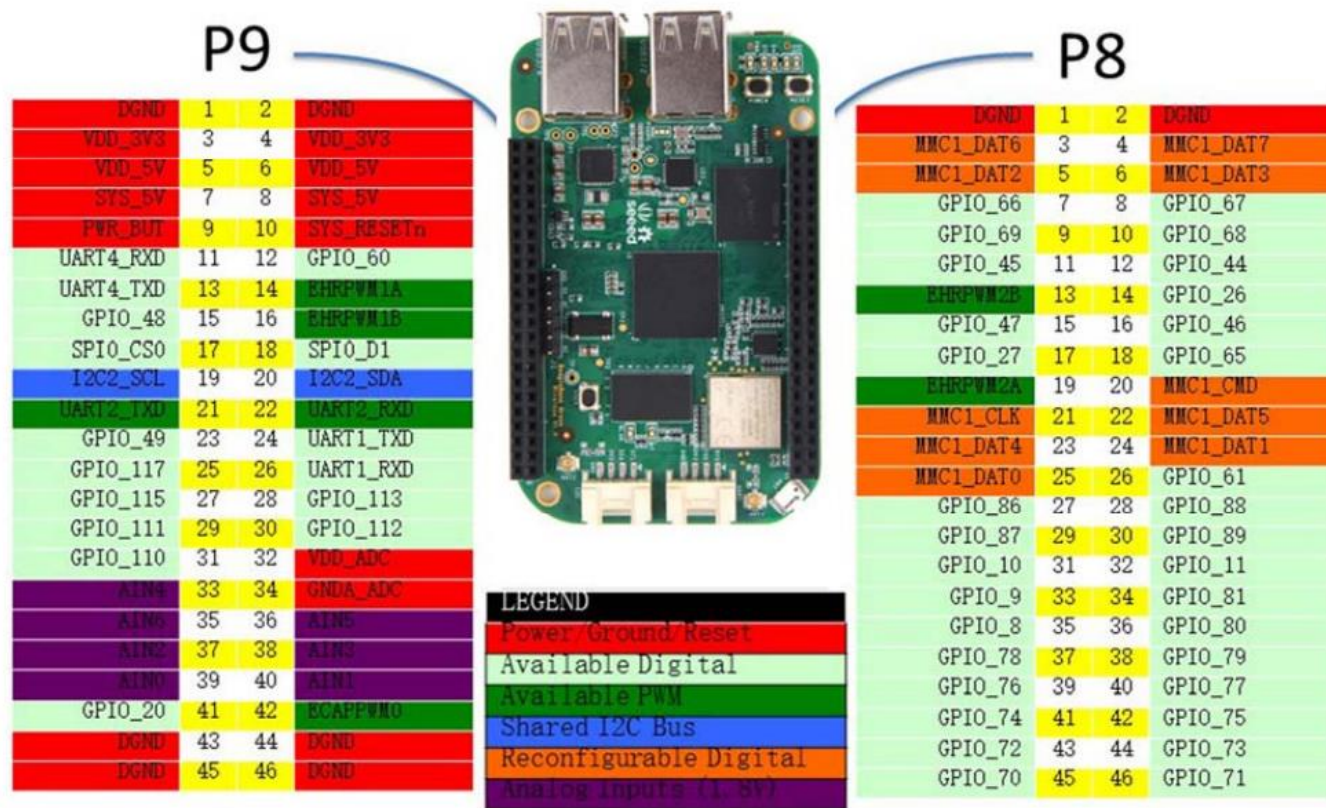
- Overview phần cứng



Link trang chủ hỗ trợ về board: https://wiki.seeedstudio.com/BeagleBone_Green_Wireless/

1. Giới thiệu về BeagleBone Green Wireless

- Pinout của board



2. Thiết bị cần thiết để làm việc với board

- Chuẩn bị phần cứng
 - ❑ Sd card reader và thẻ nhớ microsd

SanDisk

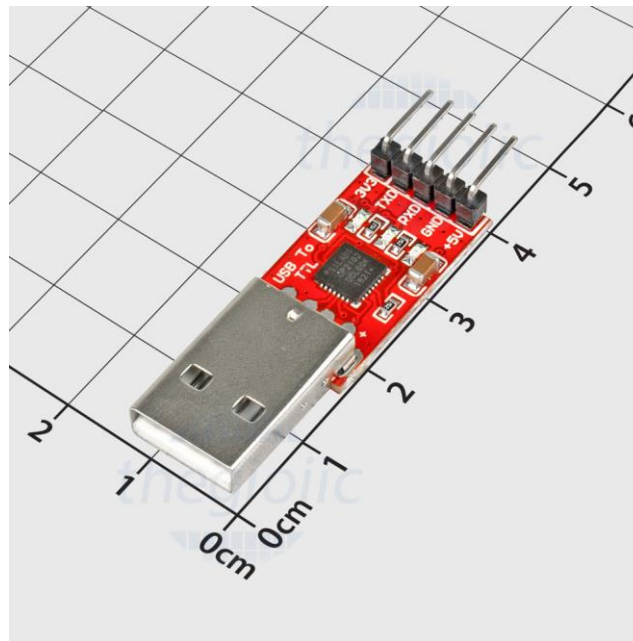


Nên chọn các dòng class 10 trở lên



2. Thiết bị cần thiết để làm việc với board

- ❑ CP210x Mạch chuyển đổi USB to TTL UART



Link mua linh kiện: <https://www.thegioiic.com/cp2102-mach-chuyen-doi-usb-to-ttl-uart>

Linh cài driver: <https://ldnam.net/2019/07/20/huong-dan-cai-dat-driver-cho-usb-uart-cp2102/>

2. Thiết bị cần thiết để làm việc với board

- ❑ Dây micro usb để cấp nguồn và kết nối board với máy tính.

AVA+



10W

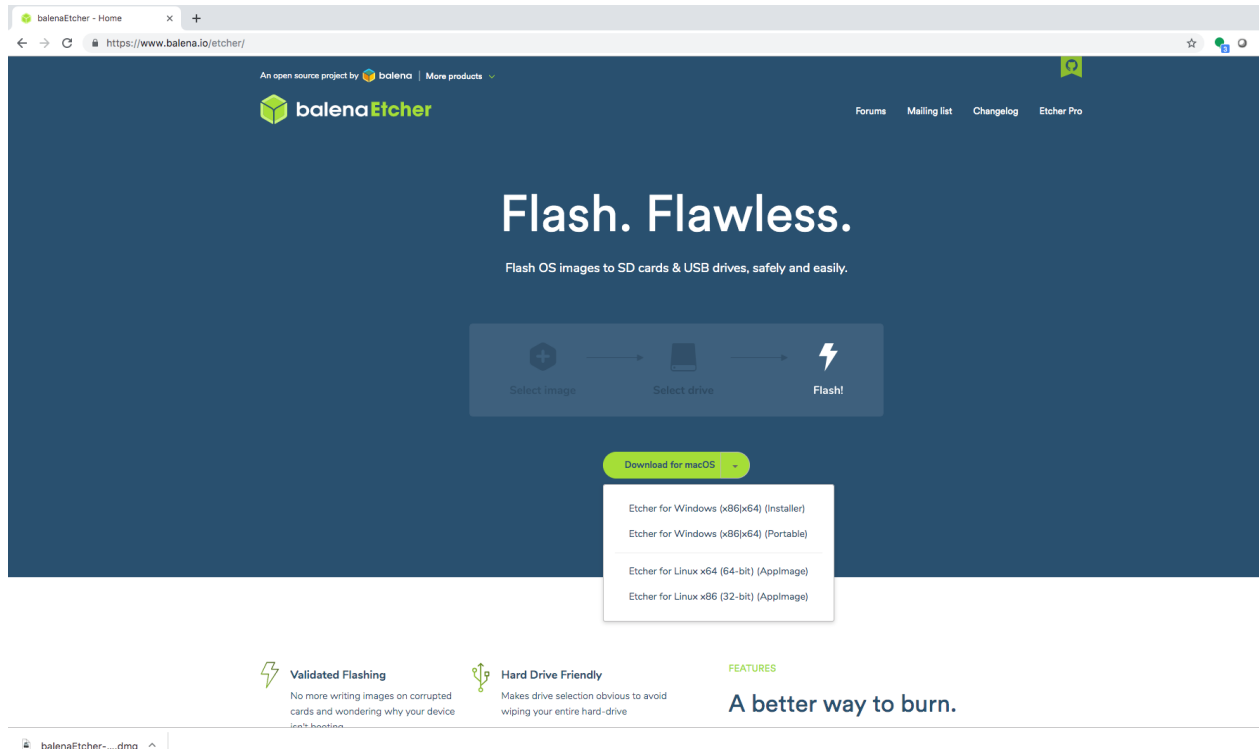
Micro USB

Dây dài
0.2 m



3. Cài đặt kernel image cho board

- Các bước cài đặt kernel image
- ❑ Step 1: Cài phần mềm balenaEtcher



Link: <https://etcher.balena.io/>

3. Cài đặt kernel image cho board

❑ Step 2: Tải image cho board

Buster IoT (without graphical desktop) for BeagleBone and PocketBeagle via microSD card

▶ [AM3358 Debian 10.3 2020-04-06 4GB SD IoT](#)

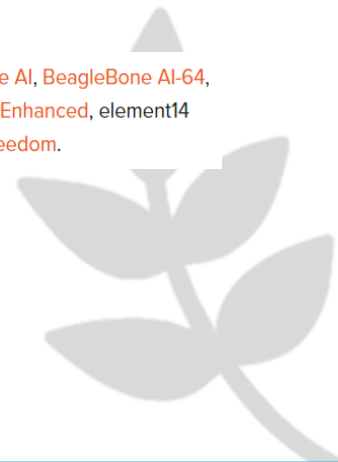
image for PocketBeagle, BeagleBone, BeagleBone Black, BeagleBone Black Wireless, BeagleBone Black Industrial, BeagleBone Blue, SeeedStudio BeagleBone Green, SeeedStudio BeagleBone Green Wireless, SanCloud BeagleBone Enhanced, Arrow BeagleBone Black Industrial and Mentorel BeagleBone uSomIQ - more info - sha256sum: 22448ba28d0d58e25e875aac3b4e91eaeef82e2d11c9d2c43d948ed60708f7434

Stretch for BeagleBoard via microSD card

Link: <https://beagleboard.org/latest-images>

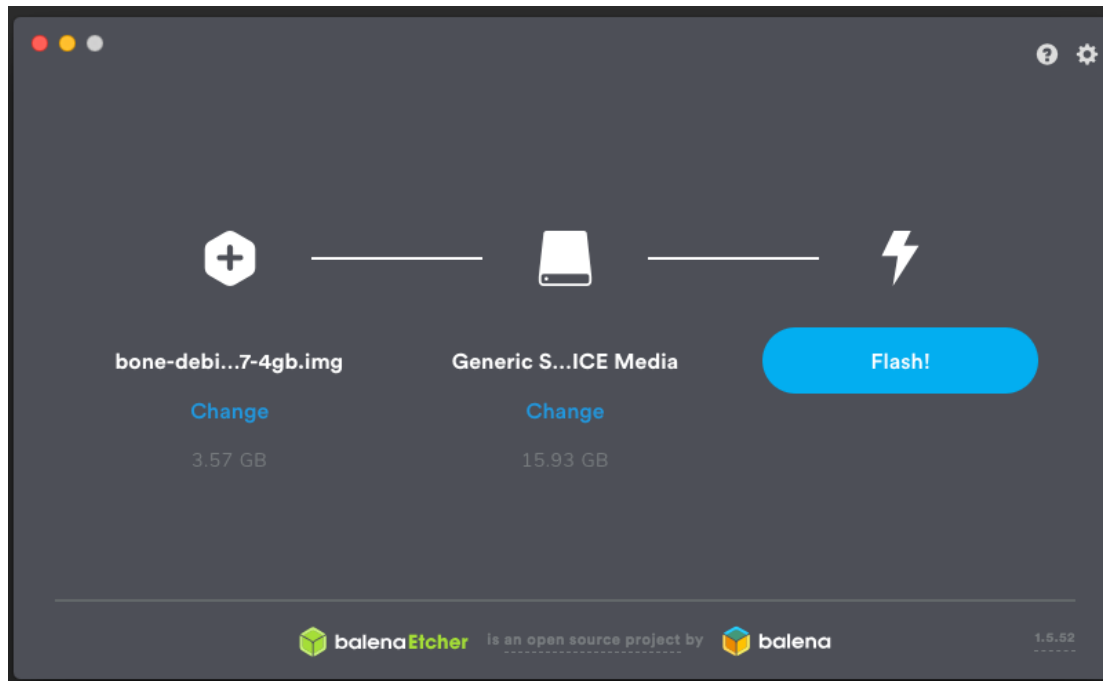
Note: chọn đúng phiên bản phù hợp với board của mình

Download the latest software for your BeagleBoard, BeagleBoard-xM, BeagleBoard-X15, BeagleBone, BeagleBone Black, BeagleBone Black Wireless, BeagleBone AI, BeagleBone AI-64, BeagleBone Blue, SeeedStudio BeagleBone Green, SeeedStudio BeagleBone Green Wireless, SeeedStudio BeagleBone Green Gateway, SanCloud BeagleBone Enhanced, element14 BeagleBone Black Industrial, Arrow BeagleBone Black Industrial, Mentorel BeagleBone uSomIQ, Neuromeka BeagleBone Air, PocketBeagle or BeagleConnect Freedom.



3. Cài đặt kernel image cho board

- ❑ Step 3: Cắm sd reader có chứa thẻ nhớ vào máy tính.
- ❑ Step 4: Tiến hành ghi image vào thẻ nhớ.



- ❑ Step 5: Tháo thẻ nhớ và cắm vào board.

4. Cài đặt driver cho beaglebone

Truy cập vào link này:

https://wiki.seedstudio.com/BeagleBone_Green_Wireless/ và tìm đến mục sau để tải driver phù hợp cho máy tính của mình.

STEP2. Install Drivers

Install the drivers for your operating system to give you network-over-USB access to your Beagle. Additional drivers give you serial access to your board.

Operating System	USB Drivers	Comments
Windows (64-bit)	64-bit installer	
Windows (32-bit)	32-bit installer	
Mac OS X	Network Serial	Install both sets of drivers.
Linux	mkudevrule.sh	Driver installation isn't required, but you might find a few udev rules helpful.

Lỗi khi cài đặt và cách khắc phục: https://www.youtube.com/watch?v=_7emCNjWCek&t=4s

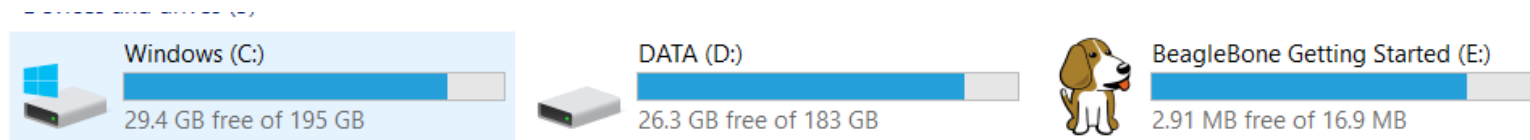
5. Sử dụng beaglebone

- Cấp nguồn và kết nối board qua dây micro usb và cổng micro usb ở trên board.



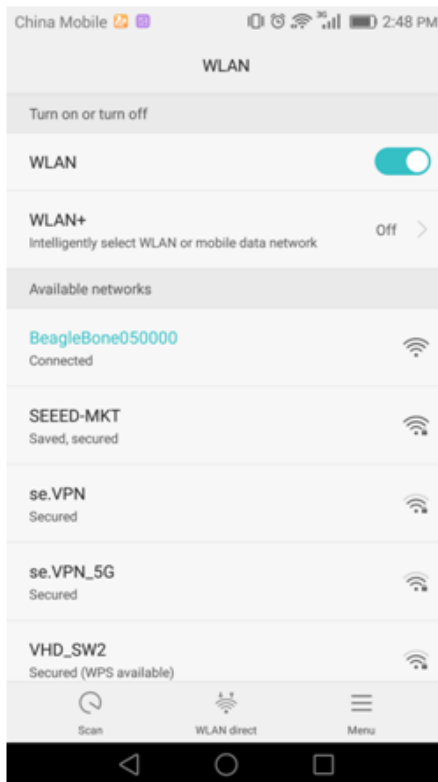
5. Sử dụng beaglebone

- Nếu như đã boot thành công thì ta sẽ thấy biểu tượng này ở thư mục This PC của máy tính.



5. Sử dụng beaglebone

- Ngoài ra trên board của beaglebone green wireless đã có tích hợp chip wifi ở trên đó. Nên khi đã boot thành công bạn sẽ thấy có tên wifi của board này.

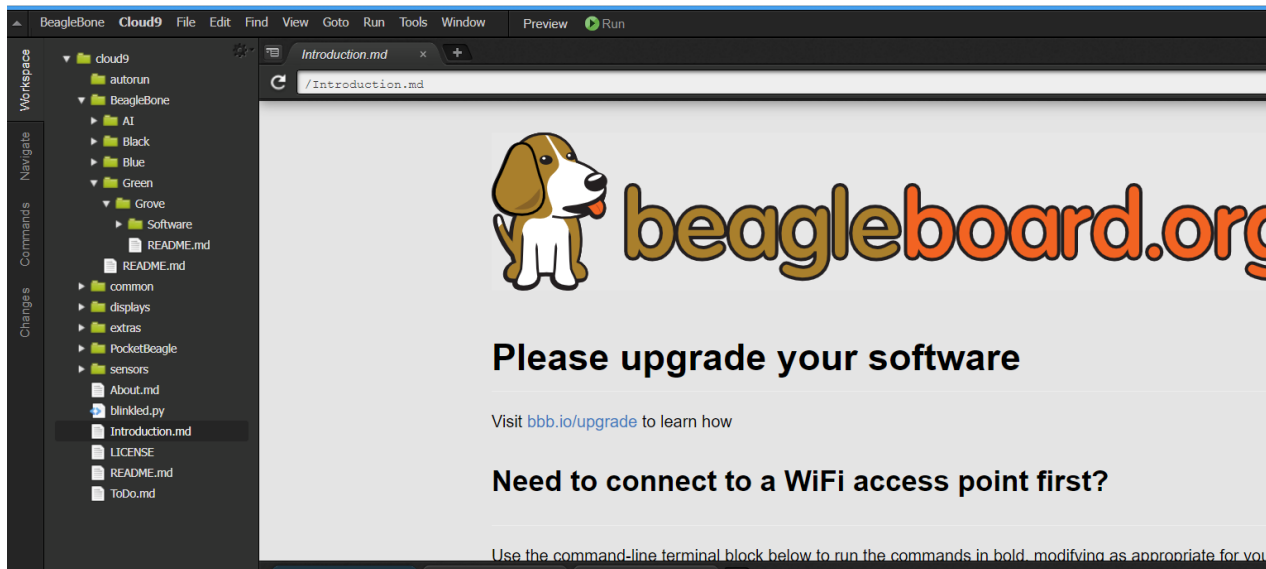


Password wifi: Beaglebone



5. Sử dụng beaglebone

- Bản thân con board dựa vào chip wifi của board đã duy trì một trang web để người dùng có thể thao tác và làm việc trên board.
- Link: <http://192.168.7.2/ide.html>
- Note: Bạn có thể check xem board đã boot thành công hay chưa qua trang web này. Nếu link mở được như hình dưới có nghĩa mình đã boot thành công



5. Sử dụng beaglebone

- Để code và làm việc trên board ngoài dùng trang web ở slide trước. Chúng ta có thể làm việc với board bằng cách kết nối với board qua SSH protocol. Đầu tiên ta cần kết nối wifi của board phát ra
- Sau đó có thể dùng console của Ubuntu hoặc phần mềm mobaxterm trên window để kết nối với board.

Cú pháp: `ssh debian@192.168.7.2`

Tên đăng nhập: `debian`

Mật khẩu: `temppwd`



5. Sử dụng beaglebone

- Kết nối internet cho board
- ☐ Step 1: Kết nối với board như ở slide trước
- ☐ Step 2: chạy command
sudo connmanctl

```
debian@beaglebone:~/blink_led$ sudo connmanctl  
[sudo] password for debian:  
connmanctl> █
```

- ☐ Step 3: Enable wifi

```
connmanctl> enable wifi  
Error wifi: Already enabled  
connmanctl> █
```



5. Sử dụng beaglebone

- ❑ Step 4: tìm kiếm các wifi đang có xung quanh board

```
connmanctl> scan wifi  
Scan completed for wifi
```

- ❑ Step 5: hiển thị ra các wifi đang có sẵn

```
connmanctl> services  
*A0 Mua mà dùng      wifi_5cf821d6a66d_4d7561206dc3a02064c3b96e67_managed_psk  
  HCMUT01            wifi_5cf821d6a66d_48434d55543031_managed_ieee8021x  
  HCMUT02            wifi_5cf821d6a66d_48434d55543032_managed_none
```

Note: Nếu không hiển thị wifi nào cả ta xử lý như sau

```
connmanctl> tether wifi off  
connmanctl> services
```



5. Sử dụng beaglebone

- ❑ Step 6: Để kết nối được wifi, ta cần bật agent trước

```
connmanctl> agent on  
Agent registered
```

- ❑ Step 7: Kết nối wifi của bạn muốn và nhập mật khẩu

```
connmanctl> connect wifi_f45eab2e3825_47546f74686572_managed_psk
```

```
Passphrase?
```

```
Connected to wifi_8030dcea18e4_464953_managed_psk
```

- ❑ Step 8: Kiểm tra lại xem đã kết nối với wifi hay chưa, thì ta chạy lại command

```
connmanctl> services  
*A0 Mua mà dùng      wifi_5cf821d6a66d_4d7561206dc3a02064c3b96e67_managed_psk  
connmanctl>
```

Note: Nếu *A0 hoặc *AR như ở trên thì chúng ta đã kết nối thành công

5. Sử dụng beaglebone

- Cài đặt boot trực tiếp trên bộ nhớ của board mà không cần sd card nữa.

Mở file trên và thay đổi theo hướng dẫn bên dưới:

In **/boot/uEnv.txt**:

```
##enable Generic eMMC Flasher:  
##make sure, these tools are installed: dosfstools rsync  
#cmdline=init=/opt/scripts/tools/eMMC/init-eMMC-flasher-v3.sh
```

Change to:

```
##enable Generic eMMC Flasher:  
##make sure, these tools are installed: dosfstools rsync  
cmdline=init=/opt/scripts/tools/eMMC/init-eMMC-flasher-v3.sh
```

Sau đó ta reboot lại và đợi cho khi 4 led tắt hết và quá trình này có thể lên tới 10 phút. Sau khi xong ta rút nguồn ra rồi lấy thẻ nhớ ra và cấp nguồn lại.



 payitforward.edu.vn