

HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH

Lab 1: Raspberry Pi và HĐH Raspbian

- Bài 1: Cài đặt Raspbian lên Raspberry Pi 3
- Bài 2: Thiết lập cấu hình hệ điều hành Raspbian
- Bài tập về nhà: Người dạy có thể cung cấp thêm một số bài tập về nhà cho học viên để hoàn thiện các kiến thức liên quan đến nội dung bài học.

Bài 1: Cài đặt Raspbian lên Raspberry Pi 3

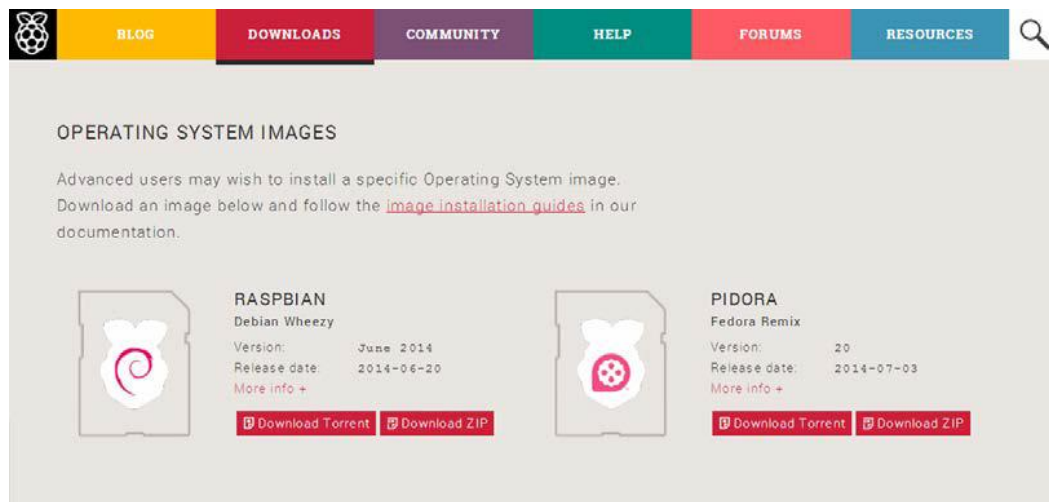
1) Một vài lưu ý về thông số SD card

Chúng tôi khuyên nên sử dụng thẻ SD có các thông số kỹ thuật sau:

Dung lượng	Tối thiểu 8GB (nhỏ hơn 64GB)
Class	Nên dùng class 10

2) Tải Raspbian

Đầu tiên ta cần tải phiên bản Raspbian: <http://www.raspberrypi.org/downloads/>



3) Chép Raspbian vào SD card

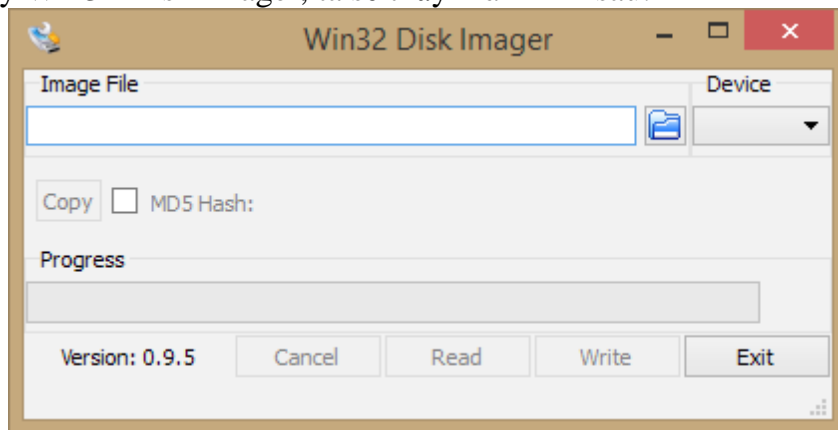
Để chép Raspbian vào thẻ SD, chúng ta cần phải ghi dữ liệu tiếp vào thẻ SD. Quá trình thực hiện việc này thay đổi tùy theo hệ điều hành. Win32 Disk Imager là một công cụ mã nguồn mở được thiết kế để ghi các tệp image HĐH vào một thiết bị lưu trữ di động như thẻ SD hoặc ổ USB. Bạn có thể lấy Win32 Disk Imager từ

<http://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>

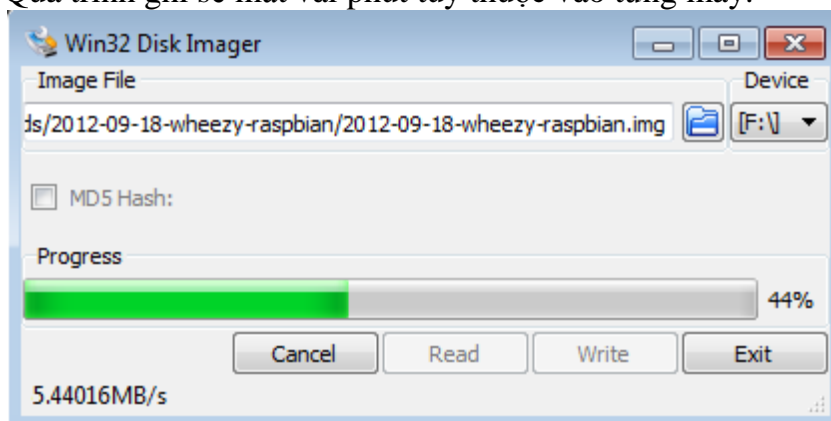


Các bước cần thực hiện:

1. Cắm thẻ SD vào máy tính.
2. Tải Win32 Disk Imager.
3. Cài đặt Win32 Disk Imager.
4. Cần chạy Win32 Disk Imager với quyền quản trị. Để thực hiện điều này, nhấn chuột phải vào shortcut Win32DiskImager và kích Run as Administrator.
5. Một khi đã chạy Win32 Disk Imager, ta sẽ thấy màn hình sau:

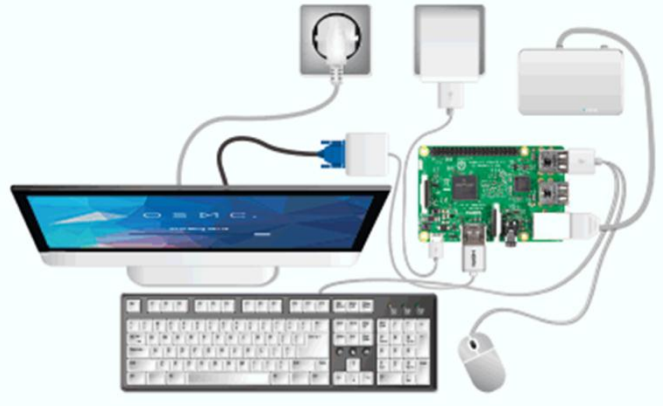


6. Chọn đường dẫn đến image Raspbian đã tải xuống trước đó. (VD: 2015-01-31-wheezy-raspbian.img).
7. Chọn thẻ SD trong danh sách Thiết bị.
8. Nhấp nút Write. Quá trình ghi sẽ mất vài phút tùy thuộc vào từng máy.



Bài 2: Thiết lập cấu hình hệ điều hành Raspbian

1) Kết nối các thiết bị ngoại vi vào Raspberry Pi



2) Khởi động ban đầu cho Raspberry Pi

Nếu muốn sử dụng màn hình qua cổng HDMI, cần cắm dây trước khi khởi động bởi vì nếu Raspberry Pi không phát hiện được màn hình HDMI trong quá trình khởi động, nó sẽ tự động sử dụng AV mặc định.

3) Bộ nạp khởi động

Khi bật nguồn Raspberry Pi, màn hình khởi động Raspberry Pi sẽ như sau:



The Raspberry Pi bootloader

Nếu không thấy hình cần kiểm tra lại dây cáp hoặc image Raspbian đã chép vào thẻ SD.

4) Nhân Linux

Bước tiếp theo trong quá trình khởi động là khởi tạo nhân Linux. Nhân Linux được chứa bên trong tệp kernel.img trên thẻ SD.



```

INIT: version 2.88 booting
[info] Using makefile-style concurrent boot in runlevel S.
[....] Starting the hotplug events dispatcher: udevdudevd[114]: starting version
175
. ok
[....] Synthesizing the initial hotplug events...udev: version magic '3.1.9+ pr
eempt mod_unload modversions ARMv6 ' should be '3.1.9+ mod_unload ARMv6 '
udev: version magic '3.1.9+ preempt mod_unload modversions ARMv6 ' should be '3
.1.9+ mod_unload ARMv6 '
ata_id[213]: HDIO_GET_IDENTITY failed for '/dev/sr0': Invalid argument

done.
[ ok ] Waiting for /dev to be fully populated...done.
Starting fake hwclock: loading system time.
Fri Nov 23 13:17:01 UTC 2012
[ ok ] Setting preliminary keymap...done.
[ ok ] Setting parameters of disc: (none).
[ ok ] Activating swap...done.
EXT4-fs (sda2): re-mounted. Opts: (null)
[....] Loading kernel modules...snd_page_alloc: version magic '3.1.9+ preempt mo
d_unload modversions ARMv6 ' should be '3.1.9+ mod_unload ARMv6 '
done.
[ ok ] Activating lvm and md swap...done.
[....] Checking file systems...fsck from util-linux 2.20.1

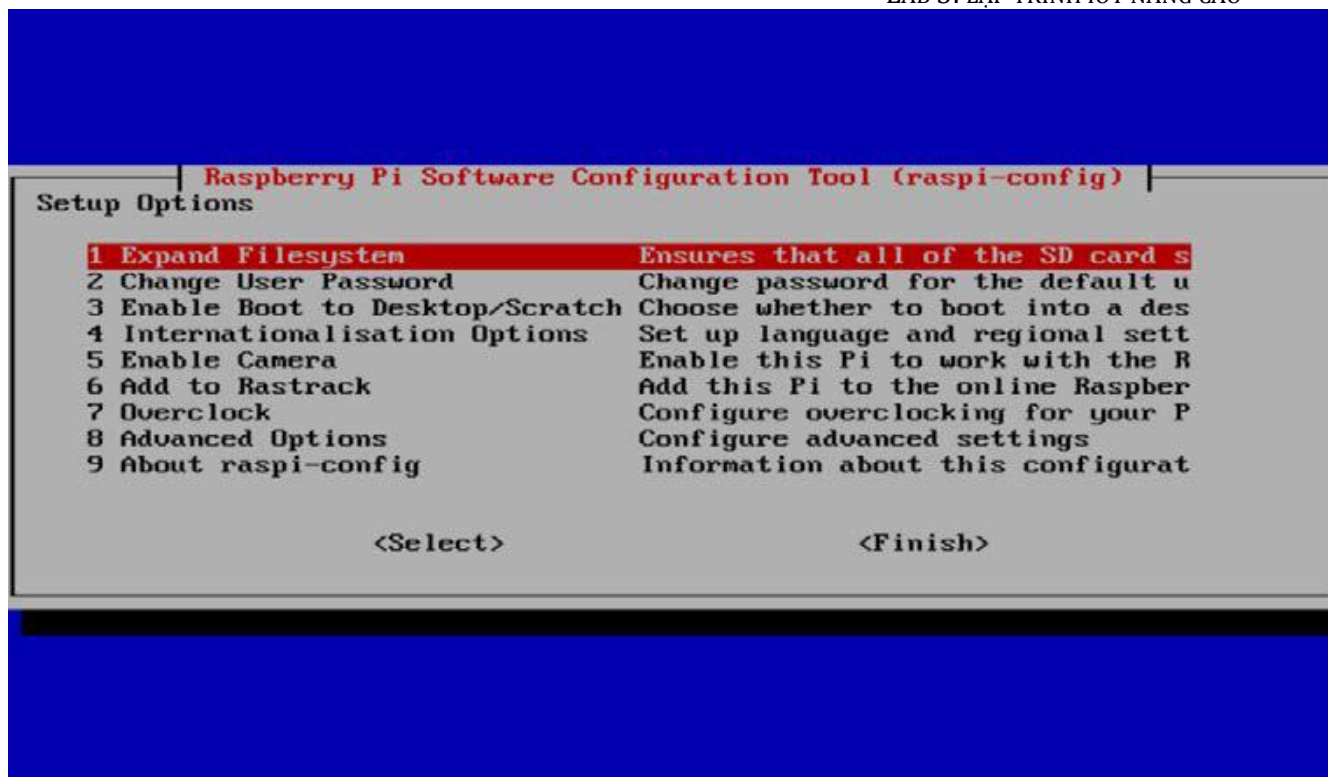
```

Booting Raspbian

Quá trình khởi động này sẽ lâu hơn một chút so với khởi động tiếp theo sau này vì đây là lần đầu tiên Raspberry Pi khởi động, nó sẽ tự động tải Công cụ Cấu hình Phần mềm Raspberry Pi. Chúng ta có thể sử dụng công cụ này để cấu hình các phần khác nhau của Raspberry Pi.

5) Công cụ cấu hình phần mềm Raspberry Pi

Công cụ cấu hình phần mềm Raspberry Pi được thiết kế trực quan và dễ dàng. Nó được tự động khởi chạy khi Raspberry Pi được bật nguồn lần đầu tiên.



The Raspberry Pi Software Configuration Tool

Để di chuyển giữa các menu, sử dụng các phím mũi tên và phím Tab. Để chọn một menu, chỉ cần nhấn phím Enter. Ta có thể chạy công cụ này bằng lệnh sau:

raspi-config

6) Thiết lập Raspberry Pi

Thay đổi kích thước hệ thống tập tin gốc của Raspberry Pi

Chúng ta cần mở rộng hệ thống tập tin của Raspberry Pi với kích thước đầy đủ của thẻ SD để sử dụng phần còn lại của bộ nhớ trên thẻ.

Để thực hiện việc này, chọn Expand Filesystem và nhấn phím Enter. Phần vùng gốc lưu trữ hệ điều hành Raspbian sẽ được mở rộng đến kích thước của thẻ SD như thông báo sau:

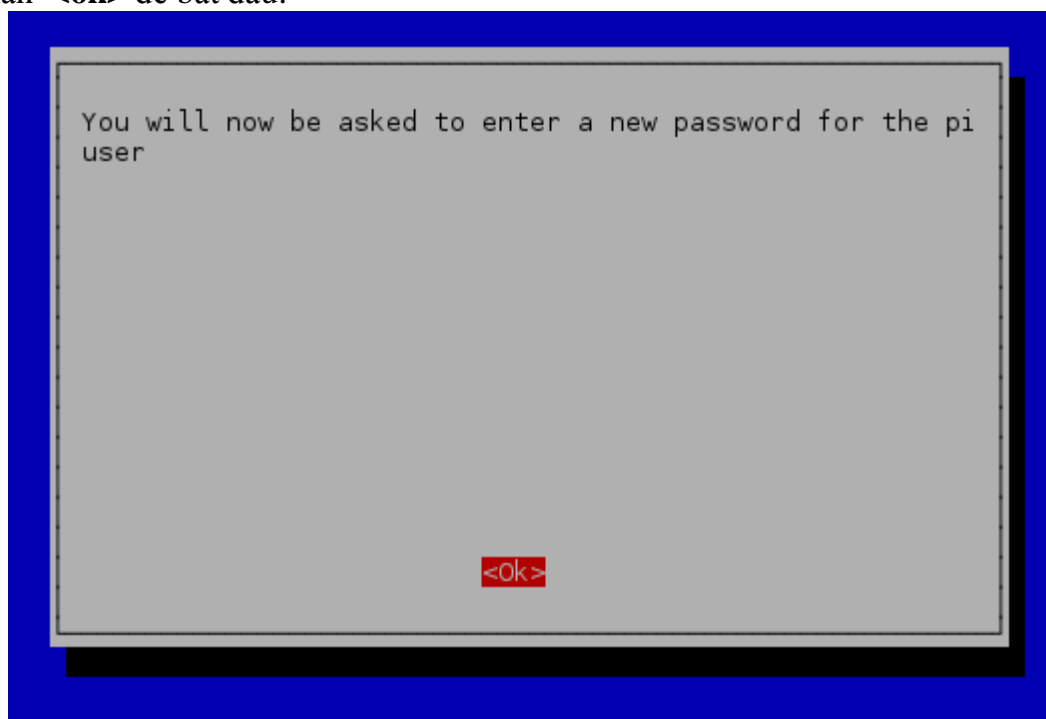


This message indicates that you have successfully resized your root partition

7) Thay đổi mật khẩu mặc định cho Raspberry Pi

Mật khẩu người dùng mặc định cho Raspbian là **pi**. Để thay đổi mật khẩu, ta làm như sau:

1. Chọn tùy chọn **Change User Password** và nhấn Enter.
2. Nhấn **<ok>** để bắt đầu:



The first step to changing your password

3. Sau đó bạn sẽ được nhắc nhập mật khẩu mới. Lưu ý: Ta sẽ không thấy bất kỳ nội dung nào xuất hiện khi bạn nhập.
4. Khi nhập xong mật khẩu, nhấn Enter; gõ lại và nhấn Enter. Hãy chắc chắn rằng bạn không quên mật khẩu, vì chúng ta cần nhập mật khẩu để cài đặt bất kỳ phần mềm mới vào Raspberry Pi .

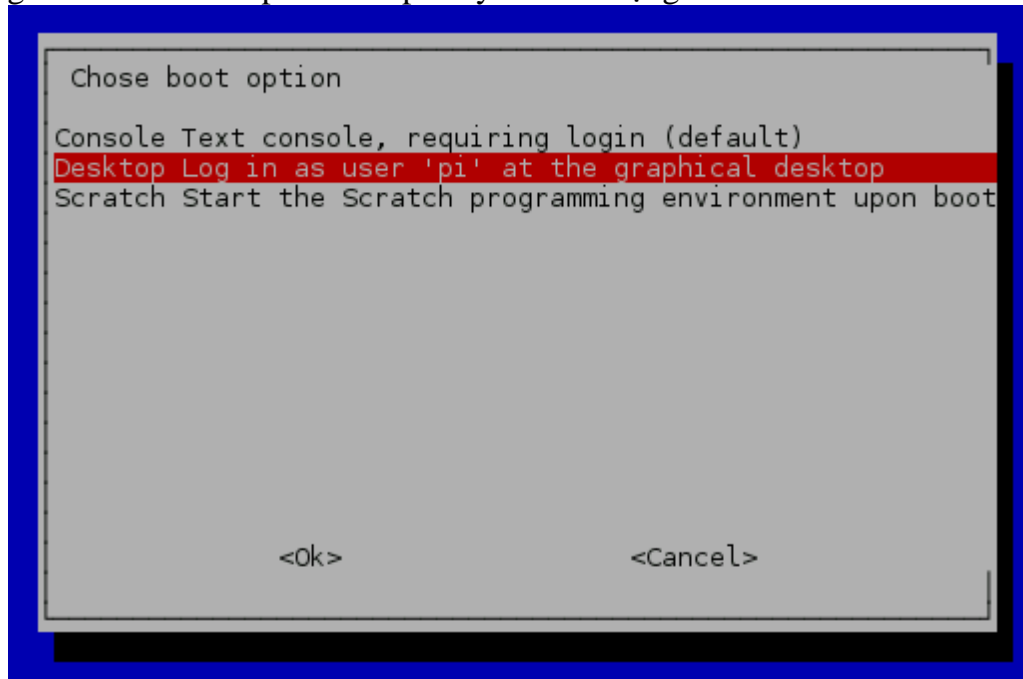
```
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password: █
```

Changing the password

8) **Bật chức năng khởi động Desktop**

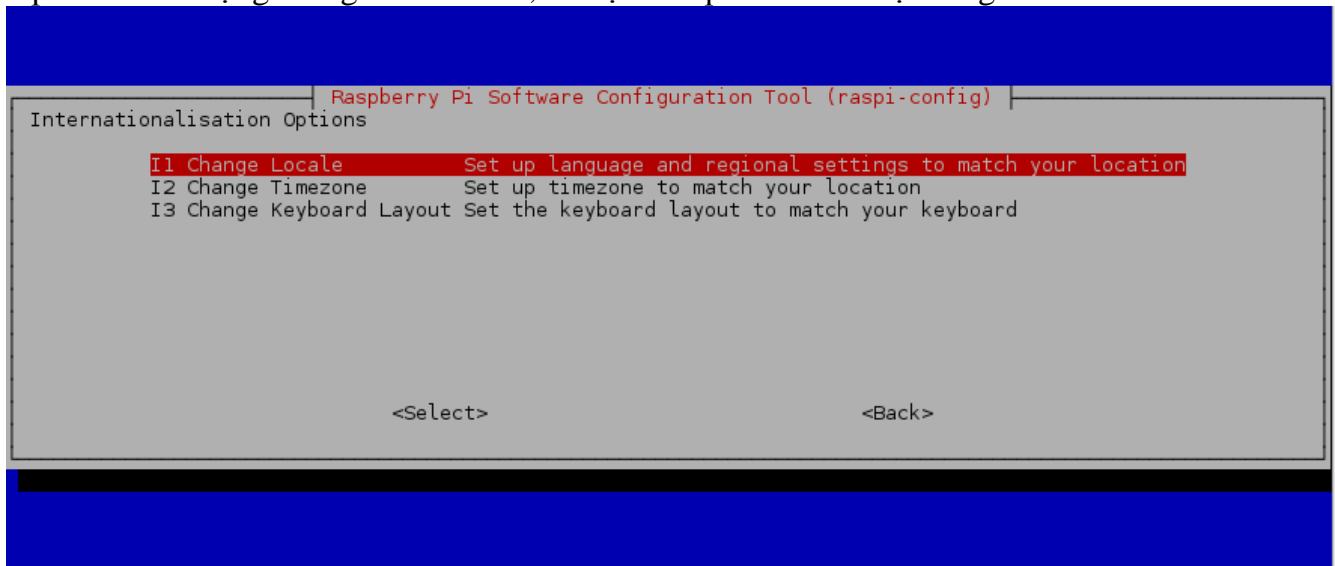
Raspbian có một số giao diện khác nhau có thể sử dụng trong Raspberry Pi, chẳng hạn như môi trường màn hình đồ họa, Command Prompt và ngôn ngữ lập trình được gọi là Scratch.

Để sử dụng giao diện Desktop, hãy chọn chức năng “Desktop Log in as user ‘pi’...”. Ngoài ra, ta có thể sử dụng Command Prompt và ngôn ngữ Scratch từ giao diện đồ họa. Tùy chọn mặc định là sử dụng Command Prompt khi Raspberry Pi khởi động.



9) Các chức năng thiết lập quốc tế

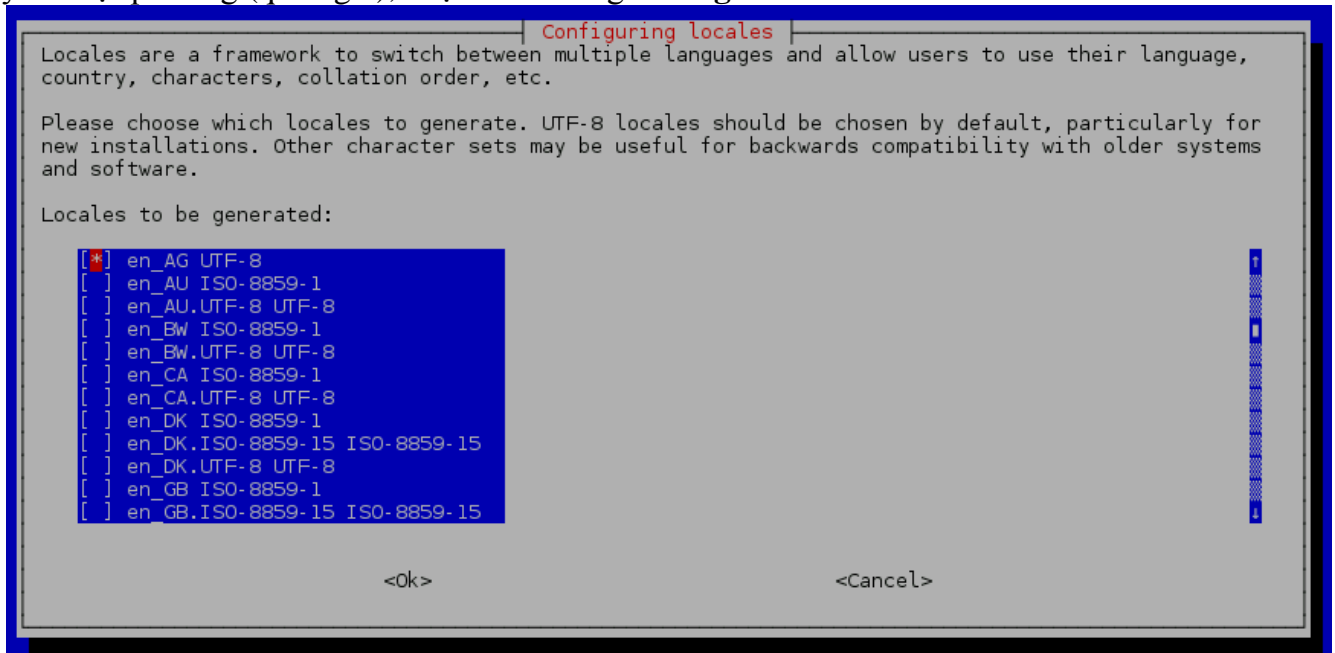
Theo mặc định, Raspbian được cấu hình để sử dụng tại Anh. Để thiết lập quốc gia, ta cần cấu hình Raspbian để sử dụng múi giờ chính xác, bố cục bàn phím và cài đặt vùng.



Internationalisation options in the Raspberry Pi Software Configuration Tool

10) Hiện thị ngôn ngữ

Để thay đổi địa phương (quốc gia), chọn chức năng **Change Locale**.



Selecting your locale

Nếu ở Úc, ta sẽ chọn ngôn ngữ en_AU. Nếu ở Hoa Kỳ, ta sẽ chọn en_US.

11) Chọn múi giờ

Công cụ cấu hình phần mềm Raspberry Pi cũng giúp ta dễ dàng chọn múi giờ. Theo mặc định hệ thống sử dụng UTC. Nếu muốn thời gian chính xác được hiển thị trên Raspberry Pi, ta cần thay đổi múi giờ tương ứng.

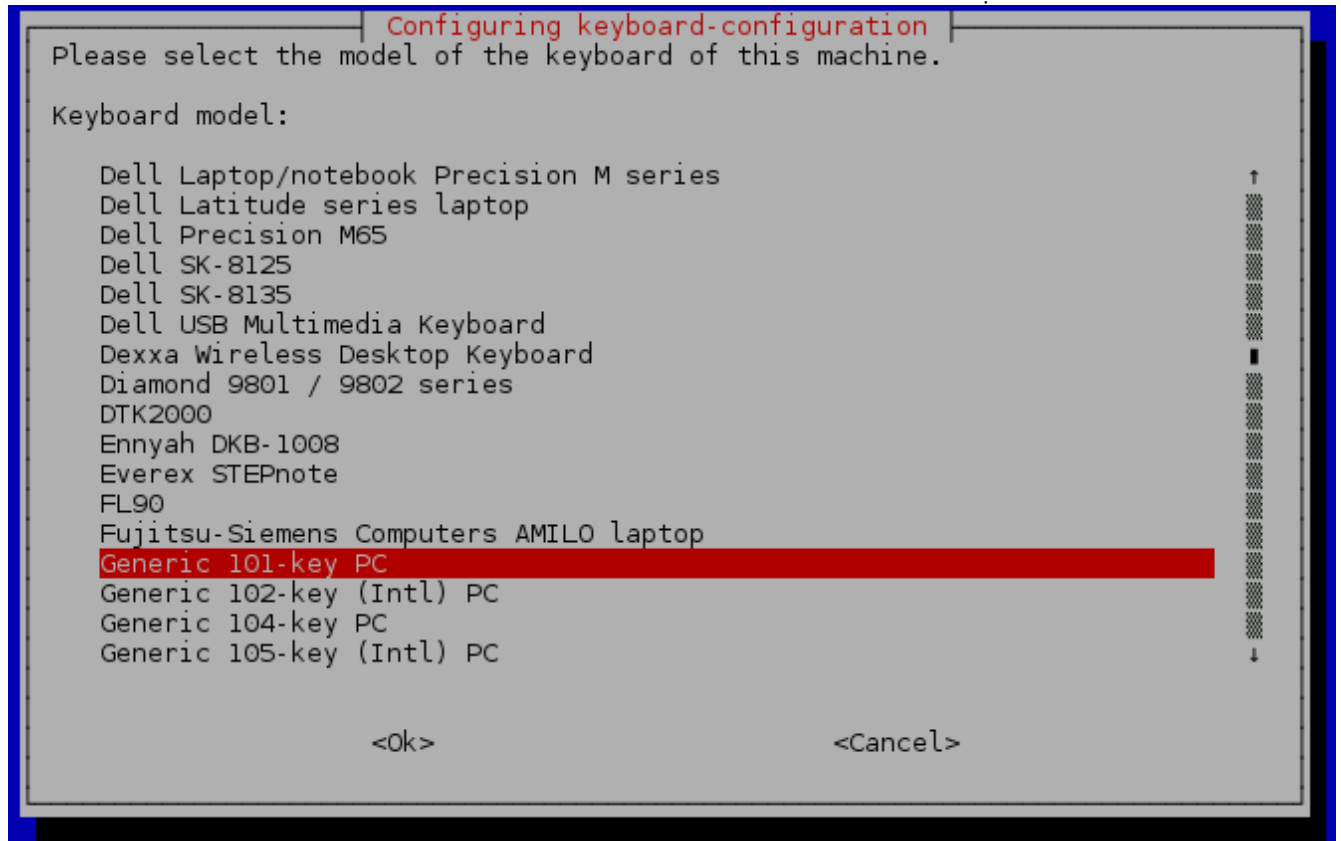


Selecting the time zone

Để chọn múi giờ, hãy chọn khu vực đang ở và nhấn Enter. Sau đó bạn có thể chọn thành phố gần nhất và nhấn Enter.

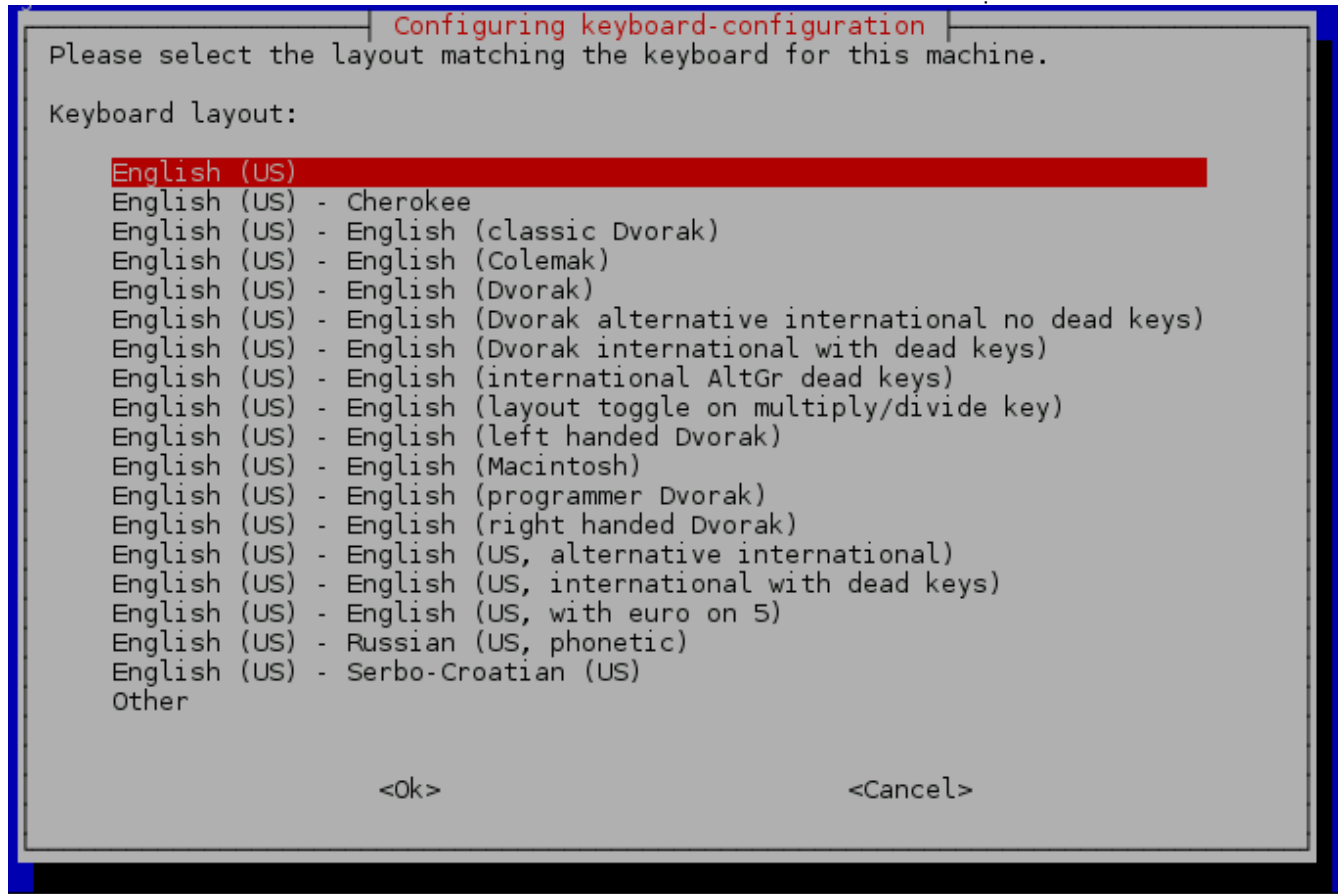
12) Thay đổi bàn phím

Theo mặc định, Raspbian sử dụng bàn phím tiếng Anh. Để yêu cầu Raspbian sử dụng bàn phím đúng, chọn Change Keyboard Layout.



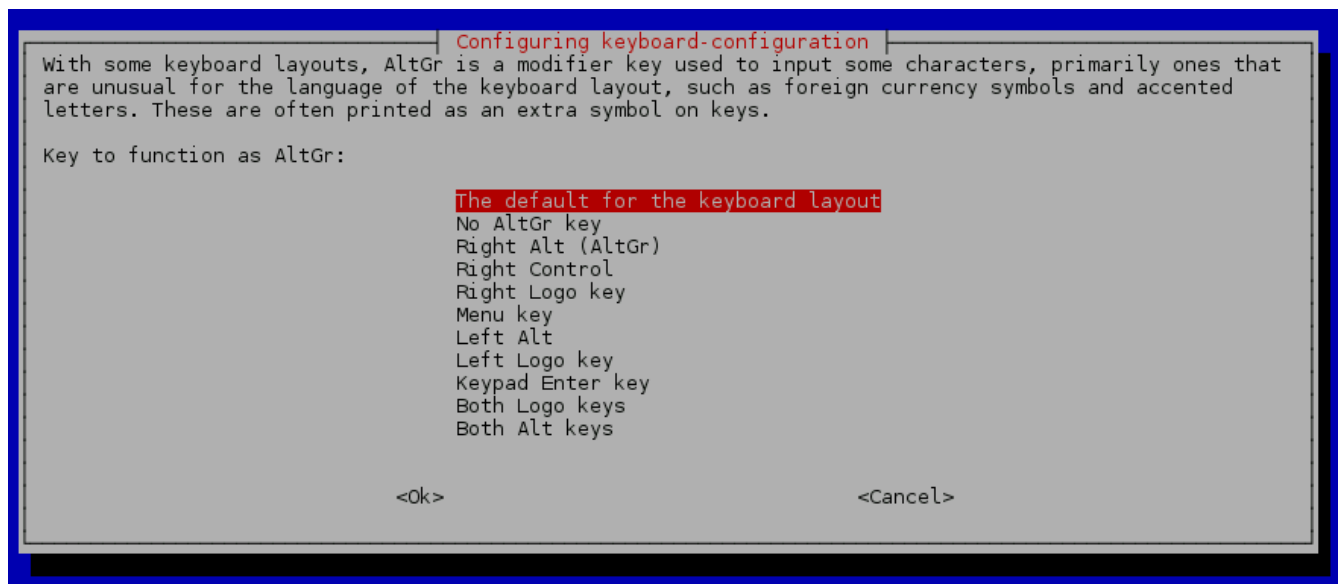
Selecting the keyboard

Nếu trong danh sách không có, ta nên chọn 101-key PC và nhấn Enter.



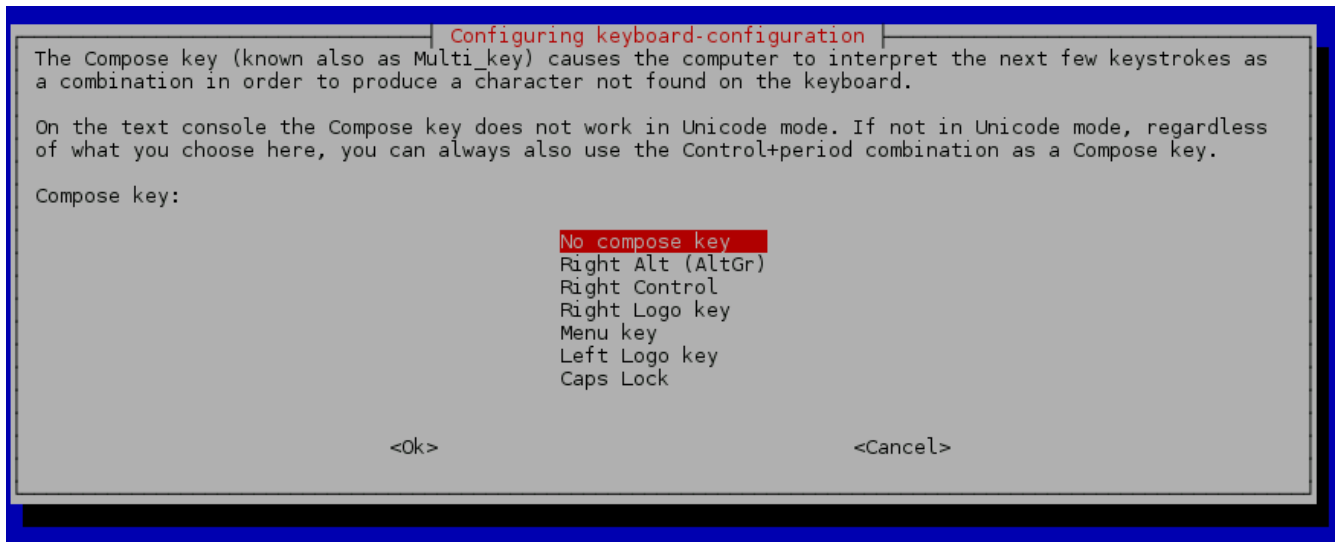
Selecting the default keyboard layout

Người dùng sẽ được hỏi phím nào bạn muốn sử dụng làm khóa AltGr. Phím AltGr được sử dụng trong một số ngôn ngữ để cung cấp thêm các ký tự không có trên bàn phím.



Selecting the AltGr key

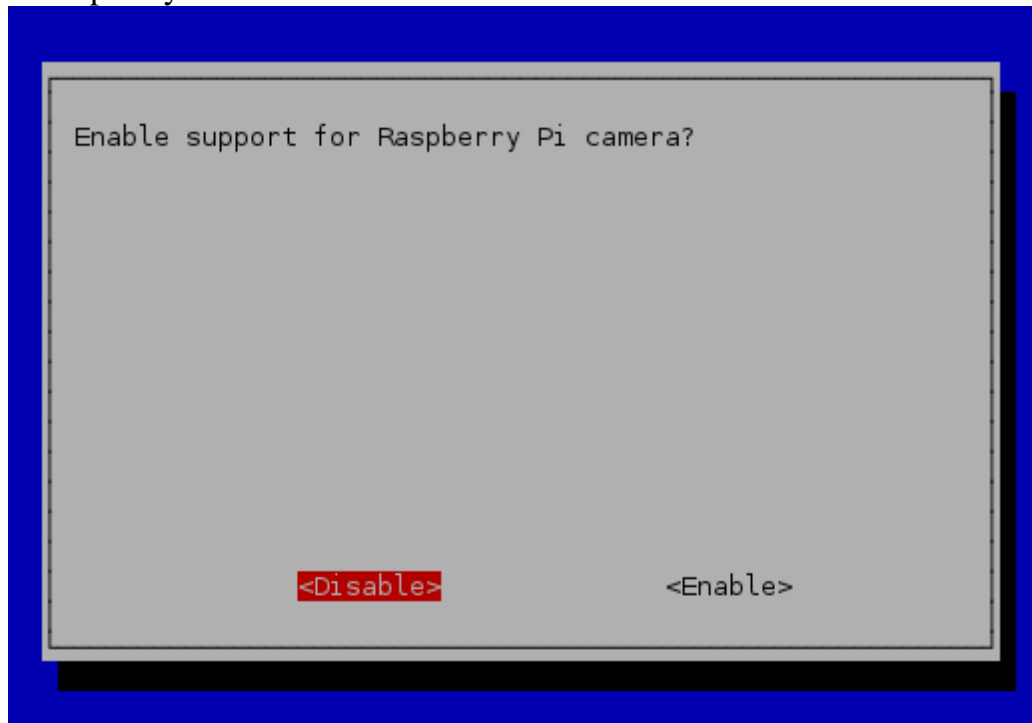
Cuối người dùng cần xác định phím Soạn thư. Phím này cho phép Raspberry Pi diễn giải kết hợp các phím như một lần nhấn phím. Bạn nên chọn No compose key.



Selecting the default compose key

13) **Kích hoạt camera Raspberry Pi**

Raspberry Pi có thể được trang bị camera. Để kích hoạt camera, hãy chọn <Enable> trong cấu hình phần mềm Raspberry Pi



Enabling your Raspberry Pi camera

14) **Thêm vào Rastrack**

Rastrack là một trang web phi lợi nhuận có bản đồ nhiều Raspberry Pis trên khắp thế giới. Nếu bạn muốn bao gồm Raspberry Pi trên bản đồ, chọn Add to Rastrack và nhập địa chỉ email.

15) Bật SSH

Một tùy chỉnh hữu ích khác mà bạn có thể thực hiện trong Raspberry Pi Software Configuration Tool là kích hoạt máy chủ SSH. SSH là một giao thức an toàn nó cho phép ta truy cập Command Prompt của Raspberry Pi từ xa.

Bạn có thể bật SSH bằng cách chọn Advanced Options. Khi đó, chọn A4 (SSH) và nhấn Enter. Chọn Enable SSH. Điều này cho phép bạn truy cập từ xa Raspberry Pi bằng cách sử dụng một máy khách SSH, chẳng hạn như PuTTY và để sao chép các tập tin vào Raspberry Pi.

16) Kết thúc

Sau khi hoàn thành tùy chỉnh Raspberry Pi, ta có bắt đầu sử dụng Raspberry Pi. Để thực hiện việc này, ta cần thoát khỏi Raspberry Pi Software Configuration bằng cách chọn Finish. Chọn Yes để khởi động lại Raspberry Pi.