

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique

Versión : 7

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA RASPI

FASES:

- Inserta tu tarjeta SD en tu ordenador y formatea.
- Descarga la última versión de los archivos de imagen Geth Lite del directorio de descargas de EthRaspbian.
- Descarga Etcher desde <https://www.etcher.io>
- Usa Etcher para mostrar las imágenes Geth en tu tarjeta microSD.
- Expulsa la tarjeta microSD e insértala en tu Raspberry Pi.
- Conecta tu Raspberry Pi a través de Ethernet y enciéndelo.

CARGA E INSTALACIÓN RASPBIAN

Visitamos la página:

<http://www.ethraspbian.com/>

Y nos descargamos a nuestro PC el enlace: "CLIC TO DOWNLOAD RASPBIAN IMAGE GETH EDITION (2017-06-13) que nos baja el archivo

image_2017-06-13-EthRaspbian-geth-1.6.5-lite.zip

Una vez descargado este archivo a nuestro disco duro procederemos a grabar el archivo img que contiene en nuestra tarjeta SD.

Aquí podemos encontrar los pasos a seguir en inglés

<https://github.com/diglos/pi-gen>

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiszgarcia @ejerique

Lo primero que deberemos hacer es descomprimir el archivo zip descargado y extraer su contenido, esto resultará en un archivo llamado:

2017-06-13-EthRaspbian-geth-1.6.5-lite.img

Ahora su instalación en nuestra tarjeta microSD dependerá del sistema operativo que utilicemos.

1. GNU/Linux

Colocamos nuestra tarjeta en un adaptador de microSD a formato SD para poder usar la ranura de lectura de nuestro ordenador

http://fotos.pccomponentes.com/tarjetas_de_memoria/memorias_sd_sdhc/adaptador_microsd_a_sd.jpg

o, en caso de no disponer de ella, tendremos que hacer uso de un adaptador

<https://ae01.alicdn.com/kf/HTB1p7c0KpXXXXX4aXXXq6xXFXXA/Support-Up-to-64GB-USB-3-0-Micro-SDXC-SDHC-SD-Card-Reader-Kit-font-b.jpg>

microSD a USB.

El comando

```
sudo fdisk -l
```

nos permitirá detectar nuestra tarjeta, aparecerá con la nomenclatura mmcblk0 o bien sdd, también podemos utilizar la herramienta gráfica de gestión de discos que nos ofrezca nuestra distribución.

Ejemplo de salida del comando fdisk -l

```
Disk /dev/sdd: 7,5 GiB, 8035237888 bytes, 15693824 sectors  
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes  
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes  
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes  
Disklabel type: dos  
Disk identifier: 0x7ad7ce8f
```

```
Disposit. Inicio Start Final Sectores Size Id Tipo  
/dev/sdd1 2048 15693823 15691776 7,5G c W95 FAT32 (LBA)
```

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique

En este paso hay que ser extremadamente cuidadoso porque un error en la identificación del dispositivo puede suponer que en el siguiente paso destruyamos los datos de una partición no deseada de nuestro equipo.

Otra posibilidad para ver los dispositivos montados es ejecutar

```
df -h
```

Una vez identificado el dispositivo procedemos a la instalación del archivo imagen de la forma

```
sudo dd bs=1M if=2017-06-13-EthRaspbian-geth-1.6.5-lite.img of=/dev/sdX  
status=progress conv=fsync
```

(si nuestro comando `dd` fuera una versión antigua la opción `status` podría no estar disponible) con el comando "sudo" en caso de no operar como administrador y siendo X el valor correspondiente obtenido antes para nuestra tarjeta.

Si hemos utilizado la ranura para tarjetas de nuestro pc seguramente la tarjeta sea reconocida como "mmcblk0" y la orden de instalación resultaría del estilo a

```
sudo dd bs=1M if=2017-06-13-EthRaspbian-geth-1.6.5-lite.img of=/dev/mmcblk0  
conv=fsync
```

Otra opción en GNU/Linux es emplear la herramienta <https://etcher.io/> que hace una validación de los datos después de la grabación de la imagen en la memoria flash de la tarjeta de memoria.

2. Windows

Recomendamos emplear la herramienta

<https://etcher.io/>

3. Mac

Recomendamos emplear la herramienta

<https://etcher.io/>

En Mac también podremos utilizar la misma operativa que en GNU/Linux para grabar la imagen mediante el comando "dd" aunque para encontrar el nombre que MacOS asigna a

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique

la tarjeta necesitaremos utilizar

df -h

PRIMER ARRANQUE

Una vez grabado correctamente el archivo imagen en nuestra tarjeta SD podremos introducir ésta en nuestra Raspberry Pi, conectarla a un monitor o televisor del que dispongamos, agregarle un teclado aprovechando alguno de los puertos USB de los que dispone y conectar su cargador a una toma de corriente. En el caso de que la instalación haya sido correcta, la Raspberry Pi arrancará el sistema operativo hasta llegar al punto de solicitarnos usuario y contraseña.

User: pi

Password: raspberry

CONFIGURACIÓN

EQUIPAMIENTO PARA LA CONFIGURACIÓN

- HDMI cable
- Monitor CON HDMI o adaptador para conectar HDMI a tu tele/monitor
- Teclado USB
- Router y Conexión a Internet

En cada uno de los tres siguientes apartados, el primer paso es la ejecución del comando:

sudo raspi-config

Nos aparece un asistente en ncurses (para elegir opciones usando el teclado) en el que deberemos dar los siguientes pasos.

- Asistente ncurses
 - Arriba y abajo con los cursores (flechas de desplazamiento).
 - Marcar y desmarcar una opción mediante la barra espaciadora.
 - Seleccionar mediante la tecla intro.

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

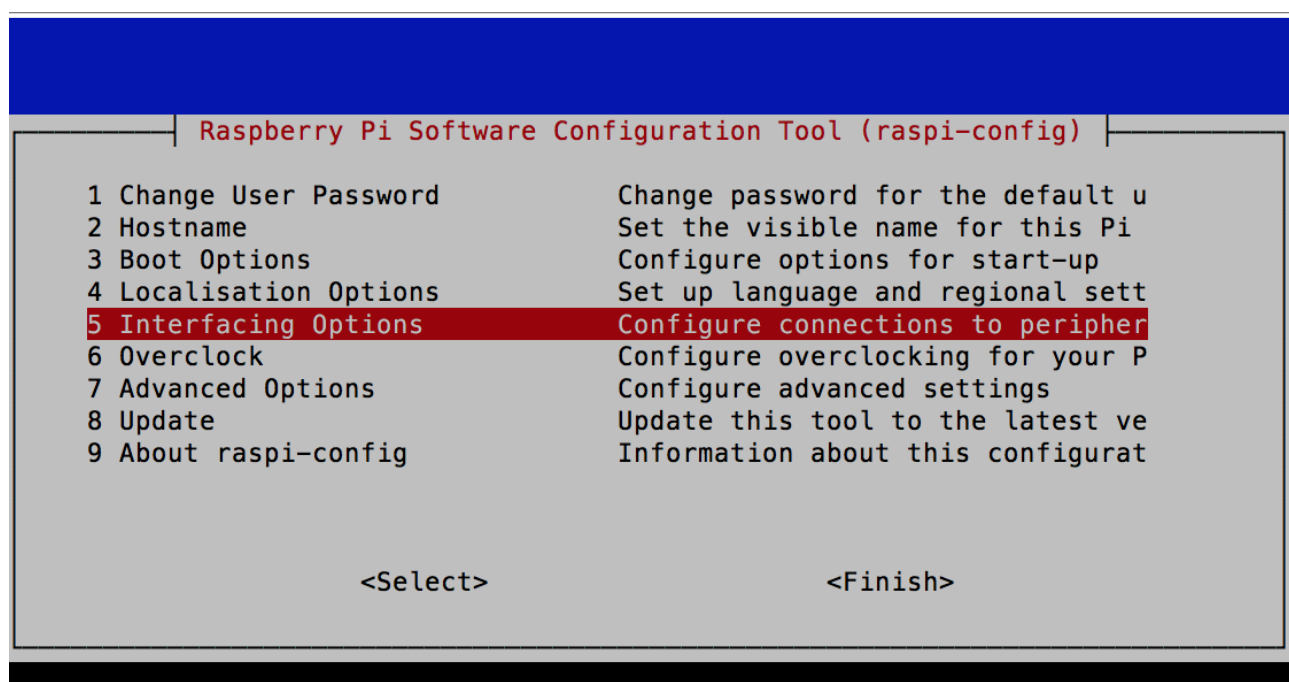
Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique

- Saltar de campo con el tabulador.

1. Configuración Acceso Remoto

Nos aparece un asistente en ncurses (para elegir opciones usando el teclado) en el que deberemos dar los siguientes pasos:

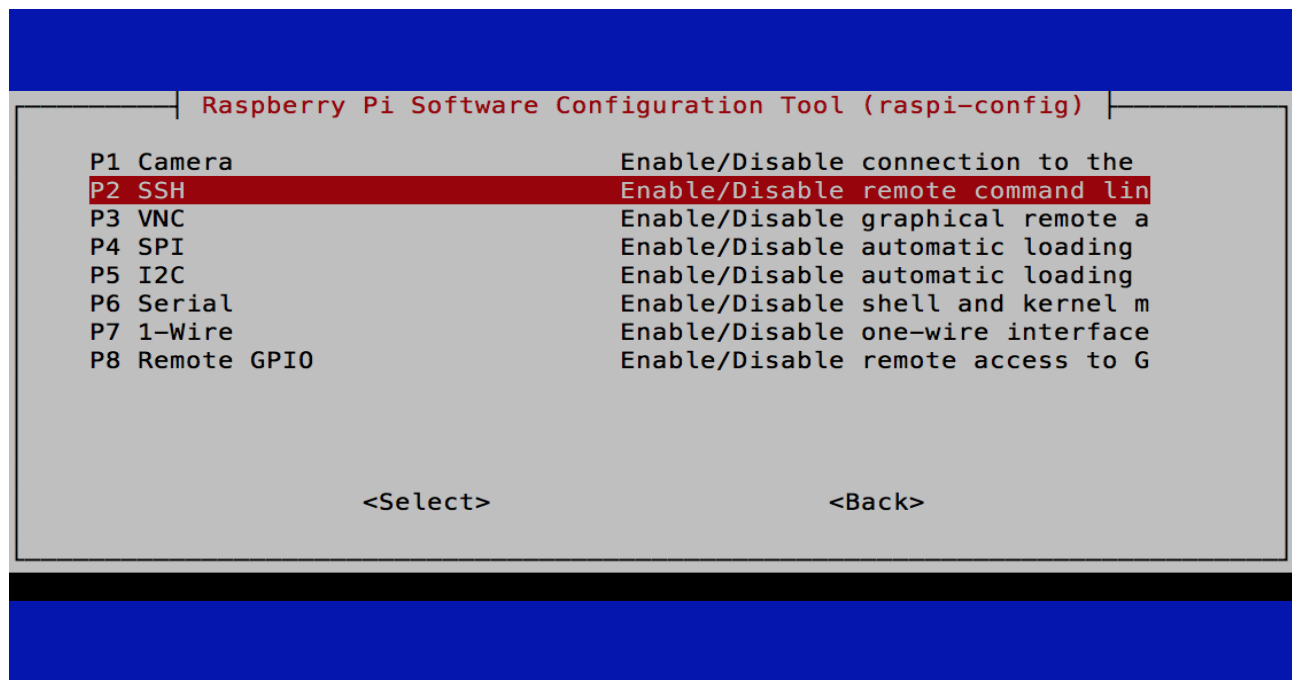
1. 1. Seleccionamos “**5 Interfacing Options**”



1. 2. Seleccionamos “**P2 SSH**”

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique



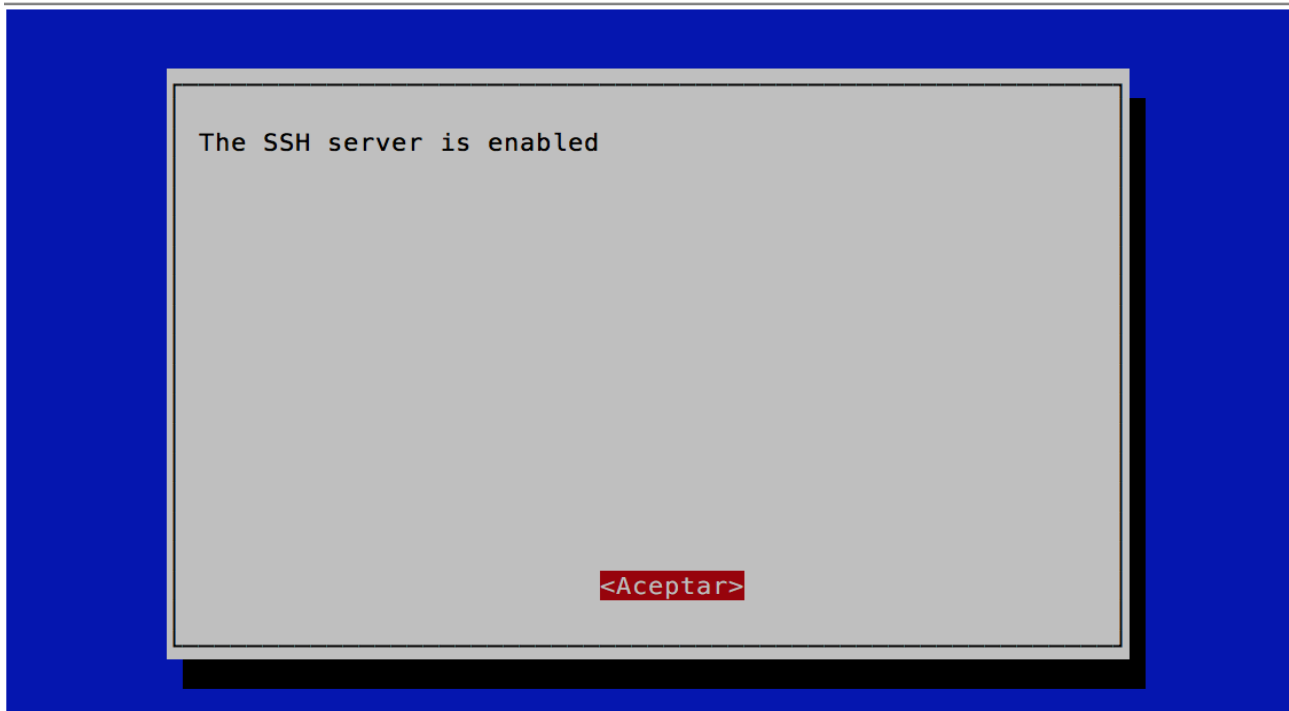
1.3. ¿Activar el servidor SSH? Sí



1.4. Servidor SSH activo

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

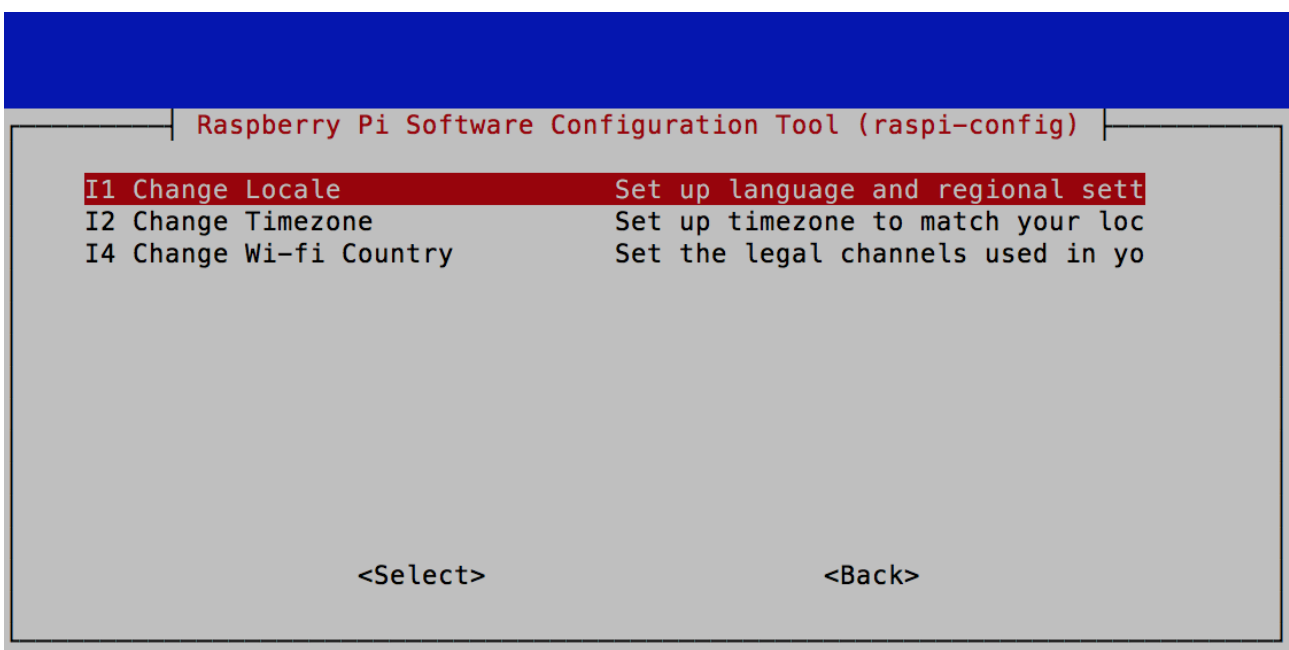
Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique



2. Selección del idioma

A continuación, deberemos configurar el idioma y teclado español en la opción: "**4 Internationalisation Options**" del menú principal de *raspi-config*

Seleccionamos "**I1 Change Local**"



Nos aparece un asistente en ncurses "Seleccione las configuraciones regionales que

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

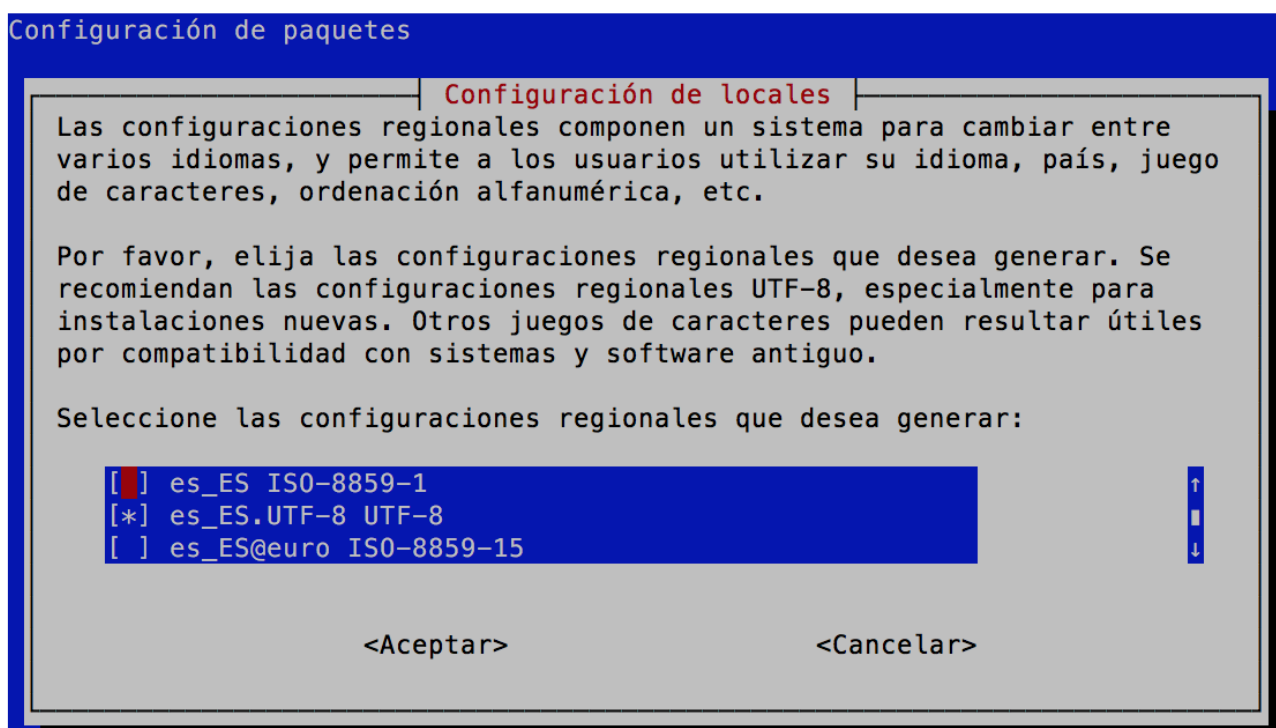
Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique

desea generar”

Para elegir opciones usando el teclado, se pueden seguir las siguientes instrucciones:

- Arriba y abajo con los cursores (flechas de desplazamiento).
- Marcar y desmarcar una opción mediante la barra espaciadora.
- Seleccionar mediante la tecla intro.
- Saltar de campo con el tabulador.
-

Dejaremos seleccionada la opción por defecto (en_GB.UTF-8 UTF-8) y añadiremos es_ES.UTF-8 UTF-8). Aceptar.



Una vez terminado, selecciona **"Finished"** y tu Raspberry Pi se reiniciará.

3. Selección TimeZone (Opcional)

En la opción: **"4 Internationalisation Options"** del menú principal de *raspi-config*, seleccionamos **"I2 Change Timezone"**

Europa > Madrid + <Aceptar>

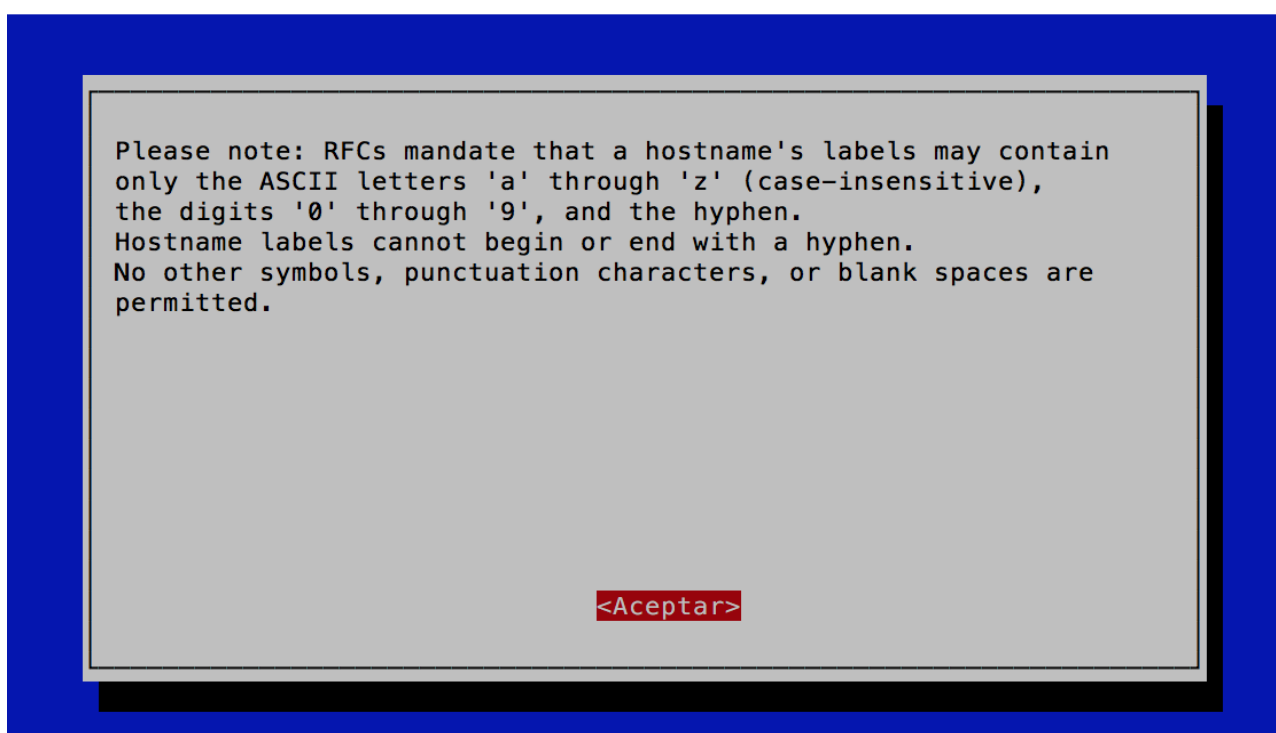
Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique

4. Selección Wi-Fi Country (Opcional)

En la opción: "**4 Internationalisation Options**" del menú principal de *raspi-config*, Seleccionamos "I4 Chage Wi-Fi Country"

Es Spain



5. Personalización del hostname

Finalmente, necesitaremos cambiar el *hostname* de cada Raspberry para personalizarla y que no sean coincidentes.

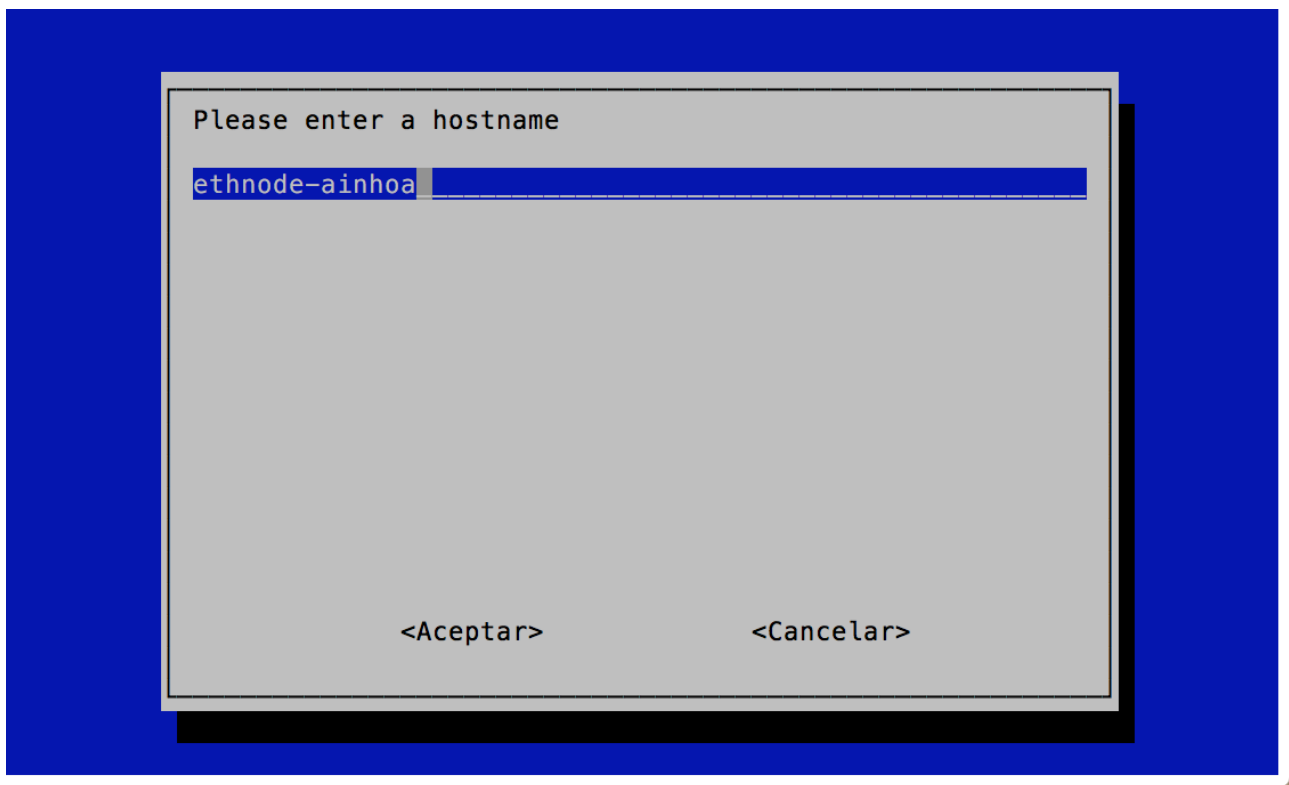
Vuelve a aparecer el asistente en ncurses y seleccionamos la opción "**2 Hostname**" y seguimos los pasos indicados.

3.1(a) Aparece una nota de advertencia indicando las restricciones para la elección del *hostname*. Aceptar.

3.2. (a) Seleccionar hostname personalizado, presionar *Enter* y salir del menú.

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiszgarcia @ejerique



3.3. El sistema pregunta si se desea hacer un *reboot*, seleccionamos Sí.

3.1 (b) Una segunda opción es cambiar el nombre del hostname directamente del archivo de configuración que lo administra. Se necesita editar el fichero `/etc/hosts`:

```
sudo nano /etc/hosts
```

y cambiar el nombre original por el nombre del host que queramos. Por ejemplo: ether-pi.

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique

```
GNU nano 2.2.6          Fichero: /etc/hosts          Modificado

127.0.0.1                localhost
::1                      localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1                  ip6-allnodes
ff02::2                  ip6-allrouters

127.0.1.1                ether-pi
```

```
^G Ver ayuda  ^O Guardar   ^R Leer Fich ^Y Pág Ant   ^K CortarTxt ^C Pos actual
^X Salir      ^J Justificar^W Buscar    ^V Pág Sig   ^U PegarTxt  ^T Ortografía
```

El texto tecleado puede incluir letras de la 'a' a la 'z' (case insensitive) y dígitos de 0 a 9 así como guión.

Se repite el mismo proceso para el siguiente archivo:

```
sudo nano /etc/hostname
```

A continuación ejecutamos el comando hostname.sh para que los cambios se apliquen

```
sudo /etc/init.d/hostname.sh
```

Al reiniciar, el nombre de host ya no sera raspberry sino ether-pi.

CONEXIÓN EN RED DE NUESTRA RASPBERRY PI

Una vez que has arrancado tu Raspi, si estas utilizando un cable Ethernet y se conecta directamente a tu router y DHCP está activado, puedes conectarla y deberías tener acceso a Internet, ya que te dará un dirección IP de forma automática. Puedes verificar ejecutando ping:

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique

```
pi@raspnode~$ ping google.com
```

Si comienzas a ver pings, eso es bueno, ¡¡¡estás conectado a Internet!!!

Presiona <ctrl> + c para detener los pings. Si estás utilizando un adaptador wifi y tiene una contraseña configurada para tu router , hay algunos pasos más a seguir. **(Ver mas abajo)**

Antes de seguir, con los próximos pasos, por favor, toma nota del hostname de tu maquina. Recuerda que lo has modificado en la sección de configuración. En este caso, como vemos en la foto, el nombre es:

```
ethnode-ainhoa
```

```
pi@ethnode-ainhoa:~$
```

IMPORTANTE: NECESITARAS CONOCER ESTE NOMBRE O HOSTNAME CUANDO EL DÍA 11 CUANDO LLEGUES AL LAB. APUNTALO ANTES DE APAGARLA

Nota: Configurar y solucionar problemas de wifi en la Raspberry Pi está fuera del alcance de este tutorial, por lo que si la configuración básica que se muestra aquí no funciona, puedes consultar la documentación de Raspberry Pi para obtener ayuda:

<http://www.raspberrypi.org/documentation/configuration/wireless/wireless-cli.md>

Configuración adaptador WIFI de la Raspi

Antes de hacer nada haz una copia de seguridad de estos dos archivos:

```
sudo cp /etc/network/interfaces /etc/network/interfaces.backup
sudo cp /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf.backup
```

de esta forma podrás volver a recuperar tus archivos originales en caso de ser necesario.

Para configurar tu Wifi edita el fichero :

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique

```
/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
```

para ello deberás ejecutar el comando

```
pi@raspbnode~$ sudo nano /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf
```

Añadir esto al final del fichero:

```
network={
ssid="<tu wifi ssid aquí>"
psk="<tu wifi password aquí>"
}
```

Por ejemplo si tu red wifi se llama *myHomeWifi* y tu wifi password es: *mySuperSecret* entonces tu fichero, **wpa_supplicant.conf** debería tener algo parecido a esto:

```
country=ES
ctrl_interface=DIR=/var/run/wpa_supplicant GROUP=netdev
update_config=1

network={
    ssid="tu wifi ssid aquí"
    psk="tu wifi password aquí"
    priority=1
    id_str="Home"
}
```

Además vamos a configurar una red adicional: la red WIFI abierta sin clave, que tendremos en nuestro LAB el día 11 de Enero, para que podamos comunicarnos, de forma remota, con ella desde el ordenador en el LAB. Por tanto, añadiremos también al final del fichero:

```
network={
    ssid="eth-lab"
    key_mgmt=NONE
    priority=1
    id_str="Lab"
}
```

De tal forma que tendremos, finalmente, un fichero parecido a esto:

```
network={
    ssid="tu wifi ssid aquí"
    psk="tu wifi password aquí"
    priority=1
    id_str="homeOne"
}

network={
```

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique

```
ssid="eth-lab"
key_mgmt=NONE
psk=""
priority=2
id_str="Lab"
}
```

Para salir del editor y grabar, pulsa <ctrl>+x y luego "Yes" luego pulsa enter para aceptar nombre fichero y guardar los datos

Reconfiguramos

```
wpa_cli -i wlan0 reconfigure
```

y reiniciamos nuestra interfaz wifi :

```
pi@raspbnode~$ sudo ifdown wlan0
pi@raspbnode~$ sudo ifup wlan0
```

Otra forma alternativa de configurar nuestra conexión inalámbrica consiste en ejecutar la siguiente orden:

```
wpa_passphrase "tu wifi ssid aquí" "tu wifi password aquí" | sudo tee -a
/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant.conf > /dev/null
```

Lo anterior es una única línea. El fichero `wpa_supplicant.conf` puede presentar un aspecto como el siguiente:

```
network={
    network={
        ssid="tu wifi ssid aquí"
        #psk="tu wifi password aquí"
        psk=41392485e13b729e6cc7ad1bcffd1963455bc67a958f4f2ae
    }
}
```

Aunque puede que necesitemos añadir propiedades de la seguridad wifi de nuestra red para conectarnos, que serían las cuatro líneas finales del ejemplo siguiente:

```
network={
    network={
        ssid="tu wifi ssid aquí"
        #psk="tu wifi password aquí"
        psk=41392485e13b729e6cc7ad1bcffd1963455bc67a958f4f2ae
        proto=RSN
        key_mgmt=WPA-PSK
        pairwise=CCMP
        auth_alg=OPEN
    }
}
```

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiscgarcia @ejerique

En el que las variables que aparecen tienen el siguiente significado:

- **proto** será igual a **RSN** (para seguridad WPA2) o bien **WPA** (para WPA1).
- **key_mgmt** puede ser **WPA-PSK** (lo más habitual) o **WPA-EAP** (redes empresariales).
- **pairwise** será bien **CCMP** (WPA2) o **TKIP** (WPA1)
- **auth_alg** será probablemente **OPEN**, otras opciones son **LEAP** y **SHARED**.

Nota: Si tú necesitas configurar una IP estática, esto está fuera del alcance de este pequeño manual.

Desconecta el cable ethernet, de tu raspi, al router y Comprueba ahora con el comando iwconfig:

```
pi@raspnode~$ iwconfig wlan0
```

que tu raspi está asociada a la red y SSID wifi de la red de tu casa.

Por último, realiza un ping para comprobar que si tienes acceso a Internet:

```
pi@raspnode~$ ping google.com
```

Blockchain Community Lab – Taller Ether Pi

Autores: @Sioux69 @luiszgarcia @ejerique

CONTROL DE FORMA REMOTA DE LA RASPBERRY PI

Como en la sección de configuración has activado el acceso vía ssh, podrás acceder de forma remota a tu Raspberry Pi.

1. GNU/Linux y Mac

Para conectarnos de forma remota a un terminal para utilizar nuestro dispositivo Raspberry Pi en modo texto, utilizaremos el protocolo SSH.

Para establecer la conexión remota, tenemos dos opciones -IP y hostname-

ssh pi@192.168.1.45 (IP de la RasPi)

ssh pi@ethnode-ainhoa (hostname de la RasPi)

Introducir la contraseña: raspberry

2. En Windows

Lo habitual es el uso de la herramienta "Putty" poniendo la IP y el puerto para SSH es el 22.

ACTUALIZACIONES Y SOFTWARE ADICIONAL A INSTALAR

Una vez que ya has conectado tu raspi a Internet y que puedes operar de forma remota desde tu portátil, te recomendamos de forma adicional que ejecutes los siguientes comandos conectado a la red Internet de tu casa, que serán muy útiles en el lab y después para otras aventuras:

>sudo su

\$ apt update

\$ apt install ntpdate htop telnet npm

\$ npm -install -g web3