

Curso básico-intermedio de programación en Raspberry Pi

Curso intersemestral

M.I Omar Arturo Castillo Méndez

9 de julio de 2024

Contenido

Introducción

Generalidades y requisitos

Configuración

Instalación de Raspbian

Comandos básicos

Ajustes de tarjeta RPi

Definición de IP estática



Introducción

Examen de diagnostico

- ¿Qué es una tarjeta Raspberry Pi?
- Si conoces algún lenguaje de programación, ¿Cuál o cuáles?
- ¿Qué es el lenguaje de programación Python?
- ¿Qué bibliotecas de Python conoces?
- En la configuración de puertos de una RPi, ¿Qué diferencia hay entre el BCM y BOARD?
- Escriba un código para encender un LED en una tarjeta Raspberry Pi usando la configuración de puertos BOARD.
- ¿Cuáles son tus expectativas del curso?



Introducción

¿Qué es una Raspberry Pi?

Es una tarjeta de desarrollo, diseñada como una computadora modular con una arquitectura ARM y usando un sistema operativo basado en Linux (Raspbian OS).

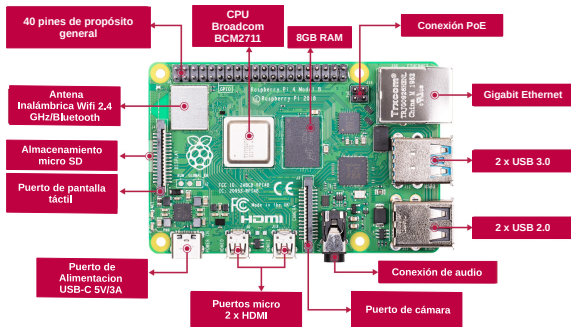


Figura: Tarjeta Raspberry Pi 4



Configuración inicial

Requisitos

Material necesario:

- Tarjeta Raspberry. Pi(Cualquier versión)
- Fuente de alimentación de 5V a 3A.
- Tarjeta de almacenamiento micro SD de 64 Gb o superior clase 10 o superior.
- Mouse y teclado.



Configuración inicial

Instalación de Raspbian

Instrucciones:

- Visitar la siguiente liga:
<https://www.raspberrypi.com/software/>
- Descargar la version correspondiente con su respectivo sistema operativo, y dar click en **descargar**
- Una vez instalado se mostrará la siguiente interfaz de Raspberry Pi Imager.



Configuración inicial

Instalación de Raspbian



Figura: Interfaz: Raspberry Pi Imager



Configuración inicial

Selección de Tarjeta

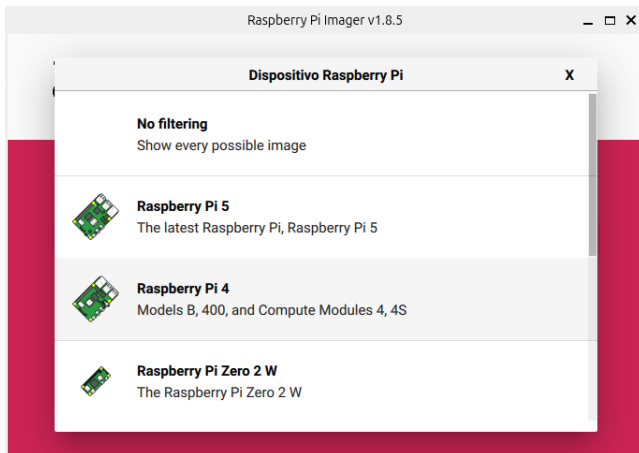


Figura: Selección de tarjeta Raspberry Pi



Configuración inicial

Selección de sistema operativo

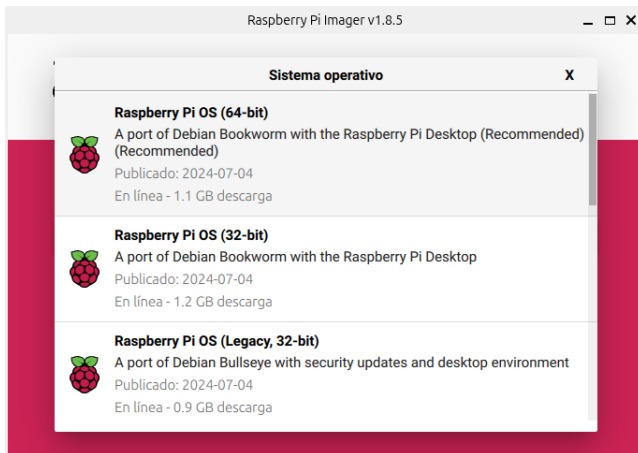


Figura: Selección de sistema operativo



Configuración inicial

Selección de unidad de almacenamiento



Figura: Selección de unidad de almacenamiento



Configuración inicial

Comandos básicos de la terminal

Instrucciones:

- `sudo` : Comando para acceder a derechos de superusuario.
- `cd` : Cambiar de directorio a una ruta especificada.
- `cd ..` : Subir un nivel en la ruta.
- `ls` : Listar archivos de un fichero/carpeta.
- `pwd` : Mostrar la ruta del carpeta.
- `mkdir` : Crear una carpeta.
- `nano` : Gestor de texto desde la terminal.
- `cp` : Copiar fichero o archivo hacia una ruta especificada.



Configuración inicial

Comandos básicos de la terminal

Instrucciones:

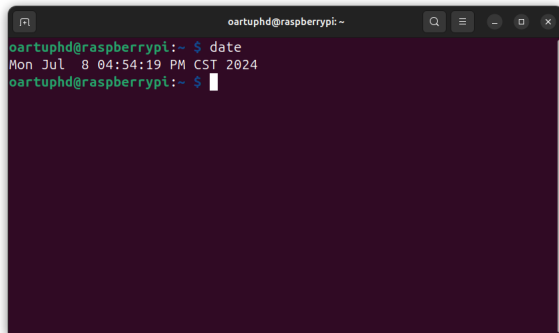
- `ifconfig` : Consultar la información de las interfaces de red.
- `sudo raspi-config` : Entrar a la configuración de la Raspberry Pi
- `pinout` : Muestra la distribución de pines de la tarjeta.



Configuración inicial

Cambiar la configuración de la RPi

Una vez terminada la instalación, se abre una terminal y se ejecuta el siguiente comando date:

A terminal window titled 'oartuphd@raspberrypi: ~' with standard window controls. The prompt is 'oartuphd@raspberrypi:~ \$'. The command 'date' has been entered and executed, resulting in the output 'Mon Jul 8 04:54:19 PM CST 2024'. The prompt is now 'oartuphd@raspberrypi:~ \$' with a cursor.

```
oartuphd@raspberrypi:~ $ date
Mon Jul 8 04:54:19 PM CST 2024
oartuphd@raspberrypi:~ $
```

Figura: Consulta la fecha del sistema

Para colocar la fecha actual se ejecutará el siguiente comando en la terminal de la RPi: **sudo date -s 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS'**.



Configuración inicial

Configuración de interfaces

Se ejecutará el siguiente comando: `sudo raspi-config`

Elegir la opción de **Interface Options**

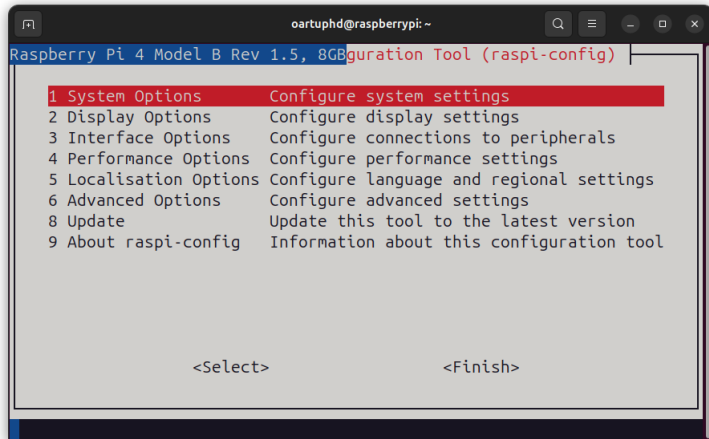


Figura: Opciones de con RPi



Configuración inicial

Configuración de interfaces

Selecciona una por una las interfaces de SSH, SPI, I2C, Serial Port, 1-Wire.

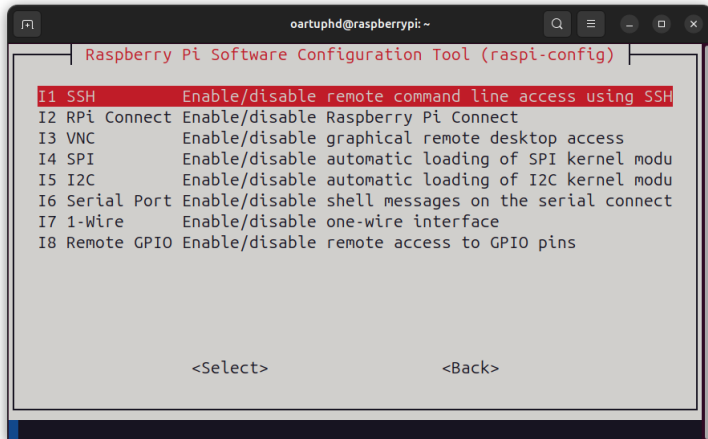


Figura: Selección de interfaces de la tarjeta de RPi.



Configuración inicial

Definir una IP estática

Para poder trabajar de manera remota sin la necesidad de usar un monitor externo mediante una terminal SSH(Secure Shell).

Ejecutamos el siguiente comando en la terminal "**sudo nmtui**"

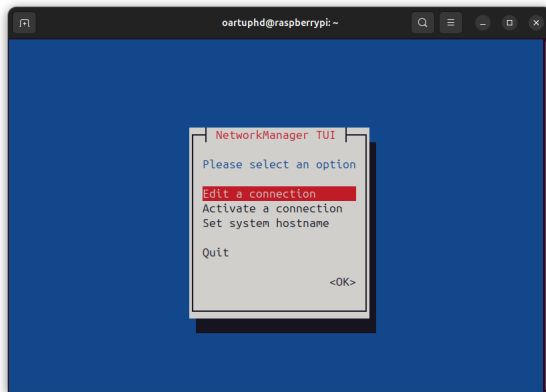


Figura: Administrador configuración de red.



Configuración inicial

Definir una IP estática

Seleccionar el tipo de interfaz a convenir, si esta conectada vía Ethernet o Wi-Fi:

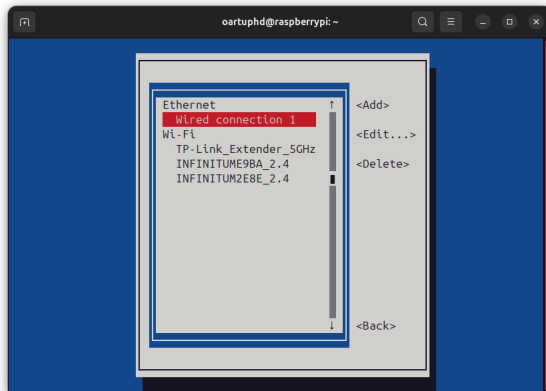


Figura: Seleccionar la interfaz a modificar



Configuración inicial

Definir una IP estática

En el apartado de IPv4 es donde se va a configurar la IP estática.

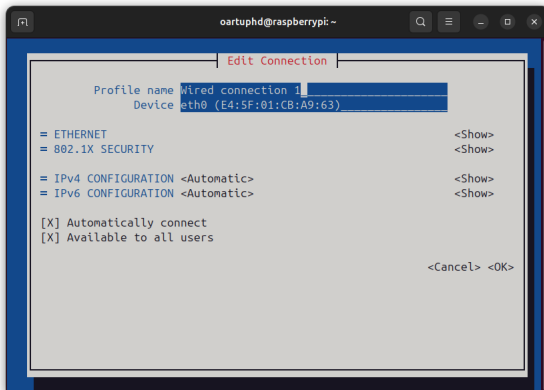


Figura: Se seleccionó una conexión via Ethernet



Configuración inicial

Definir una IP estática

Para consultar la IP a la cual esta conectada la RPi, vamos a salir del menu anterior y ejecutar en la terminal el siguiente comando:

"ifconfig"

```
oartuphd@raspberrypi: ~  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
    inet 127.0.0.1 netmask 255.255.255.0  
    inet6 ::1 netmask ::ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff  
    loop 0  
    RX packets 112 bytes 9752 (9.5 KiB)  
    TX packets 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
wlan0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
    inet 192.168.1.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255  
    inet6 fe80::208:1fff:fe00:495c prefixlen 64 scopeid 0x0<global>  
  
lobal>  
    inet6 fe80::208:1fff:fe00:495c prefixlen 64 scopeid 0x20<link>  
    inet6 fe80::208:1fff:fe00:495c prefixlen 64 scopeid 0x20<link>  
    inet6 fe80::208:1fff:fe00:495c prefixlen 64 scopeid 0x0<global>  
  
obal>  
    ether 08:00:27:00:00:00 txqueuelen 1000 (Ethernet)  
    RX packets 1916 bytes 352111 (343.8 KiB)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 1209 bytes 186032 (181.6 KiB)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
oartuphd@raspberrypi:~$
```

Figura: Informacion de la red mediante el comando ifconfig



Configuración inicial

Definir una IP estática

Una vez anotada la información anterior acceder el Network manager de la RPi, y capturar en: **Address**, **Gateway** y **DNS Server**

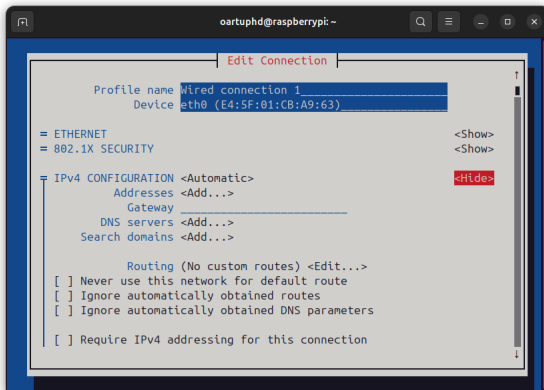


Figura: Network manager de la RPi

