

CURSO DE RASPBERRY PI

Introducción

Prof. Edwin Yllanes Cucho
e.yllanescucho@gmail.com



4 de mayo de 2015



SEMANA 1

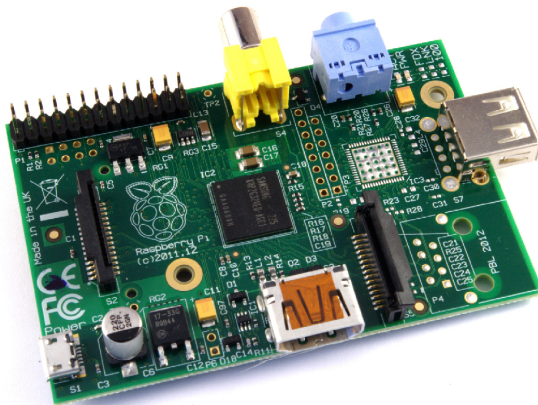


Figura : Model A

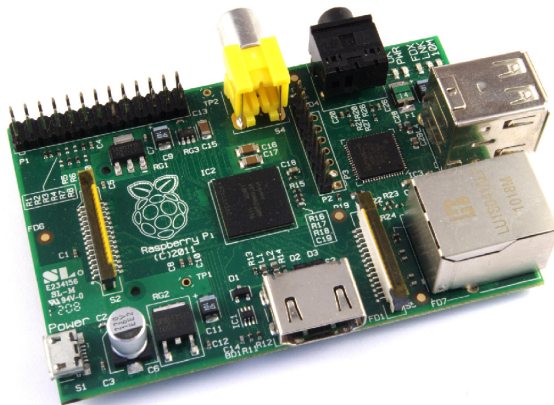


Figura : Model B

Algunos de los miles de comandos que existen en el mundo GNU-linux...

Comando	función	Uso
man	manual	\$ man man
ls	listing	\$ ls /home/pi
cd	change directory	\$ cd ..
mv	move	\$ mv carpeta1 carpeta2
rm	remove	\$ rm archivo.txt
rmdir	remove directory	\$ rmdir carpeta
mkdir	make directory	\$ mkdir carpeta
cp	copy	\$ cp archivo1.txt archivo2.txt
find	find	\$ find archivo.txt
locate	locate	\$ locate archivo.txt

Cuadro : Comandos básicos

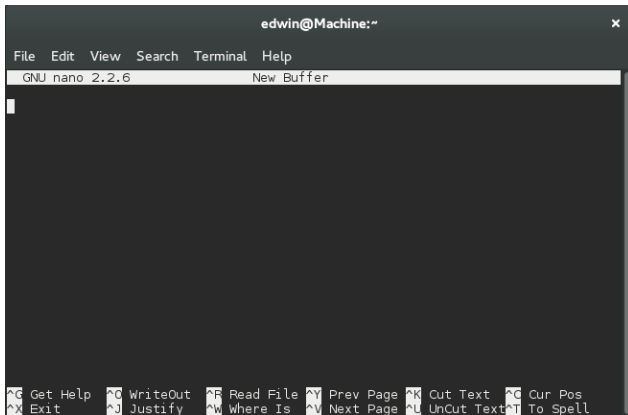
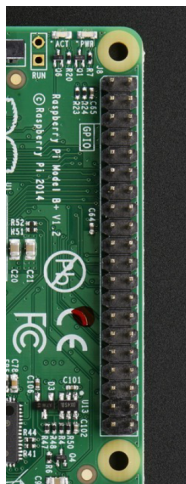


Figura : Editor Nano



(a)

Pi Model B+			
3V3 Power	1	2	5V Power
GPIO2 SDA1 I2C	3	4	5V Power
GPIO3 SCL1 I2C	5	6	Ground
GPIO4	7	8	GPIO14 UART0_TXD
Ground	9	10	GPIO15 UART0_RXD
GPIO17	11	12	GPIO18 PWM0_SDA
GPIO27	13	14	Ground
GPIO22	15	16	GPIO23
3V3 Power	17	18	GPIO24
GPIO10 SPI0_MOSI	19	20	Ground
GPIO9 SPI0_MISO	21	22	GPIO25
GPIO11 SPI0_CS0A	23	24	GPIO8 SPI0_CEO0_N
Ground	25	26	GPIO7 SPI0_CEO1_N
ID_SD IOE10 ASPROD0	27	28	ID_SC IOE10 ASPROD0
GPIO5	29	30	Ground
GPIO6	31	32	GPIO12
GPIO13	33	34	Ground
GPIO19	35	36	GPIO16
GPIO26	37	38	GPIO20
Ground	39	40	GPIO21
Pi Model B+			

www.raspberrypi.org/pinout

(b)

Figura : a)Gpio b) Pinout

Bus	Nombre	Posición	MODE BCM
I ² C	SDA	Pin3	GPIO2
	SCL	Pin5	GPIO3
	ID_SD	Pin27	ID_SD
SPI	ID_SC	Pin28	ID_SC
	MOSI	pin19	GPIO10
	MISO	pin21	GPIO9
	SCLK	pin21	GPIO11
	CE0	pin24	GPIO8
UART	CE1	pin26	GPIO7
	TX	pin8	GPIO14
	RX	pin10	GPIO15

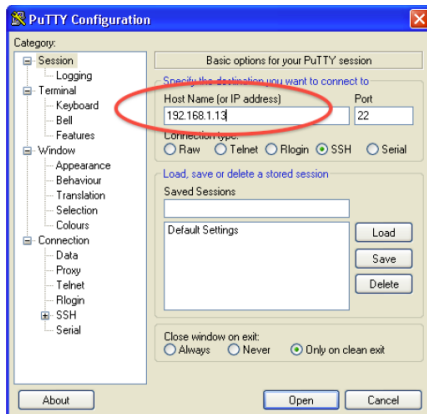
- Instalar Win32DiskImager

<http://sourceforge.net/projects/win32diskimager/files/latest/download>

- Instalar putty

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html>

Abrir el programa putty y colocar la configuración siguiente:



```
$ sudo echo 3 /sys/class/gpio/export
$ sudo echo in /sys/class/gpio/gpio3/direction
$ sudo cat /sys/class/gpio/gpio3/value

$ sudo echo out /sys/class/gpio/gpio3/direction
$ sudo echo 0 > /sys/class/leds/led0/brightness
$ sudo echo 1 > /sys/class/leds/led0/brightness
```

SUBSYSTEM=="gpio", RUN+="/bin/chown -R root.dialout /sys/class/gpio/"

SUBSYSTEM=="gpio", RUN+="/bin/chown -R root.dialout
/sys/devices/virtual/gpio/"

SUBSYSTEM=="gpio", RUN+="/bin/chmod g+s /sys/class/gpio/"

SUBSYSTEM=="gpio", RUN+="/bin/chmod g+s /sys/devices/virtual/gpio/"

SUBSYSTEM=="gpio", RUN+="/bin/chmod -R ug+rw /sys/class/gpio/"

SUBSYSTEM=="gpio", RUN+="/bin/chmod -R ug+rw /sys/devices/virtual/gpio/"



```
import time
import os

def writeFile(filename, contents):

    with open(filename, 'w') as f:
        f.write(contents)
    print "Blinking LED on GPIO 27 once..."

if not os.path.isfile("/sys/class/gpio/gpio27/direction"):
    writeFile("/sys/class/gpio/export", "27")
    writeFile("/sys/class/gpio/gpio27/direction", "out")

    writeFile("/sys/class/gpio/gpio27/value", "1")
    time.sleep(2)
    writeFile("/sys/class/gpio/gpio27/value", "0")
```

Servicio (o programa) que inicia con el sistema operativo y se ejecuta en segundo plano.

Ejecute los siguientes pasos:

- \$ sudo nano /etc/init.d/program
- \$ sudo chmod +x /etc/init.d/program
- \$ /etc/init.d/program start
- \$ sudo update-rc.d program defaults

```
# Provides: program
# Required-Start: $remote_fs $syslog $network
# Required-Stop: $remote_fs $syslog $network
# Default-Start: 2 3 4 5
# Default-Stop: 0 1 6
#!/bin/sh
#/etc/init.d/program
export HOME
case "$1" in
    start)
        echo "Starting My Program"
        sudo /usr/bin/python /home/pi/program.py 2>&1 &
        ;;
    stop)
        echo "Stopping My Program"
        PID=`ps auxwww | grep program.py | head -1 | awk '{print $2}'`
        kill -9 $PID
        ;;
    *)
        echo "Usage: /etc/init.d/program {start|stop}"
        exit 1
    ;;
esac
exit 0
```