

Descargamos a imaxe para Raspberry Pi

O recomendable é que revisemos na web do proxecto Raspberry Pi as últimas versións e compatibilidades dos Sistemas Operativos. Podes consultalo nesta ligazón

<https://www.raspberrypi.com/software/operating-systems/>

Se descargas a imaxe do sistema operativo coa extensión **img.xz** terás que descomprimila.

```
unxz file.xz
```

Será preciso ter instalado **xz-utils**

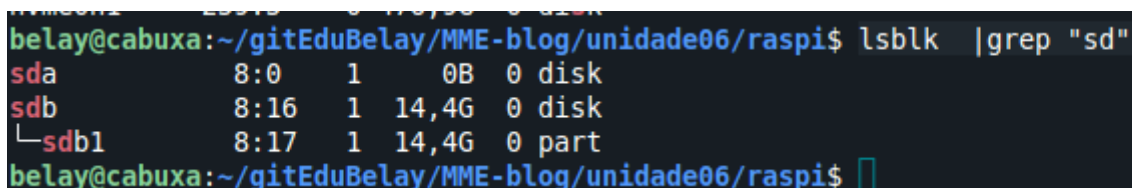
```
sudo apt-get install xz-utils
```

Preparación do entorno

Temos que insertar a tarxeta MicroSD no lector de tarxetas. Posteriormente inserimos no porto USB do ordenador. Neste punto pode ser que a tarxeta MicroSD sexa recoñecida automaticamente aínda así imos comprobalo.

Detectar o dispositivo

```
# Buscamos todos os dispositivos sd*  
lsblk |grep "sd"
```



```
belay@cabuxa:~/gitEduBelay/MME-blog/unidade06/raspi$ lsblk |grep "sd"  
sda      8:0    1    0B  0 disk  
sdb      8:16   1  14,4G  0 disk  
└─sdb1    8:17   1  14,4G  0 part  
belay@cabuxa:~/gitEduBelay/MME-blog/unidade06/raspi$
```

No exemplo da imaxe temos que a tarxeta MicroSD atopase en **/dev/sdb** e que ten unha partición que ocupa todo o tamaño.

Desmontar o dispositivo

En ocasións o dispositivo móntase automaticamente polo cal é preciso comprobalo. Para iso empregamos o comando **df**. Podes ver esta situación na seguinte imaxe.

```
df
```

```

belay@cabuxa:~/gitEduBelay/MME-blog$ df
Sist. Fich      1K-bloques      Usado  Disponib  Uso% Montado en
tmpfs           1416696           2384   1414312    1% /run
/dev/nvme1n1p1  479494832  258349180  196715164   57% /
tmpfs           7083464           57896   7025568    1% /dev/shm
tmpfs           5120              4        5116    1% /run/lock
tmpfs           7083464              0   7083464    0% /run/qemu
/dev/nvme0n1p1  98304          38370    60035    39% /boot/efi
dev/sdb1        14773616           24   14001548    1% /media/microsd

```

Procedemos a desmontar o dispositivo

```
sudo umount -l /dev/sdb1
```

O comando **dd** en Linux tamén se chama Data Duplicator e permítenos duplicar os datos a baixo nivel.

Neste caso imos instalar Raspberry Pi OS Lite cuxa release é do 21 de Febreiro de 2023 [Ligazón](#).

Duplicamos a imaxe na tarxeta SD

O comando **dd** en Linux tamén se chama Data Duplicator e permítenos duplicar os datos a baixo nivel. No noso caso imos copiar a imaxe do sistema operativo na MicroSD.

```
# ESTE PASO PODE SER PERIGOSO, antes de darlle ao ENTER avisa ao docente para validar o comando.
```

```
sudo dd if=2023-02-21-raspios-bullseye-arm64.img of=/dev/sdb bs=4M conv=fsync
```

A saída será algo semellante a isto

```

belay@cabuxa:~/$ sudo dd if=2023-02-21-raspios-bullseye-arm64.img
of=/dev/sdb bs=4M conv=fsync
[sudo] Contraseña de belay:
204+1 records in
204+1 records out
856089772 bytes (856 MB, 816 MiB) copied, 49,4952 s, 17,3 MB/s
belay@cabuxa:~/$

```

Podemos verificar que se escribiron todos os datos co comando **sync**

```
sync
```

Tamén é recomendable revisar que o noso dispositivo **/dev/sdb/** neste tutorial xerou diferentes particións co comando **lsblk**

```
sdc          8:32    1  14,4G    0 disk
├─sdc1       8:33    1   256M    0 part
└─sdc2       8:34    1   3,8G    0 part
```

Verificación na Raspberry

Procedemos a inserir a tarxeta MicroSD na ranura e fixándose nos pins da tarxeta e do conector. Unha vez insirida a microSD conectaremos os seguintes elementos:

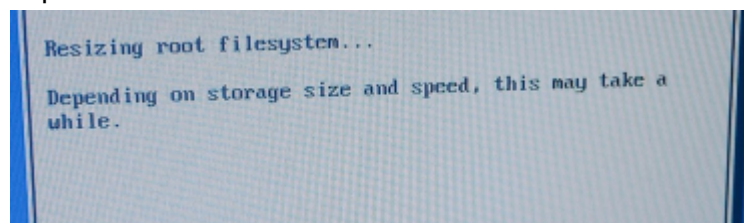
1. O conector HDMI ao monitor.
2. O teclado e o rato USB a Raspberry Pi
3. Procederemos a alimentar a Raspberry Pi co transformador USB.

Chegados a este punto comezará a saír diferentes mensaxes no monitor.

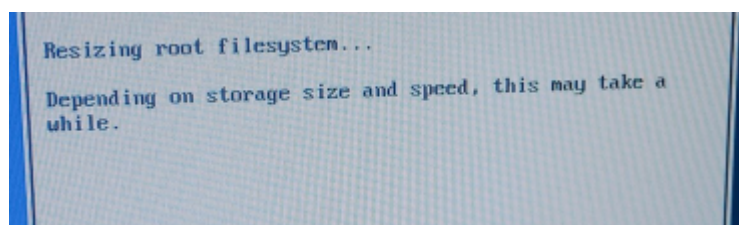
Primeira execución.

Na primeira execución RaspiOS precisa realizar as seguintes tarefas:

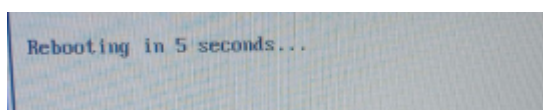
1. Expandir o sistema de ficheiros na tarxeta Micro SD.



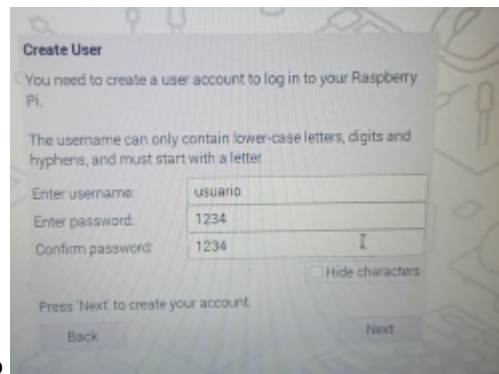
2. Xeración das chaves SSH



3. Reinicio do equipo .



4. Configuración dos locais.



5. Creación do usuario

6. Configuración do monitor.

7. Configuración dunha rede wifi a cal ter acceso a internet e executar actualizacións. (saltamos este paso)

8. Reinicio do dispositivo para finalizar a configuración.

Segunda execución.

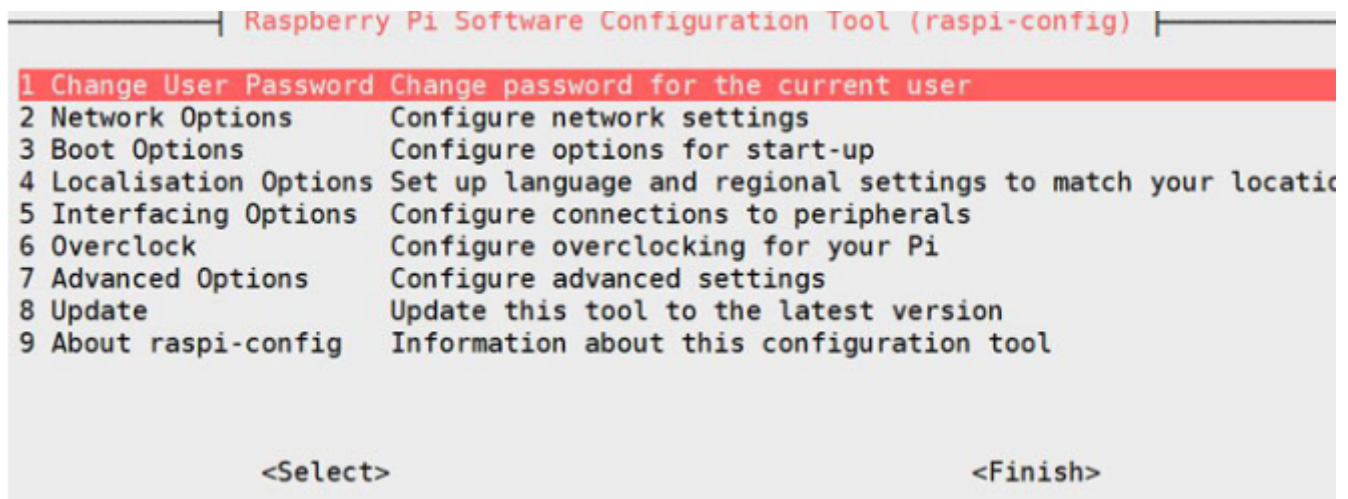
Na seguinte execución despois do reinicio xa non teremos que configurar o sistema operativo e xa podemos desfrutar da RaspberryPi

Este sistema proporciona algunhas utilidades no terminal como son:

`raspiinfo`

`sudo raspi-config`

Esta ferramenta permite xestionar a configuración básica do sistema.



`sudo raspi-gpio+`

Este comando accede aos pins GPIO e permite obter os valores e tamén modificalos. Exemplos:

```
# Obtén todos os valores do GPIO
raspi-gpio get
# Obtén os valores do GPIO co PIN 20
```

```
raspi-gpio get 20

# Muda o valor do GPIO co PIN 20
raspi-gpio get 20 a5
```

Seguintes execucións

Agora xa temos o equipo preparado para realizar instalacións e configuracións ao noso entollo. Aínda así en ocasións é preciso xerar unha copia de seguridade da tarxeta MicroSD que veremos no seguinte apartado.

```
#apgado dende o terminal
shutdown now
```

Creación dunha copia de seguridade da tarxeta MicroSD

Neste punto apagamos a Raspberry Pi e logo quitaremos a tarxeta microSD. Logo teremos que leer a tarxeta no computador. Os pasos son:

1. Comprobar que se detecta a tarxeta co comando `lsblk` e atoparemos unha entrada semellante a `/sdc` ou `/sdb`,
2. Desmontamos as particións montadas.

```
sudo umount -l /dev/sdb1
sudo umount -l /dev/sdb2
```

RECORDA que no teu equipo sdb ao mellor non existe por iso verifica no paso 1 cal é o teu. 3. Creación da imaxe da tarxeta SD

```
# Exemplo xenérico
sudo dd if=/dev/sdc of=backup-<fecha_imagen>.img status=progress

#Exemplo 2
sudo dd if=/dev/sdc of=backup-2023-01.01.img status=progress
```

- **if=**: Input File. A ruta da tarxeta SD a copiar.
- **of=**: Output File. A ruta do ordenador onde se vai copiar a imaxen.
- **status=progress**: Mostra a velocidade de copia dos datos e tamén o nº de datos que xa están copiados.

4. Unha vez xerada a imaxe podemos comprobala `ls -l` e fíxate que nos xerou unha **imaxe do mesmo tamaño que a tarxeta microSD**

A continuación podemos restauración é aplicar o paso [Duplicamos a imaxe na tarxeta SD](#)