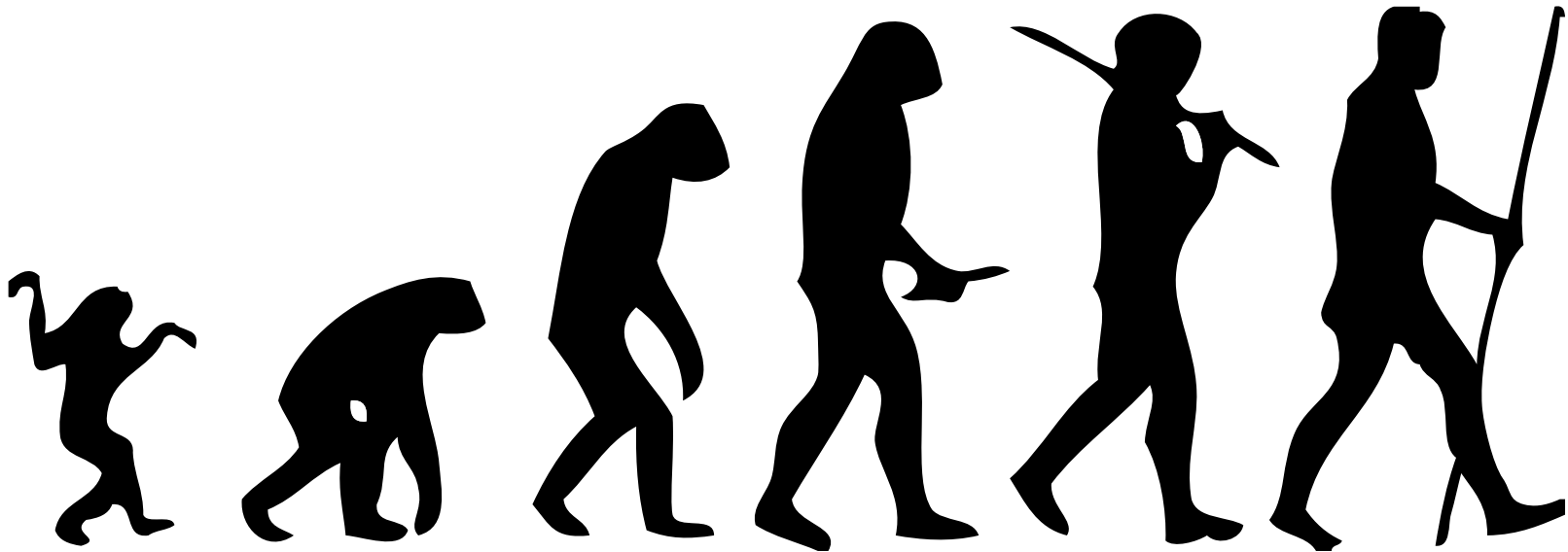




Lo básico en la Raspberry Pi (RPI)



r09

Ángel Perles



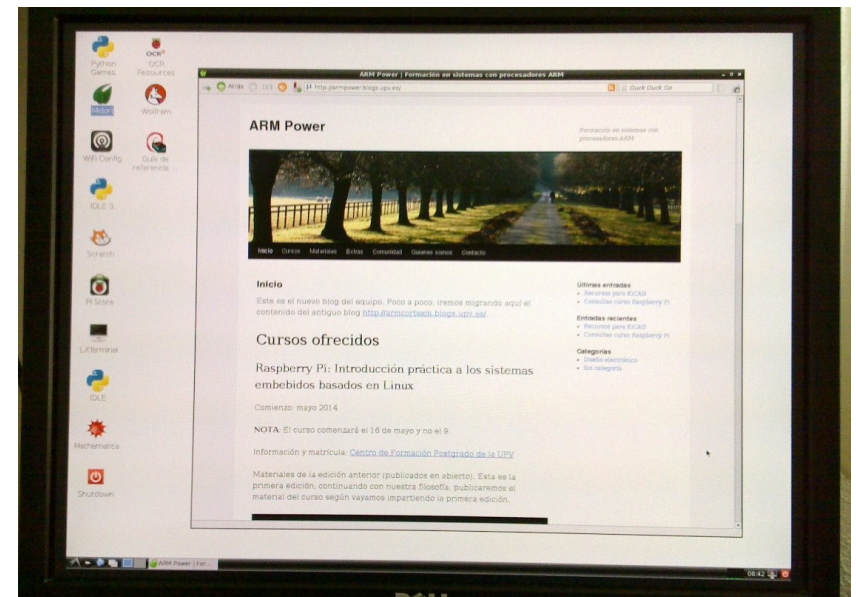
Contenido

- Objetivo
- El terminal
- La estructura de directorios
- Gestionando las aplicaciones
- Las “X”
- Accediendo remotamente



Objetivo

- Manejar básicamente el terminal
- Conocer la organización de directorios y su sentido
- Gestionar repositorios para instalar/desinstalar aplicaciones
- Introducir las “X” y los escritorios gráficos
- Acceder remotamente de distintas maneras



El terminal

- En el “terminal” se pueden introducir órdenes textuales, la respuesta también será textual
- Prueba algunas órdenes en la RPi
 - whoami
 - uname -a
 - pwd
 - clear
 - ls
 - ifconfig
 - man ls
- Y tu compañero le da a “console” en la máquina virtual y prueba lo mismo

```
pi@raspberrypi ~ $ ls
Desktop ocr_pi.png python_games
pi@raspberrypi ~ $ whoami
pi
pi@raspberrypi ~ $ uname -a
Linux raspberrypi 3.10.25+ #622 PREEMPT Fri Jan 3 18:41:00 GMT 2014 armv6l GNU/Linux
pi@raspberrypi ~ $ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr b8:27:eb:af:77:96
          inet addr:192.168.99.101 Bcast:192.168.99.255 Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:174 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:124 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:21451 (20.9 KiB)  TX bytes:17556 (17.1 KiB)

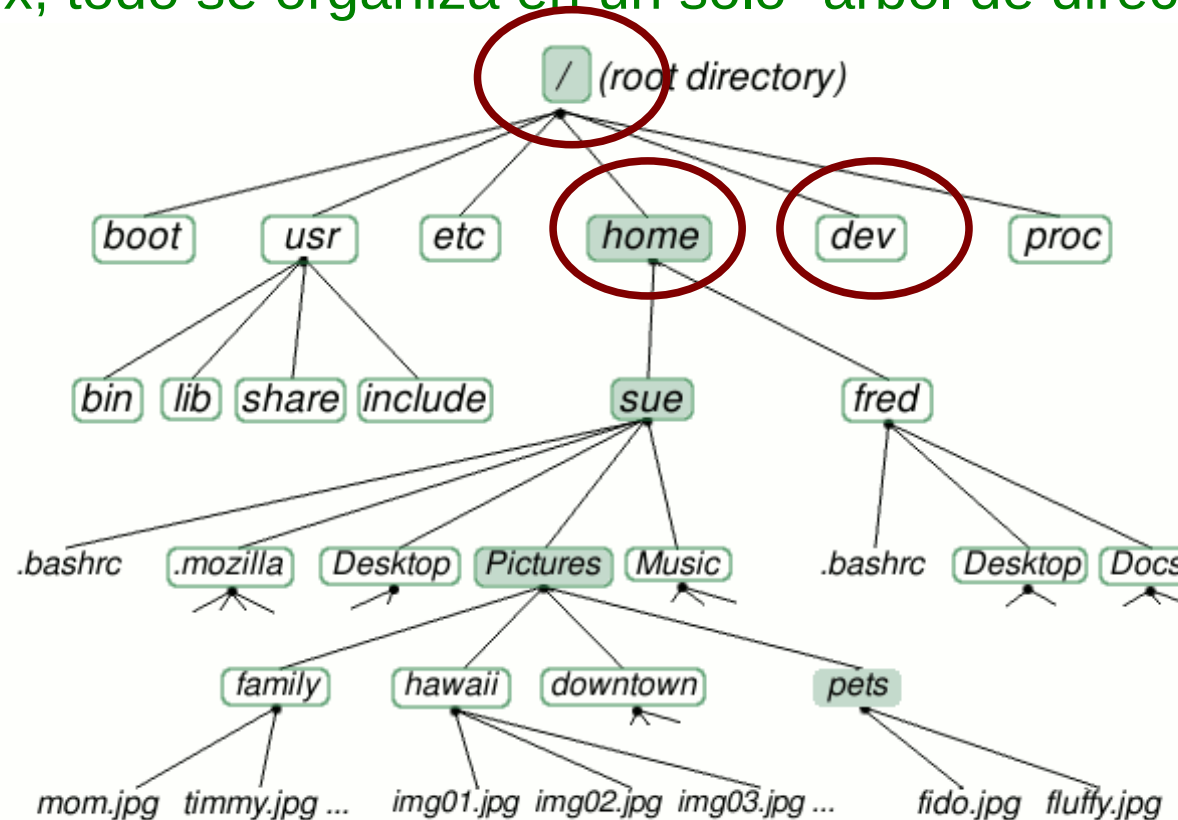
lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

pi@raspberrypi ~ $ █
```



La estructura de directorios

- En Linux, todo se organiza en un solo “árbol de directorios”



- Sigamos probando órdenes ...

- ls -l y pwd de nuevo
- cd, mkdir, echo "hola" > archivo.txt , cat archivo.txt, rm archivo.txt, ... mount!!!!

Todo todito



?

- ¿Tienes red?
 - en el terminal, ejecuta “ifconfig”
 - conecta el cable RJ-45
 - cuenta hasta 9
 - vuelve a hacer “ifconfig” y comprueba si tienes una dirección IP
- DHCP está habilitado en la RPi para la interfaz eth0



Gestionando las aplicaciones

- En el terminal de la RPi haz lo siguiente:
 - `sudo apt install pdftk`
- Y tu compañero en el terminal de la MV
- Acabas de instalar una completísima aplicación para manipular PDFs
- ... eso no es todo, fíjate que te has traído detrás las “dependencias”

```
pi@raspberrypi ~/kk $ sudo apt-get install pdftk
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes extras:
  gcj-4.6-base gcj-4.6-jre-lib libgcj-common libgcj12
Paquetes sugeridos:
  libgcj12-dbg libgcj12-awt
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  gcj-4.6-base gcj-4.6-jre-lib libgcj-common libgcj12 pdftk
0 actualizados, 5 se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Necesito descargar 23,3 MB de archivos.
Se utilizarán 52,4 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar [S/n]? S
```



Gestionando las aplicaciones

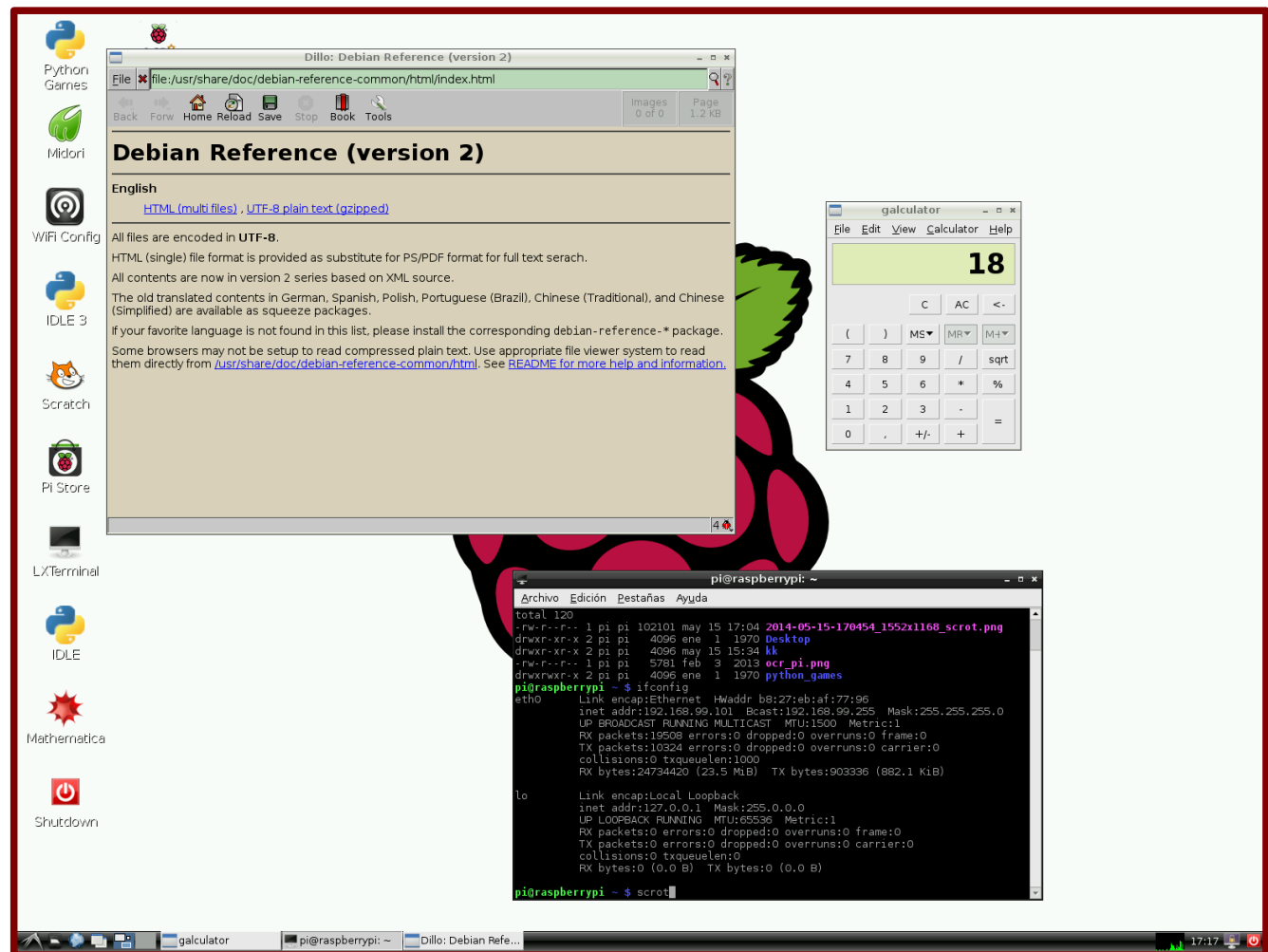
- ¿Qué hemos hecho?
 - `sudo` <- hacerlo como “superusuario” (perfecto para romper cosas)
 - `apt` <- aplicación que gestiona el repositorio
 - `install` <- se quiere instalar algo
 - `pdftk` <- y es la aplicación “pdftk”
- Prueba en el terminal a ejecutar “pdftk”
- ¿Y eso del repositorio?
 - Son servidores donde se almacenan paquetes de software para instalar
 - Se pueden añadir y quitar repositorios a voluntad, pero con la configuración por defecto es suficiente

Si se te va la mano con “sudo”



Las “X”

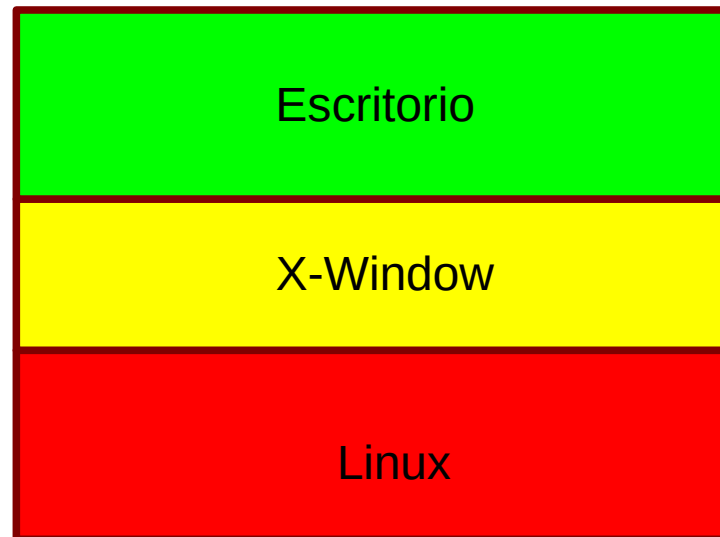
- Si nos hemos cansado de la pantalla negra, ejecutamos “startx”
- ... y jugamos un poco



Las “X”

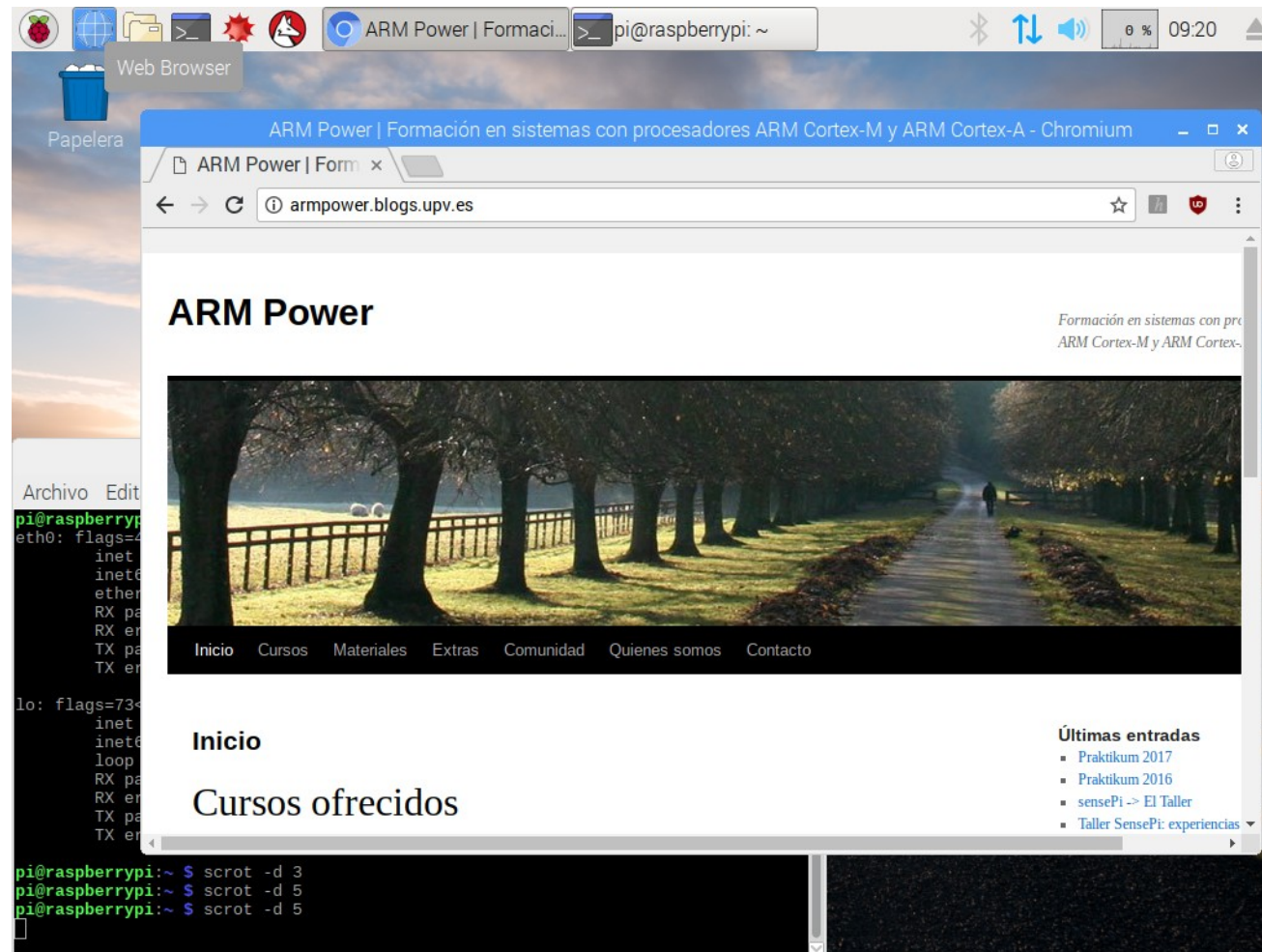
- Estamos ante un escritorio gráfico tipo LXDE
 - "Lightweight X11 Desktop Environment" (Entorno de Escritorio X11 Liviano)
 - <http://lxde.org/es>
- Hay otros escritorios: XFCE, Qt/Unity, Qt/KDE, GTK/Gnome, ...
- Para gustos ...

Este es el de la MV



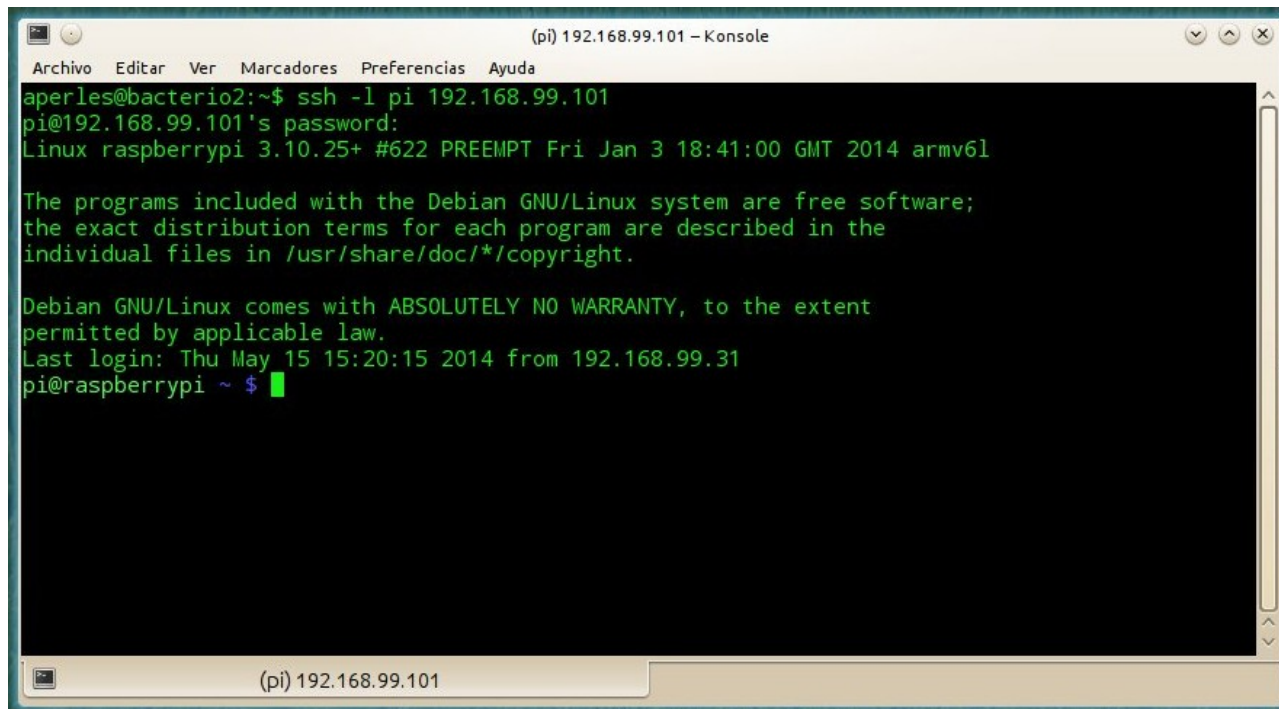
Las “X”

- ¡Hasta hay navegador! (Chromium)
- ¡Claro, tenemos todas las ventajas de Linux!



Accediendo remotamente

- Es muy cómodo tener la RPi en el “quinto pino” y conectarse remotamente
- Por ejemplo, acceder mediante terminal remota segura. Desde el terminal de la MV se haría
 - `ssh pi@192.169.99.101` (cambiar la dir. IP por la que toque)



The screenshot shows a terminal window titled "(pi) 192.168.99.101 - Konsole". The terminal content is as follows:

```
aperles@bacterio2:~$ ssh -l pi 192.168.99.101
pi@192.168.99.101's password:
Linux raspberrypi 3.10.25+ #622 PREEMPT Fri Jan 3 18:41:00 GMT 2014 armv6l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

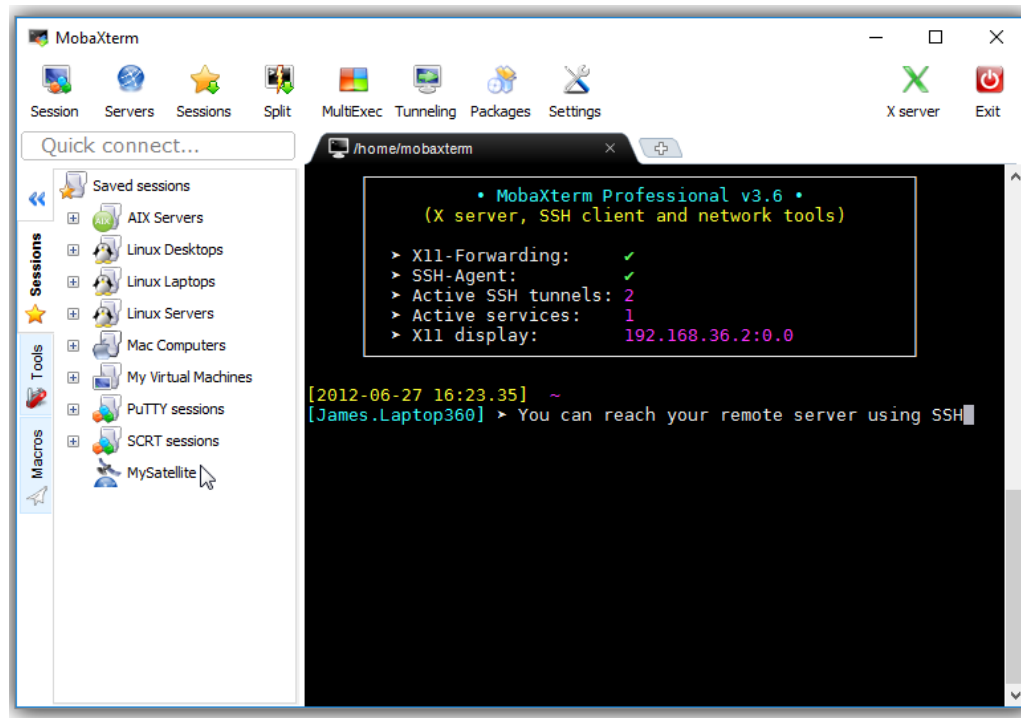
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Thu May 15 15:20:15 2014 from 192.168.99.31
pi@raspberrypi ~ $
```

NOTA: Si te rechaza la conexión, quizá no esté habilitado este servicio.



Accediendo remotamente

- En M. Windows se puede instalar una aplicación de terminal y hacer lo mismo
 - PuTTY, Teraterm ...
 - O MobaXterm y así tenemos para hacer otras cosas
 - <https://mobaxterm.mobatek.net/>

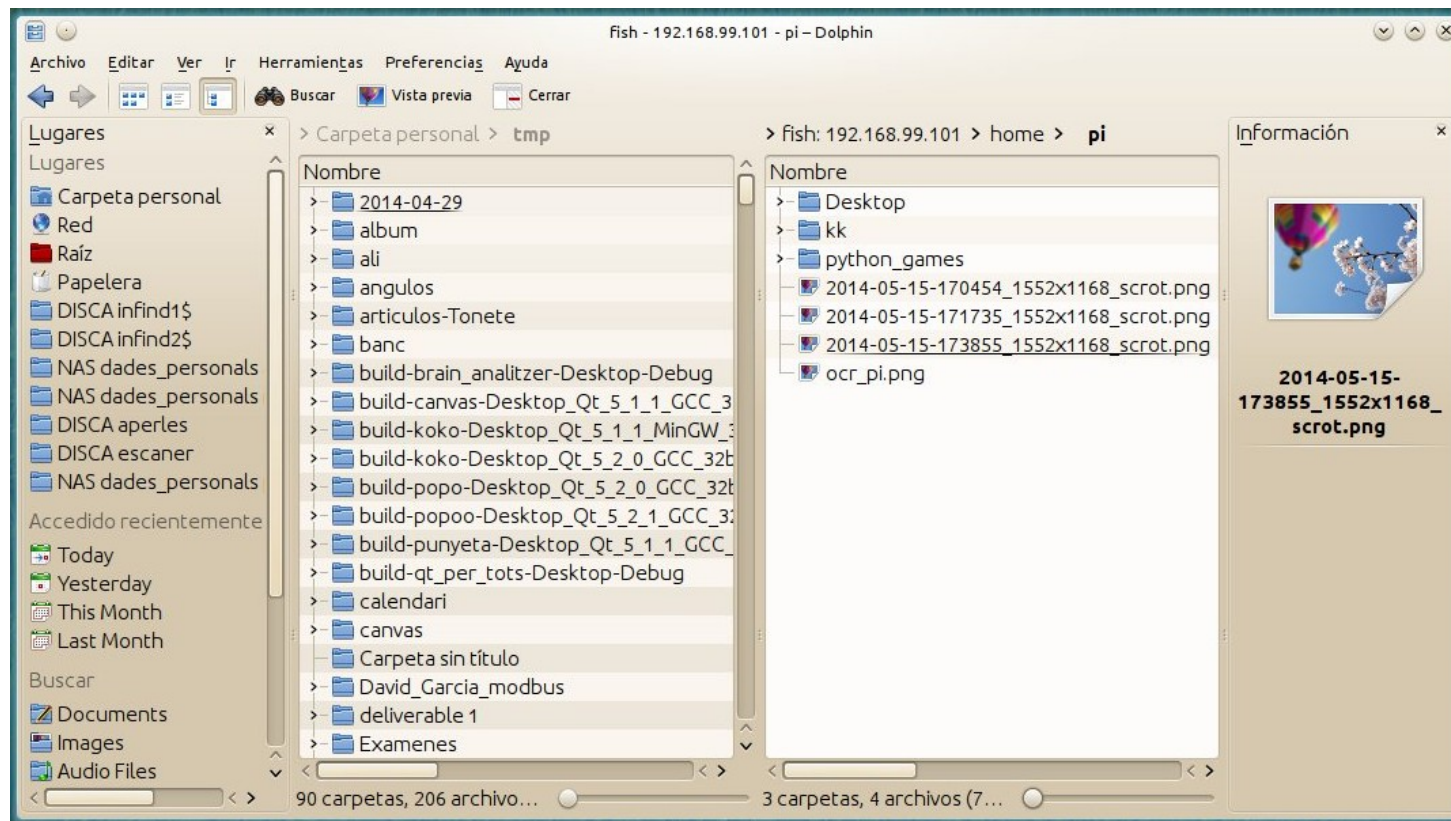


NOTA: Si te rechaza la conexión, quizá no esté habilitado este servicio.



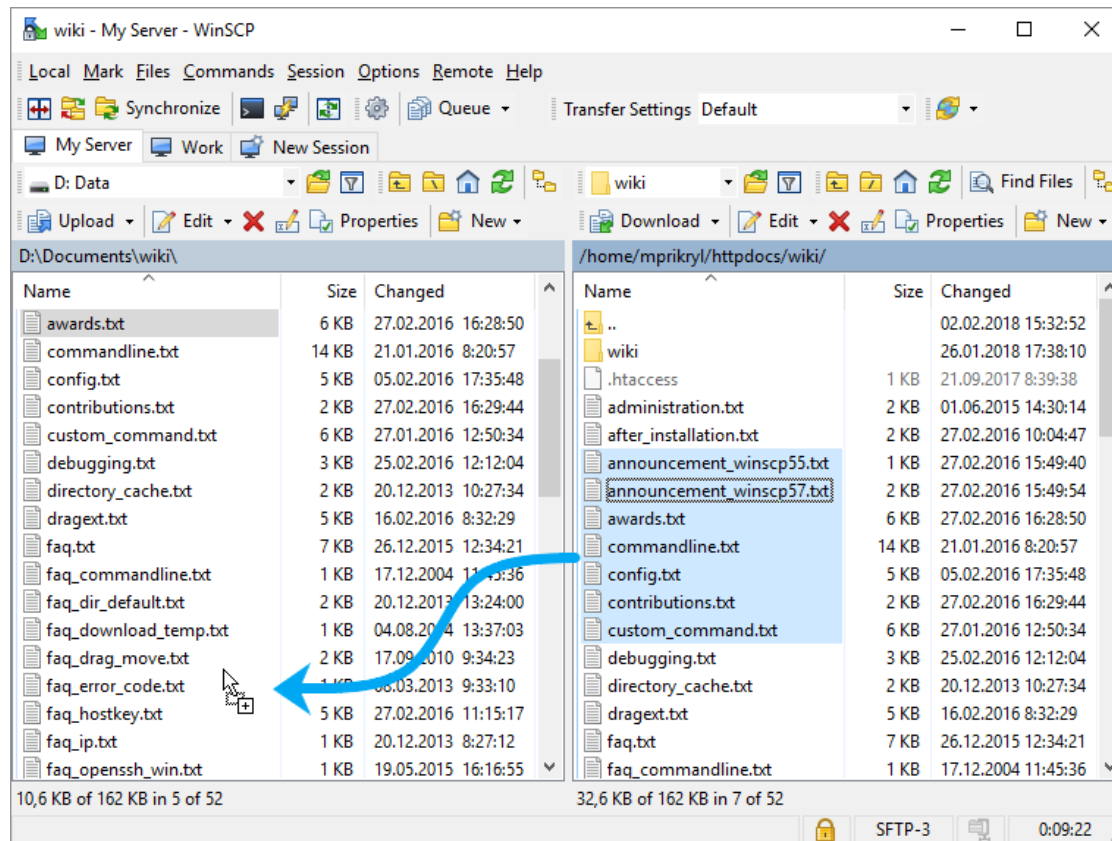
Accediendo remotamente

- Acceder a los archivos remotos con ssh o con samba.
- Por ejemplo, abrir dolphin en la MV y:
 - pulsar F3, pulsar Ctr+L, escribir fish://192.168.99.101



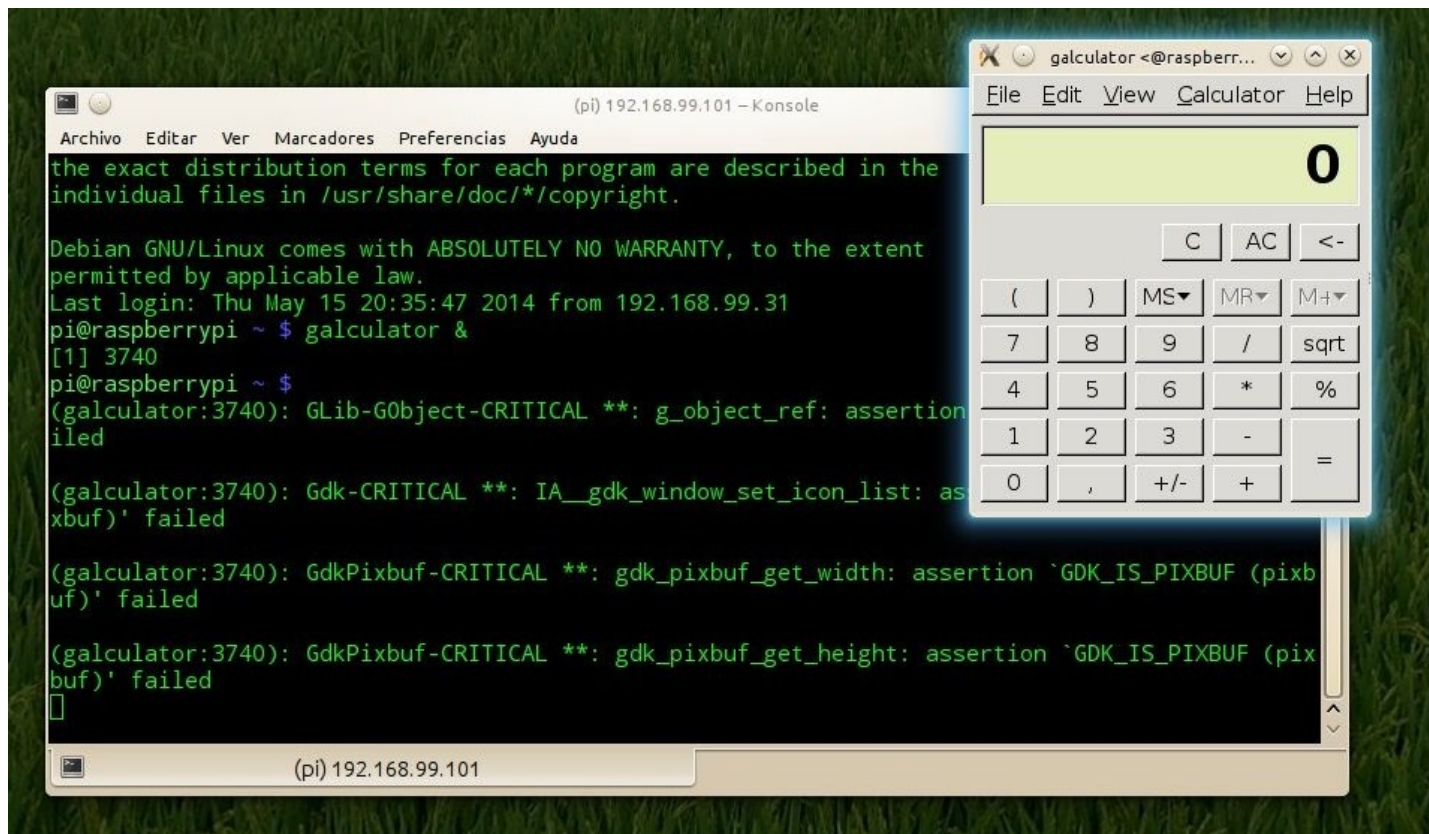
Accediendo remotamente

- En Windows se puede instalar un cliente
 - Por ejemplo, filezilla o winscp
 - <https://winscp.net/eng/download.php>



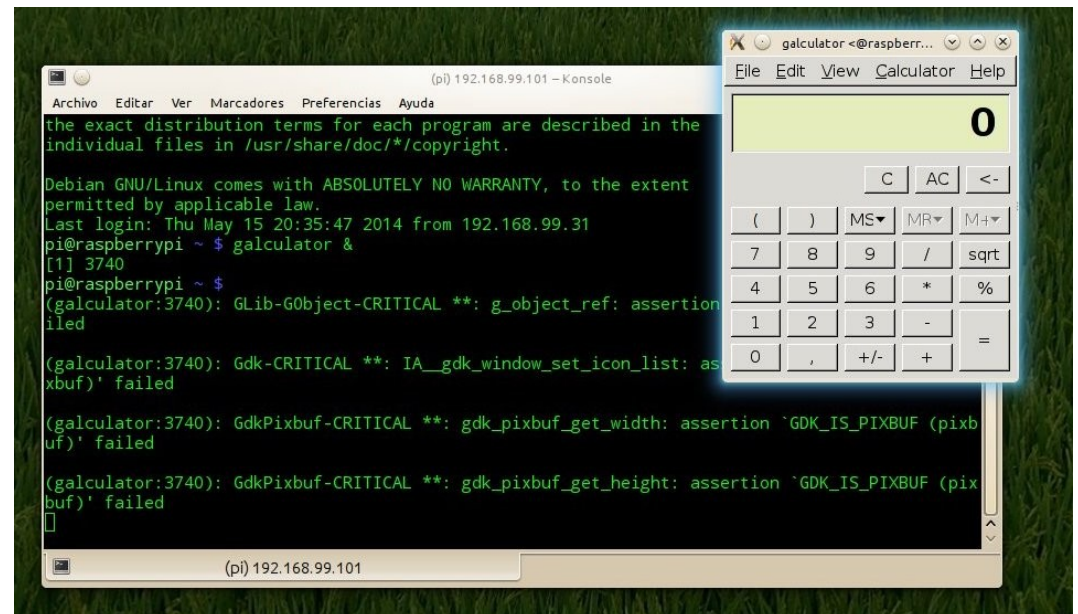
Accediendo remotamente

- Más retorcido: entubar las X a través de ssh
- Por ejemplo, desde el terminal de la MV se hace
 - `ssh -X pi@192.168.99.101` (cambiar la dir. IP por la que toque)
 - en la nueva terminal, se lanza la aplicación gráfica deseada, p.e. `galculator &`



Accediendo remotamente

- Más retorcido: entubar las X a través de ssh
- Uff, me pierdo ¿dónde se está ejecutando la aplicación?
 - lanza más `galculator &`
 - en un terminal de la Rpi, escribe `ps x`
 - y, ahora, `kill 9999` reemplazando 9999 por el numerito que ves en la primera columna de la fila donde ponga “galculator”

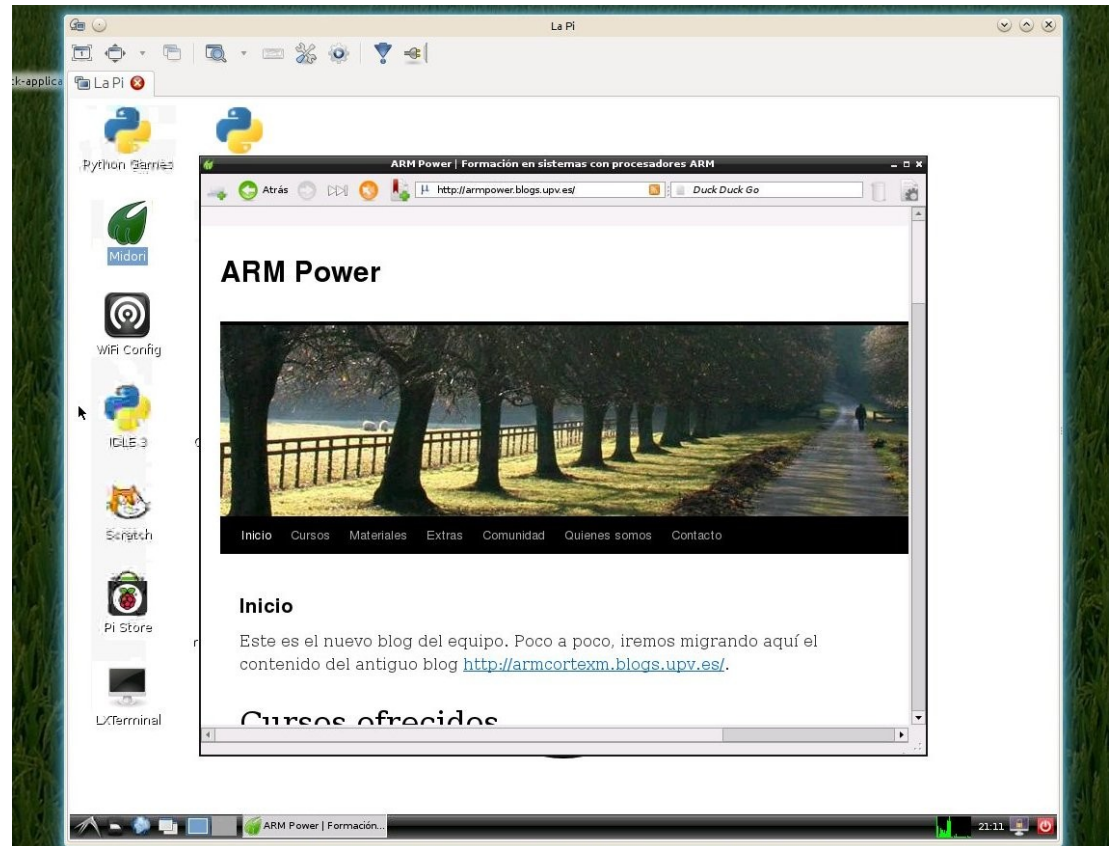


Accediendo remotamente

- Ya puestos, un servidor VNC. En un terminal de la Pi hacemos
 - `sudo apt install tightvncserver`
 - `vncserver :1 -geometry 1024x768 -depth 16`
- Y en un cliente VNC al otro lado ...
 - desde Windows, Mac ...
 - desde el móvil
 - o desde tu navegador web

NOTAS:

- En las nuevas raspbian ya viene instalado con REAL-vnc y se activa desde “raspi-config”
- Recordar usar el número de escritorio, p.e. 192.168.99.239:1



- `sudo shutdown -h now`



- Bueno, si estas en casa, es buen momento para actualizar software
`pi$ sudo apt update`
`pi$ sudo apt upgrade`

y rearrancar

