

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



PRACTICA 3

Asignatura:

Sistemas Embebidos

Presenta:

Oscar Iván Moreno Gutiérrez #220942754

Arnold Jonathan Bradley Mercado Plascencia #220942835

Alejandro Orozco Ramirez #217490257

Profesor:

Dr. Afanador Delgado Samuel Mardoqueo

Fecha:

3 de septiembre de 2024

Índice general

Palabras Clave	1
Objetivo	2
1. Contenido	3
1.1. Material	3
1.2. Procedimiento	3
1.3. Preguntas	6
2. Conclusiones	8

Palabras Clave

- ssh: secure shell
- ls: list
- pwd: print working directory
- cd: change directory
- sudo: super user do
- terminal: consola donde se ingresan comandos

Objetivo

Identificar los formatos de los comandos del SO Linux en un hardware embebido de Raspberry Pi.



Figura 1: Distribución de Linux en Raspberry Pi.

Pi OS es una distribución de Linux basada en Debian, diseñada para Raspberry Pi. Es un sistema operativo de código abierto que se puede descargar e instalar de forma gratuita.

Contenido

1.1 Material

- Raspberry Pi 4
- Fuente de alimentación
- Cable micro HDMI a HDMI
- Monitor
- Teclado
- Mouse
- Conexion a traves del protocolo IP

1.2 Procedimiento

Ingresamos a la terminal de la Raspberry Pi, una vía remota a través de la IP de la tarjeta, y otra a través del HDMI conectado a un monitor. La conexión al monitor se hizo para verificar los cambios desde la tarjeta.



Figura 1.1: Raspberry Pi 4 y sus conexiones HDMI, USB para teclado, mouse y monitor.

Ingresando a la terminal el comando ssh de la siguiente manera:

```
$ ssh rasPutin@rasPutin.local
```

Luego nos pidió la contraseña de la tarjeta.

```
oimg@OSCARs-Air ~ % ssh rasPutin@rasPutin.local
rasPutin@rasputin.local's password:
Linux rasPutin 6.6.31+rpt-rpi-v8 #1 SMP PREEMPT Debian 1:6.6.31-1+rpt1 (2024-06-29) aarch64

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: Wed Aug 28 01:54:16 2024
rasPutin@rasPutin:~$
```

Figura 1.2: Conexión a través de la IP de la tarjeta.

Listo, estamos conectados a la tarjeta a través de la IP.

Ahora vamos a ingresar comandos de Linux en la terminal de la Raspberry Pi.

Se ingresó ls y ls -al:

```
$ ls
$ ls -al
```

Nos mostró los archivos y carpetas que se encuentran en el directorio actual. -al nos muestra los archivos ocultos y los permisos de los archivos y carpetas.

```

rasPutin@rasPutin:~$ ls
Bookshelf  Documents  Music      Public      Videos      quesos.py
Desktop    Downloads  Pictures   Templates   charpinjower.txt
rasPutin@rasPutin:~$ ls -al
total 136
drwxr-xr-x 14 rasPutin rasPutin 4096 Aug 28 01:54 .
drwxr-xr-x  3 root     root     4096 Jul  4 01:17 ..
-rw-r--r--  1 rasPutin rasPutin   53 Aug 28 01:54 .Xauthority
-rw-r--r--  1 rasPutin rasPutin 1022 Aug 28 01:53 .bash_history
-rw-r--r--  1 rasPutin rasPutin  220 Jul  4 01:05 .bash_logout
-rw-r--r--  1 rasPutin rasPutin 3523 Jul  4 01:05 .bashrc
drwxr-xr-x  5 rasPutin rasPutin 4096 Aug 23 00:51 .cache
drwxr-xr-x  9 rasPutin rasPutin 4096 Aug 28 01:28 .config
drwxr-xr-x  4 rasPutin rasPutin 4096 Jul  4 01:17 .local
-rw-r--r--  1 rasPutin rasPutin  807 Jul  4 01:05 .profile
-rw-r--r--  1 rasPutin rasPutin   9 Jul  4 01:17 .sudo_as_admin_successful
-rw-r--r--  1 rasPutin rasPutin 29849 Aug 30 02:09 .xsession-errors
-rw-r--r--  1 rasPutin rasPutin 18557 Aug 28 01:48 .xsession-errors.old
drwxr-xr-x  2 rasPutin rasPutin 4096 Jul  4 01:10 Bookshelf
drwxr-xr-x  2 rasPutin rasPutin 4096 Jul  4 01:17 Desktop
drwxr-xr-x  5 rasPutin rasPutin 4096 Aug 28 01:36 Documents
drwxr-xr-x  2 rasPutin rasPutin 4096 Jul  4 01:17 Downloads
drwxr-xr-x  2 rasPutin rasPutin 4096 Jul  4 01:17 Music
drwxr-xr-x  2 rasPutin rasPutin 4096 Jul  4 01:17 Pictures
drwxr-xr-x  2 rasPutin rasPutin 4096 Jul  4 01:17 Public
drwxr-xr-x  2 rasPutin rasPutin 4096 Jul  4 01:17 Templates
drwxr-xr-x  2 rasPutin rasPutin 4096 Jul  4 01:17 Videos
-rw-r--r--  1 rasPutin rasPutin  52 Aug 28 01:48 charpinjower.txt
-rw-r--r--  1 rasPutin rasPutin  16 Aug 28 01:51 quesos.py
rasPutin@rasPutin:~$

```

Figura 1.3: Comando ls y ls -al.

Se ingresó pwd:

```
$ pwd
```

Nos muestra la ruta del directorio actual.

```

rasPutin@rasPutin:~$ pwd
/home/rasPutin

```

Figura 1.4: Comando pwd.

Se ingresó cd:

```
$ cd
```

```
$ cd /
```

Ingresando el comando cd sin argumentos nos lleva al directorio home, y cd / nos lleva al directorio raíz.

```

rasPutin@rasPutin:~$ cd
rasPutin@rasPutin:~$ cd /
rasPutin@rasPutin:/$

```

Figura 1.5: Comando cd y cd /.

Podemos apagar la tarjeta con el comando:

```
$ sudo shutdown -h now
```

Aquí se muestra de la siguiente manera desde la terminal de la computadora conectada remotamente:


```

rasPutin@rasPutin:~$ sudo shutdown -h now
Broadcast message from root@rasPutin on pts/2 (Fri 2024-08-30 02:21:00 BST):
The system will power off now!
rasPutin@rasPutin:~$ Connection to rasputin.local closed by remote host.
Connection to rasputin.local closed.
oimg@OSCARs-Air ~ %

```

Figura 1.6: Comando para apagar la tarjeta.

1.3 Preguntas

¿Cuál es el contenido del directorio /?

Primero vamos al directorio raíz con el comando `cd /` y luego ingresamos el comando `ls` para ver el contenido del directorio raíz.

```

$ cd /
$ ls

```

```

rasPutin@rasPutin:/ $ ls -al
total 76
drwxr-xr-x 18 root root 4096 Jul  4 01:17 .
drwxr-xr-x 18 root root 4096 Jul  4 01:17 ..
lrwxrwxrwx  1 root root    7 Jul  4 01:04 bin -> usr/bin
drwxr-xr-x  3 root root 4096 Aug 22 23:32 boot
drwxr-xr-x 17 root root 4040 Aug 30 02:08 dev
drwxr-xr-x 130 root root 12288 Aug 28 01:54 etc
drwxr-xr-x  3 root root 4096 Jul  4 01:17 home
lrwxrwxrwx  1 root root    7 Jul  4 01:04 lib -> usr/lib
drwx----- 2 root root 16384 Jul  4 01:15 lost+found
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Jul  4 01:04 media
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Jul  4 01:04 mnt
drwxr-xr-x  4 root root 4096 Jul  4 01:08 opt
dr-xr-xr-x 258 root root    0 Jan  1 1970 proc
drwx----- 5 root root 4096 Aug 28 01:53 root
drwxr-xr-x 28 root root  760 Aug 30 02:11 run
lrwxrwxrwx  1 root root    8 Jul  4 01:04 sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Jul  4 01:04 srv
dr-xr-xr-x 12 root root    0 Jan  1 1970 sys
drwxrwxrwt 13 root root 4096 Aug 30 02:08 tmp
drwxr-xr-x 11 root root 4096 Jul  4 01:04 usr
drwxr-xr-x 11 root root 4096 Jul  4 01:17 var

```

Figura 1.7: Contenido del directorio raíz.

¿Cuál es la ruta del directorio /? Estando en el directorio raíz, ingresamos el comando `pwd`.

```

$ pwd

```

```


rasPutin@rasPutin:/ $ pwd
/

```

Figura 1.8: Ruta del directorio raíz.

¿Qué comandos utilizarías para regresar al directorio inicial? El comando `cd` sin argumentos o `cd` nos lleva al directorio home.

```
$ cd ~  
$ pwd
```



```
rasPutin@rasPutin:/$ cd ~  
rasPutin@rasPutin:~$ pwd  
/home/rasPutin
```

Figura 1.9: Comando `cd ~`

Conclusiones

Los comandos basicos de Linux son muy utiles para navegar por los directorios y archivos de la tarjeta Raspberry Pi, ademas de poder apagar la tarjeta de forma segura.