### Pràctica 1 - Interfícies de xarxa

### Sessió 3 - Configuració de les interfícies de xarxa Wi-Fi

Alumnes:

Eric Millan Lombarte

Marc Pascual Desentre

1 - Dispositiu Wi-Fi.

- Què cal fer per a que la interfície Wi-Fi USB sigui controlada per la VM?

Per tal de que la interfície Wi-Fi USB estigui controlada per la VM en comptes de la màquina home, cal entrar al VirtualBox i realitzar els següents pasos:

Anem a Configuració de la VM → Entrem a l’apartat USB → Afegir USB → I per últim afegim el Wi-Fi USB (amb el seu nom corresponent).

- Com es verifica que existeix el dispositiu USB a l'equip des de la línia de comandes?

Utilitzant lsusb ja que serveix per llistar tots els usbs

lsusb | grep “Wireless Adapter”

Tenint en compte que wireless Adapter es el nostra adaptador.

Evidència d’ús:

1.2.txt

- Com es verifica que existeix el controlador Wi-Fi a l'equip des de la línia de comandes?

Utilitzant la comanda lsmod ja que s’utilitza per veure els mòduls que es carguen en el kernell, grepeem mac802 ya que mac802 es um modul unificat per els controladors WI-FI, fem head -n 1 perquè ens surti la primera ja que es el controlador.

lsmod | grep “mac80211” | head -n 1

Evidència d’ús:

1.3.txt.

- Com s'obté informació de les característiques del dispositiu Wi-Fi instal·lat des de la línia de comandes?

lw dev wlxf02f74746821 info

Evidència d’ús:

1.4.txt

- Com s'obté informació dels modes de treball suportats per la interfície Wi-Fi?

iw phy | awk '/Supported interface modes:/ {getline; while ($1 != "Band") {print $2; getline}}'

\* IBSS

\* managed

\* AP

\* AP/VLAN

\* monitor

\* mesh point

\* P2P-client

\* P2P-GO

Evidència d’ús:

Output 1.6.txt

- Com s'obté informació dels canals suportats per la interfície Wi-Fi?

Quan fem iw phy ens surt tots els totes les freqüències suportades amb els canals suportats respectius

iw phy

Evidència d’ús:

Fent iw phy ens surt el següent (no em sapigut grepear-lo)

Frequencies:

\* 2412 MHz [1] (16.0 dBm)

\* 2417 MHz [2] (16.0 dBm)

\* 2422 MHz [3] (16.0 dBm)

\* 2427 MHz [4] (16.0 dBm)

\* 2432 MHz [5] (16.0 dBm)

\* 2437 MHz [6] (16.0 dBm)

\* 2442 MHz [7] (16.0 dBm)

\* 2447 MHz [8] (16.0 dBm)

\* 2452 MHz [9] (16.0 dBm)

\* 2457 MHz [10] (16.0 dBm)

\* 2462 MHz [11] (16.0 dBm)

\* 2467 MHz [12] (16.0 dBm)

\* 2472 MHz [13] (16.0 dBm)

\* 2484 MHz [14] (disabled)

Frequencies:

\* 5180 MHz [36] (20.0 dBm)

\* 5200 MHz [40] (20.0 dBm)

\* 5220 MHz [44] (20.0 dBm)

\* 5240 MHz [48] (20.0 dBm)

\* 5260 MHz [52] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5280 MHz [56] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5300 MHz [60] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5320 MHz [64] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5500 MHz [100] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5520 MHz [104] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5540 MHz [108] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5560 MHz [112] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5580 MHz [116] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5600 MHz [120] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5620 MHz [124] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5640 MHz [128] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5660 MHz [132] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5680 MHz [136] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5700 MHz [140] (20.0 dBm) (radar detection)

\* 5720 MHz [144] (13.0 dBm) (radar detection)

\* 5745 MHz [149] (13.0 dBm)

\* 5765 MHz [153] (13.0 dBm)

\* 5785 MHz [157] (13.0 dBm)

\* 5805 MHz [161] (13.0 dBm)

\* 5825 MHz [165] (13.0 dBm)

\* 5845 MHz [169] (13.0 dBm)

\* 5865 MHz [173] (13.0 dBm)

- Com s'obté informació dels algorismes de xifrat suportats per la interfície Wi-Fi?

iw phy

Evidència d'ús:

Fent iw phy ens surt el seguent(no em sapigut grepear-lo)

Supported Ciphers:

\* WEP40 (00-0f-ac:1)

\* WEP104 (00-0f-ac:5)

\* TKIP (00-0f-ac:2)

\* CCMP-128 (00-0f-ac:4)

\* CCMP-256 (00-0f-ac:10)

\* GCMP-128 (00-0f-ac:8)

\* GCMP-256 (00-0f-ac:9)

\* CMAC (00-0f-ac:6)

\* CMAC-256 (00-0f-ac:13)

\* GMAC-128 (00-0f-ac:11)

\* GMAC-256 (00-0f-ac:12)

- Com s'obté informació del model del dispositiu Wi-Fi des de la línia de comandes?

Podem utilitzar dos comandes el udevadm info y el lsusb.   
Podem utilitzar el lsusb gràcies que la nostre interfaz wifi esta en un dispositiu usb

udevadm info /sys/class/net/wlan1 grep “ID\_MODEL\_FROM\_DATABASE=” | awk -F’=’ ‘{print $2}’

lsusb | grep “Wireless Adapter”

Evidència d’ús:

1.8.txt (de la comanda udevadm info)

- Com s'obté informació del fabricant del dispositiu Wi-Fi des de la línia de comandes?

udevadm info /sys/class/net/wlan1 grep “ID\_VENDOR\_FROM\_DATABASE=” | awk -F’=’ ‘{print $2}’

Evidència d’ús:

1.9.txt

- Com s'obté informació dels missatges del kernel relacionats amb el dispositiu Wi-Fi?

Es pot obtenir informació del kernell amb journalctl o dmeseg

journalctl o dmeseg | grep wlxf02f74746821

Evidència d’ús:

Output 1.10.1.txt (utilitzant el journalctl)

Output 1.10.2.txt (utilitzant el dmesg)

2 - Interfícies Wi-Fi.

- Com es visualitzen les interfícies Wi-Fi existents des de la línia de comandes?

iw phy

Evidència d’ús:

Output 2.1.txt

- Com es reanomena una interfície Wi-Fi?

Primer cal desactivar la interficie Wi-Fi per poder reanomenar-la.

ip link set wlxf02f74746821 down

Amb la següent comanda poden canviar de nom a la interfície.

ip link set wlxf02f74746821 name wlan1

Evidència d’ús:

Si fem → ip addr | grep “wlan1” veiem que se ara la interficie es diu wlan1

Output 2.2.txt

- Com s'obté informació de l’estat actiu o desactiu d’una interfície Wi-Fi des de la línia de comandes?

Amb la següent comanda podem veure l’estat de la interfície.

ip -br link show wlan1 | awk ‘{print $2}’

Tenint en compte que la interfície es diu wlan1. Amb el output veurem si esta UP, DOWN o UNKNOWN

Evidència d’ús:

Output 2.3.txt

- Com s’activa o es desactiva una interfície Wi-Fi des de la línia de comandes?

Per activar interficie podem fer:

ip link set wlan1 up

Al activar la interficie depenent de ‘l'equip tardarà més o menys temps.

I per desactivar interfície podem fer:

ip link set wlan1 down

Evidència d’ús:

Output 2.4.txt → Amb la comanda ip -br link show wlan1 | awk ‘{print $2}’ podem veure que és cert que l’estat canvia.

- Com s'obté informació de les característiques de la interfície Wi-Fi des de la línia de comandes?

Amb la següent comanda podem veure les característiques de la interfície Wi-Fi.

Primer fem iw dev per veure el nom del phy a la que pertany la nostre interfície Wi-Fi.

Podem veure que es diu “phy2”:

iw phy2 info

Evidència d’ús:

Output 2.5.txt

- Com s'obté informació de l'adreça MAC de la interfície Wi-Fi des de la línia de comandes?

ip addr show wlan1 | grep “link/ether” | awk ‘{print $2}’

Evidència d’ús:

Output 2.6.txt

- Com s'obté informació del dispositiu corresponent a la interfície Wi-Fi des de la línia de comandes?

iw dev

Evidència d’ús:

Output 2.7.txt

- Com s'obté informació del mode de funcionament de la interfície Wi-Fi des de la línia de comandes?

Amb aquesta comanda veiem el tipus de funcionament que s’està utilitzant actualment en la nostre interfície Wi-Fi.

Per veure tots els tipus de funcionament que suporta podem utilitzar el iw phy i en l’apartat “Supported interface modes:” ens surt.

iw dev | grep “type”´| awk ‘{print $1 “ “ $2}’

Evidència d’ús:

Output 2.8.txt

- Com s'obté informació de la potència de transmissió de la interfície Wi-Fi des de la línia de comandes?

Amb aquesta comanda veiem la potencia de transmissió que s’està utilitzant actualment en la nostre interfície Wi-Fi.

iw dev | grep “txpower” | awk ‘{print $2 “ “ $3}’

Evidència d’ús:

Output 2.9.txt

- Com s'obté informació de si la interfície Wi-Fi està bloquejada des de la línia de comandes?

Primer de tot cal instalar el paquet rfkill

apt install rfkill

Amb la comanda rfkill podem veure les reds actuals en el nostre VM. Com només tenim una disponible, depenent de quantes s'ha connectat abans l’ID canvia. Com només tenim una conectada sabem que el seu ID es el 2.

Evidència d’ús:

Output 2.10.txt

- Com es bloqueja o desbloqueja una interfície Wi-Fi des de la línia de comandes?

Hi han dos bloquejos disponibles:

El soft i el hard. El soft es un bloqueig que s’aplica de forma lógica mitjançant el software. El hard es un bloqueig que s’aplica desde el hardware. Actualment només podem bloquejar el soft.

Llavors a nivell de software només podem bloquejar el soft.

rfkill block wlan1

rfkill unblock wlan1

Evidència d’ús:

Output 2.11.txt → Si fem un rfkill podem veure l’estat SOFT bloquejat

- Com es pot canviar l'adreça MAC de la interfície Wi-Fi des de la línia de comandes?

ip link set [nom\_interfície] address [nova\_adreça\_MAC]

ip link set wlan1 00:11:22:33:44:55

Evidència d’ús:

Output 2.12.txt → Si fem ip addr show wlan1 | grep “link/ether” | awk ‘{print $2}’ podem veure la mac cambiada.

3 - Adreçament IP (ip address | iw).

- Com es visualitza l'adreça IP d'una interfície Wi-Fi?

ip address show wlxf02f74746821 | grep -E "inet\b" | awk '{print $2}'

Evidència d’ús:

Output 3.1.txt (Veiem quina es la seva ipv4)

- Com es configura dinàmicament una interficie Wi-Fi mitjançant fitxers de configuració?

nano /etc/network/interfaces

auto wlxf02f74746821

iface wlxf02f74746821inet dhcp

wpa-ssid [nom red wifi]

wpa-psk [contrasenya wifi]

systemctl restart networking

Evidència d’ús:

Output 3.2.Ping.txt(Amb un ping -I wlxf02f74746821 [www.google.com](http://www.google.com) ). Veiem que la interficie esta correctament conectada y que tenim connexió.

- Com es configura estàticament una interficie Wi-Fi mitjançant fitxers de configuració?

nano /etc/network/interfaces

auto wlxf02f74746821

iface wlxf02f74746821inet inet static

address 192.168.1.10

netmask 255.255.255.0

gateway 192.168.1.1

dns-nameserver 8.8.8.8

wpa-ssid [nom red wifi]

wpa-psk [contrasenya wifi]

systemctl restart networking

Evidència d’ús:

Output 3.3.txt

Amb un ping -I wlxf02f74746821[www.google.com](http://www.google.com) veiem que tenim conexió

- Com s'activa la interfície Wi-Fi i configuren els paràmetres IP (o desactiva i desconfiguren) amb fitxers de configuració?

ifup wlxf02f74746821

ifdown wlxf02f74746821

Evidència d’ús:

3.4.1.txt  
Estant activa la interficie WI-FI fem ifdown wlxf02f74746821 i veiem utilitzant la comanda anterior(ip -br link show wlxf02f74746821 | awk ‘{print $2}’)

3.4.2.txt

Y la tornem a activar fent ifup wlxf02f74746821 i utilitzant la comanda anterior veiem que torna a estar UP

Podem veure els missatges del sistema que surten amb ifup wlxf02f74746821 2>>.txt

Els de ifup están en 3.4.up.txt

Els de ifdown estan en 3.4.down.txt

- Com es configura dinàmicament (DHCP) una interficie Wi-Fi des de la línia de comandes?

Primer de tot hem de instalar el wpasupplicant

apt-get install wpasupplicant

wpa\_passphrase [Nom-Red][Contraseña]> /etc/wpa\_supplicant/wpa\_supplicant.conf

dhclient wlan1

wpa\_supplicant -B -i wlan0 -c /etc/wpa\_supplicant/wpa\_supplicant.conf

i finalment fem dhclient wlan0

- Com s'allibera l'adreça IP dinàmica i la reserva del DHCP des de la línia de comandes?

Utilitzem les opcions -4 per alliberar ipv4 i -r per alliberar

dhclient -4 -r wlxf02f74746821

Evidència d’ús:

3.6.txt

Veiem que si fem ip addr show wlxf02f74746821 no té cap ip.

- Com es configura estàticament una interficie Wi-Fi des de la línia de comandes?

Per configura una ip estática desde la linea de comandas primer alliberem la ip com hem vist anteriorment i desprès fem.

ip addr add 192.168.1.50/24 dev wlan1

ip route add default via 192.168.1.1 dev wlan1

4 - Connectivitat Wi-Fi (iw | wpa\_cli).

- Com s'obté informació de la xarxa Wi-Fi on s'està associat

Amb la següent comanda tenim tota la informació de la xarxa Wi-Fi on està connectada.

iw dev wlxf02f74746821 link

Evidència d’ús:

4.1.txt(iw dev wlxf02f74746821 link )

- Com es poden detectar les xarxes disponibles a l'abast d'una interfície Wi-Fi?

Amb aquesta comanda realitzem un escaneig de totes les xarxes a l’abast d’on es troba l’interficie Wi-Fi.

iw dev wlxf02f74746821 scan

Evidència d’ús:

4.2.txt

Podem veure que ens surt totes les reds i caracteristicas importants com el SSID, el canal, la senyal, l'adreça MAC entre altres