Arquitectura de RED

a) Creación de máquina virtual	
b) Configuración con la red IP del Aula	
c) Comprobar la configuraciónd) Deshabilitar respuesta ping en los Firewall de Windowse) Puertos TCP v UDP	8

Nombre del alumno: David Gonzalez Garcia

ServidorLinuxXXX:

- Dirección IP → 192.168.1.205
- Nombre del equipo → servidordgg
- Contraseña del usuario → DAW2324
- Contraseña del root → DAW2324

Equipo físico:

- Dirección IP → 192.168.1.155
- Nombre del equipo → AULA43-PC05

a) Creación de máquina virtual

La máquina debe estar configurada como si estuviera físicamente conectada a la red del aula. Para ello, tendremos que configurar la tarjeta de red del equipo virtual como "adaptador puente" y seleccionar la tarjeta de red del equipo anfitrión que queremos utilizar. Sería conveniente refrescar las MAC de los equipos para evitar que puedan estar duplicadas en la red del aula.

Toma una captura de pantalla del inicio de sesión de la máquina virtual Ubuntu-server.

```
servidor–dgg login: servidordgg
Welcome to Ubuntu 22.04.3 LTS (GNU/Linux 5.15.0–84–generic x86_64)
 * Documentation: https://help.ubuntu.com
                   https://landscape.canonical.com
 * Management:
                   https://ubuntu.com/advantage
 System information as of mar 03 oct 2023 09:20:07 UTC
 System load: 0.68994140625
                                  Processes:
 Usage of /: 30.
Memory usage: 2%
                                  Users logged in:
               30.4% of 9.75GB
                                  IPv4 address for enp0s3: 192.168.1.163
  Swap usage:
El mantenimiento de seguridad expandido para Applications está desactivado
Se pueden aplicar 27 actualizaciones de forma inmediata.
Para ver estas actualizaciones adicionales, ejecute: apt list ––upgradable
Active ESM Apps para recibir futuras actualizaciones de seguridad adicionales.
Vea https://ubuntu.com/esm o ejecute «sudo pro status»
servidordgg@servidor–dgg:~$ _
                                                               🔯 🧿 📳 🤌 📄 🖭 🚰 🚫 🕟 CTRL DERECHA
                                                      23°C Mayorm. soleado
                                                                           へ@買ぐ
                                                                                        03/10/2023
```

b) Configuración con la red IP del Aula

Vamos a configurar la dirección IP estática para que haya comunicación dentro del aula.

Configuración IP estática

Entra con permiso de superusuario y averigua el nombre que el sistema ha asignado a las interfaces de red (puede ser eth0, eth1, eth2, eth3..., enp0s3, enp0s8) usando el comando

.. > ifconfig -a

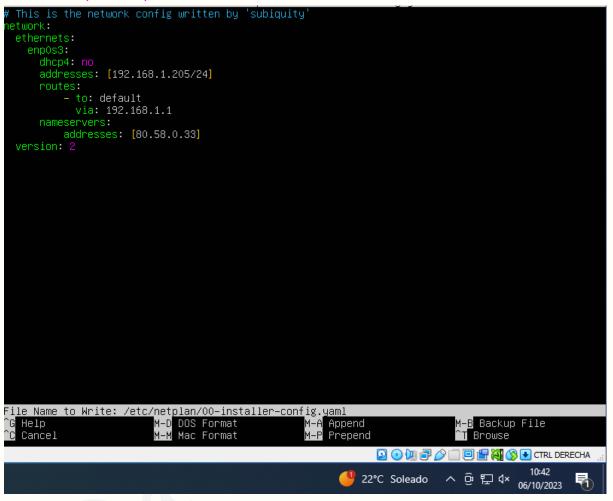
El resultado será la interfaz lo del bucle local y otra interfaz con el formato ethX o enp0s3 (eth0,eth1,eth2,eth3...).

Toma una captura de pantalla del resultado de ejecutar el comando ifconfig.

```
servidordgg@servidor–dgg:~$ sudo su
[sudo] password for servidordgg:
root@servidor–dgg:/home/servidordgg# ifconfig –a
enpOs3: flags=4163<uP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.1.163 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
inet6 fe80::a00:27ff:feff:e52e prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
          ether 08:00:27:ff:e5:2e txqueuelen 1000
                                                              (Ethernet)
          RX packets 1214 bytes 108260 (108.2 KB)
         RX errors 0 dropped 209 overruns 0
TX packets 21 bytes 2232 (2.2 KB)
                                                         frame O
          TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
         inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
         loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
RX packets 84 bytes 6416 (6.4 KB)
          RX errors 0 dropped 0 overruns 0
                                                       frame O
          TX packets 84 bytes 6416 (6.4 KB)
          TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
 oot@servidor–dgg:/home/servidordgg# _
                                                                              へ@買収
                                                                  23°C Mayorm. soleado
```

Edita el fichero de configuración /etc/netplan/00-installer-config.yaml (por defecto, este fichero usa el protocolo DHCP para asignar una IP dinámica a la máquina linux) y modifícalo para que quede como el siguiente, sustituyendo ethX o enp0sX por el nombre de tu interfaz de red cableada (siendo X el número asignado a tu interfaz de red, el cual obtuviste en el paso anterior).

Toma una captura de pantalla del fichero modificado.



Aplicar los cambios:

..> sudo netplan apply

Verifica la nueva configuración:

- .. > ifconfig -a
- ..> ip addr

Consulta el fichero de configuración /etc/resolv.conf (este fichero contiene el servidor DNS que usará la máquina linux para resolver las URL y las direcciones IP, en próxima práctica usaremos nuestro propio servidor DNS) y comprueba que se usa el servidor DNS que has definido previamente. Puedes usar el comando cat

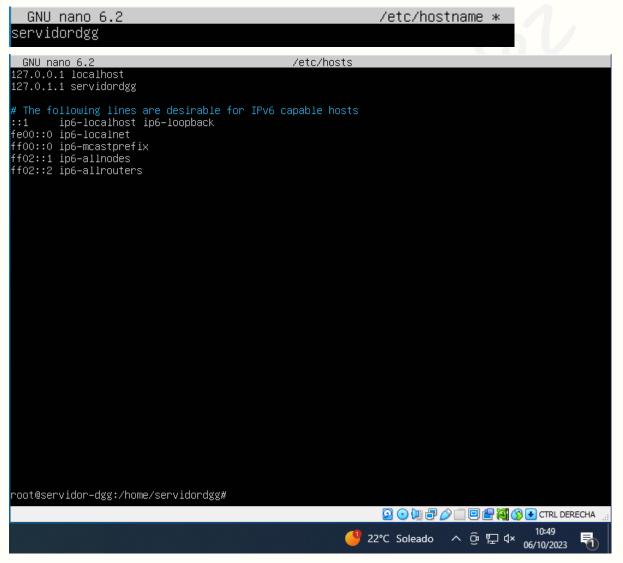
```
servidordgg@servidor–dgg:~$ sudo netplan apply
servidordgg@servidor–dgg:~$ cat /etc/resolv.conf
 This is /run/systemd/resolve/stub-resolv.conf managed by man:systemd-resolved(8).
 Do not edit.
 This file might be symlinked as /etc/resolv.conf. If you're looking at /etc/resolv.conf and seeing this text, you have followed the symlink.
  This is a dynamic resolv.conf file for connecting local clients to the
  internal DNS stub resolver of systemd-resolved. This file lists all
  configured search domains.
  Run "resolvectl status" to see details about the uplink DNS servers
  currently in use.
 Third party programs should typically not access this file directly, but only through the symlink at /etc/resolv.conf. To manage man:resolv.conf(5) in a different way, replace this symlink by a static file or a different symlink.
  See man:systemd-resolved.service(8) for details about the supported modes of
  operation for /etc/resolv.conf.
nameserver 127.0.0.53
options ednsO trust–ad
servidordgg@servidor–dgg:~$ _
                                                                                22℃ Soleado へ @ 및 4×
                                                                                                              06/10/2023
```

Edita el fichero de configuración /etc/hostname (guarda el nombre con el que se identificará la máquina en la red). En el fichero únicamente debes escribir el nombre que deseamos que tenga la máquina: servidorXXX (donde XXX son tus iniciales en minúsculas).

Edita el fichero /etc/hosts (guarda la correspondencia entre un dominio y una IP, lo usaremos más adelante) y asocia el nombre servidorXXX con la dirección IP de bucle interno (127.0.1.1):

127.0.0.1 localhost 127.0.1.1 servidorXXX

. . . .

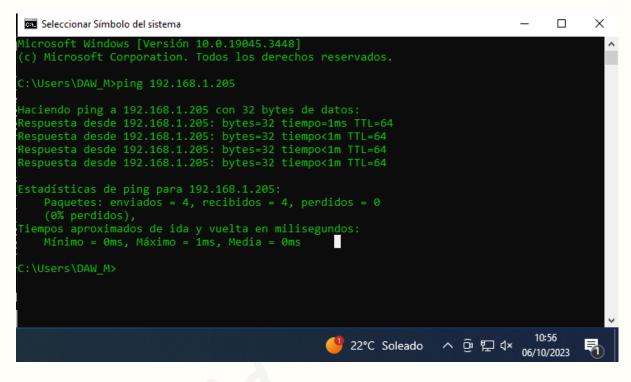


c) Comprobar la configuración

Desde cada máquina (servidorXXX y tu propia máquina física), envía un comando ping para comprobar que existe comunicación con la otra a:

Toma una captura de pantalla de cada ejecución del comando ping.

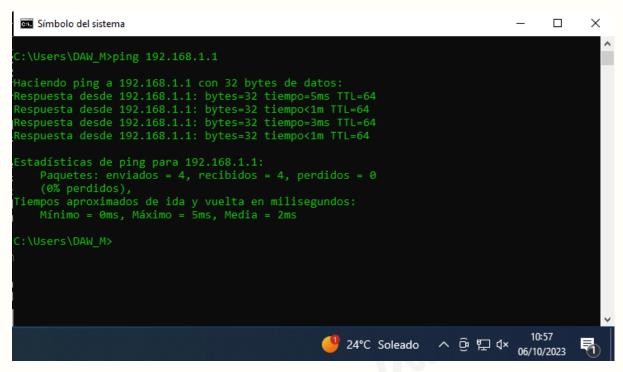
- Cada una de la otra máquina



```
servidordgg@servidordgg:~$ ping 192.168.1.155
PING 192.168.1.155 (192.168.1.155) 56(84) bytes of data.
^C
--- 192.168.1.155 ping statistics ---
101 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 102396ms
servidordgg@servidordgg:~$ _

② ② 앤 클 ② □ 델 플 ※ CTRL DERECHA ...
11:01
06/10/2023
```

ping - Con la puerta de enlace



- Con internet

```
icmp_seq=71 ttl=117 time=8.94 ms
icmp_seq=72 ttl=117 time=9.23 ms
    butes
               from
    bytes from 8.8.8.8:
   bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=73 ttl=117 time=8.58 ms
bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=74 ttl=117 time=8.90 ms
                                     icmp_seq=75 ttl=117 time=9.14 ms
    bytes from 8.8.8.8:
   bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=76 ttl=117 time=9.89 ms
bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=77 ttl=117 time=15.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=78 ttl=117 time=8.68 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=79 ttl=117 time=9.50 ms
    bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=80 ttl=117 time=26.2
   bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=81 ttl=117 time=9.13 ms
bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=82 ttl=117 time=9.31 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=83 ttl=117 time=9.40 ms
    bytes from 8.8.8.8:
                                     icmp_seq=84 ttl=117 time=9.38
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=85 ttl=117 time=9.08 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=86 ttl=117 time=8.72 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=87 ttl=117 time=9.49 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=88 ttl=117 time=10.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=89 ttl=117 time=9.65 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=90 ttl=117 time=9.57 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=91 ttl=117 time=10.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=92 ttl=117 time=14.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=93 ttl=117 time=9.25 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=94 ttl=117 time=9.04 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=95 ttl=117 time=48.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=96 ttl=117 time=40.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=96 ttl=117 time=21.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=97 ttl=117 time=12.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=98 ttl=117 time=25.3 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=99 ttl=117 time=8.93 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=100 ttl=117 time=8.66 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=101 ttl=117 time=9.04 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=102 ttl=117 time=8.45 ms
     8.8.8.8 ping statistics --
102 packets transmitted, 101 received, 0.980392% packet loss, time 101162ms
rtt min/avg/max/mdev = 8.449/10.450/48.831/4.801 ms
servidordgg@servidordgg:
                                                                                                      O (III) TRIL DERECHA
                                                                                                   24°C Soleado
                                                                                                                               @ ₽ 4×
                                                                                                                                             06/10/2023
```

¿Hay algún problema?

Si, no puedo mandar paquetes desde la máquina Linux a la máquina Windows.

d) Deshabilitar respuesta ping en los Firewall de Windows

• En Windows 10, con privilegios de administrador:

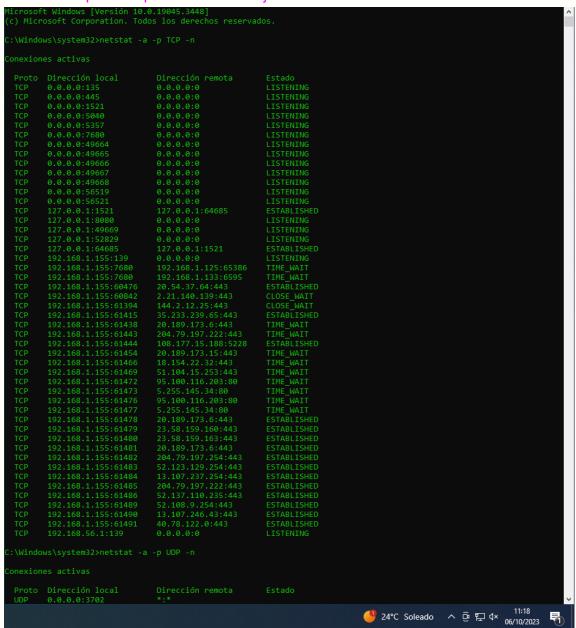
En Menú Inicio, Panel de Control, Sistema y seguridad, Firewall de Windows, Configuración avanzada, Reglas de entrada: habilita la regla Archivos e impresoras compartidos (petición eco: ICMPv4 de entrada)

e) Puertos TCP y UDP

• En Windows 10, con privilegios de administrador:

Averigua los puertos TCP a la escucha con netstat -a -p TCP -n Averigua los puertos UDP a la escucha con netstat -a -p UDP -n

Toma una captura de pantalla de cada ejecución del netstat.



```
Proto Dirección local
UDP 0.0.0.3702
UDP 0.0.0.3702
UDP 0.0.0.3702
UDP 0.0.0.3702
UDP 0.0.0.3702
UDP 0.0.0.3702
UDP 0.0.0.53702
UDP 0.0.0.5353
UDP 0.0.0.5355
UDP 0.0.0.5353
UDP 0.0.0.5355
UDP 0.0.0.5353
UDP 0.0.0.5355
UDP 0.0.0.0.5355
UDP 0.0.0.5355
UDP 0.0.0.0.5355
UDP 0.0.0.5355
UDP 0.0.0
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               ぴ 24℃ Soleado へ 📴 🖫 🕸 11:18 06/10/2023
```

Abre el navegador y accede a una web de internet

Muestra las conexiones establecidas con netstat -p TCP -n

Toma una captura de pantalla de cada ejecución del netstat.

```
nexiones activas
                                                                                                                                                                  ESTABLISHED
ESTABLISHED
ESTABLISHED
                    192.168.1.155:60476
192.168.1.155:60842
192.168.1.155:61394
192.168.1.155:61444
192.168.1.155:61479
192.168.1.155:61499
192.168.1.155:61499
192.168.1.155:61502
192.168.1.155:61502
                                                                                           20.54.37.04:443
2.21.140.139:443
144.2.12.25:443
108.177.15.188:5228
23.58.159.160:443
23.58.159.163:443
152.199.19.161:443
                                                                                                                                                                  CLOSE_WAIT
CLOSE_WAIT
ESTABLISHED
                                                                                                                                                                  CLOSE_WAIT
CLOSE_WAIT
CLOSE_WAIT
                                                                                            13.107.246.254:443
152.199.19.161:443
35.199.128.3:443
                                                                                                                                                                  CLOSE_WAIT
ESTABLISHED
ESTABLISHED
                                                                                            142.250.184.1:443
13.107.213.43:443
13.107.42.14:443
                                                                                                                                                                  ESTABLISHED
ESTABLISHED
ESTABLISHED
                                                                                                                                                                   ESTABLISHED
ESTABLISHED
ESTABLISHED
                                                                                            185.43.181.51:443
185.43.181.74:443
5.255.145.147:443
                                                                                            185.43.181.74:443
13.107.213.43:443
144.2.14.25:443
                                                                                                                                                                  ESTABLISHED
ESTABLISHED
 \Windows\system32>_
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    11:21
                                                                                                                                                                                                                                    24°C Soleado
                                                                                                                                                                                                                                                                                        へ @ ED ex
                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              06/10/2023
```

¿Qué puerto(s) ha asignado el sistema operativo al navegador web para establecer la(s) conexión(es) TCP?

Los puertos que ha establecido temporalmente el sistema operativo han sido:

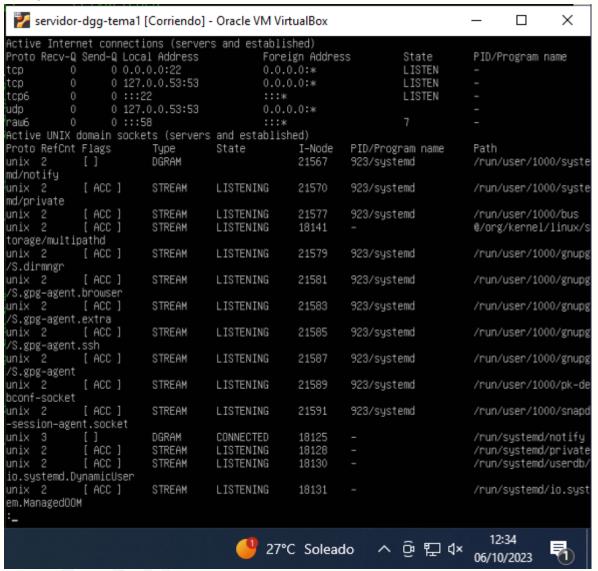


¿Qué puerto(s) utiliza(n) el(los) servidor(es) con los que se establecen las conexiones?

Utilizan los puertos:

443 5228 • En Linux, con privilegios de administrador:

Averigua los puertos TCP a la escucha con el comando netstat -a -p TCP -n

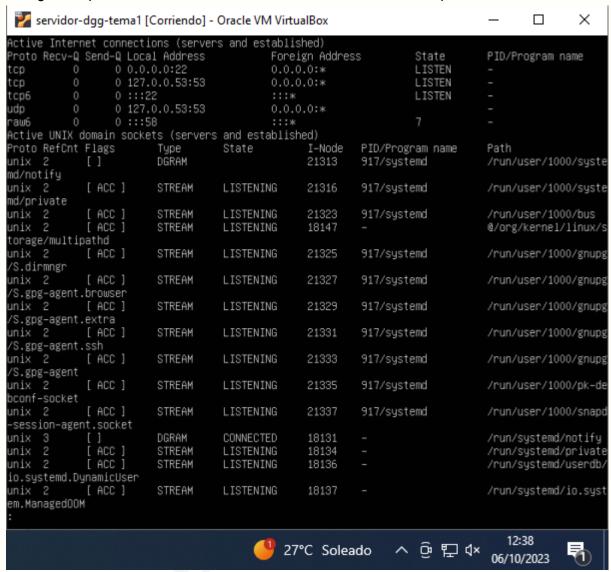


Los puertos a la escucha son:

22

53

Averigua los puertos UDP a la escucha con el comando netstat -a -p UDP -n



Están a la escucha los puertos:

22

53