

SIMULACIÓ BÀSICA

Alex Arjona López
19 de febrer de 2025
IES Carles Vallbona
Hector Pascual Comín

ÍNDEX

1. OBJECTIU DE LA PRÀCTICA.....	2
2. CONFIGURACIÓ INICIAL DE VIRTUALBOX.....	2
3. CONFIGURACIÓ DE LA XARXA INTERNA I IP ESTÀTIQUES.....	4
4. CONFIGURACIÓ DEL SERVIDOR D'EMMAGATZEMATGE (Samba).....	13
5. CONFIGURACIÓ DEL SISTEMA DE MONITORATGE (Zabbix Server).....	18
6. CONFIGURACIÓ DE SEGURETAT I ACCÉS REMOT.....	20
CONCLUSIÓ.....	21

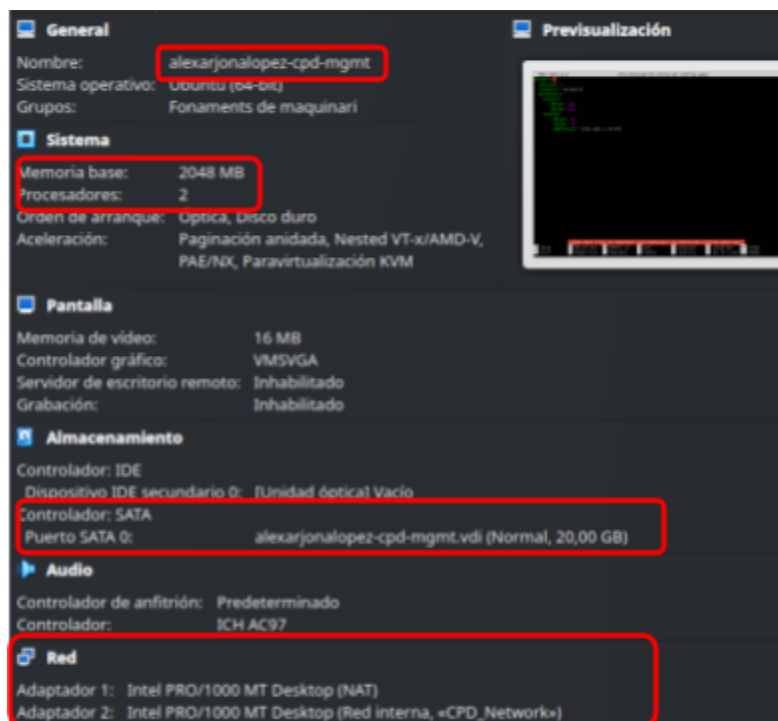
1.OBJECTIU DE LA PRÀCTICA

L'objectiu de la pràctica es tracta de configurar un entorn com si fos un Centre de Processament de Dades (CPD) amb la diferència de que ho farem en entorns de VirtualBox.

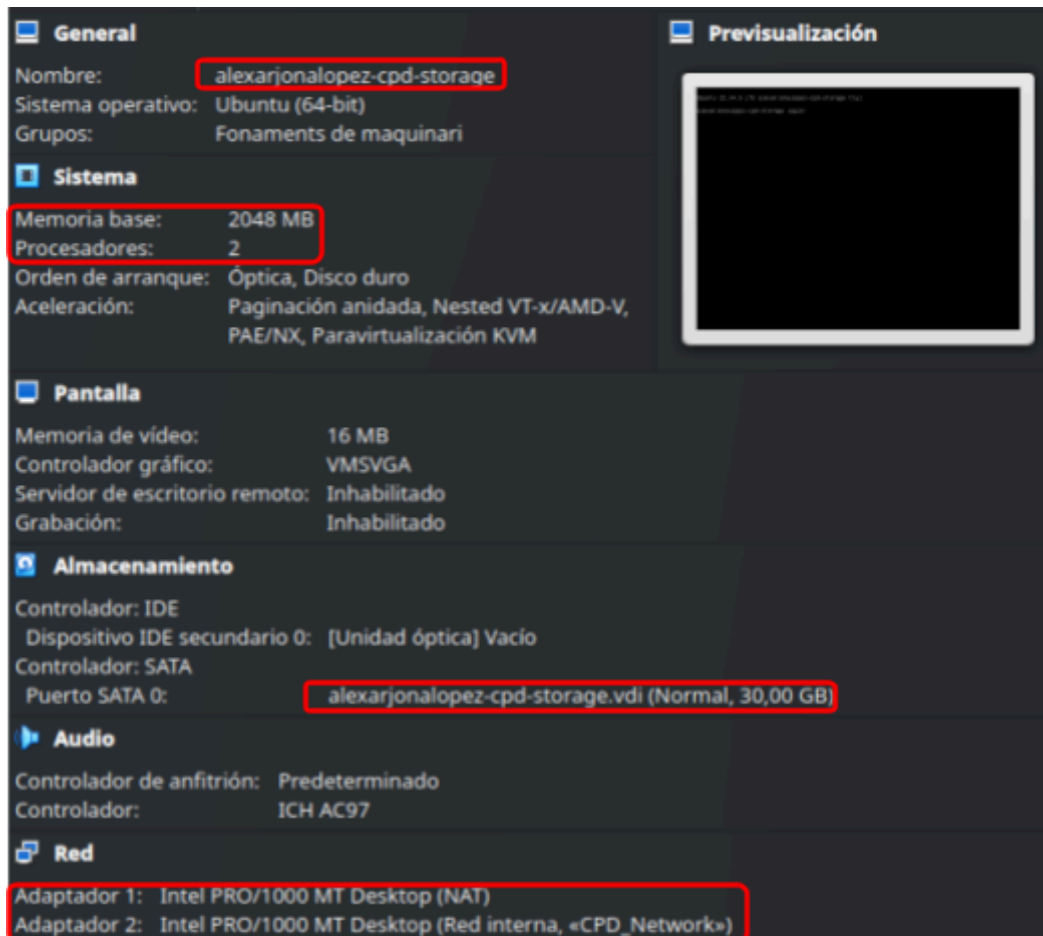
Farem la configuració de la xarxa interna (CPD_Network) i que hagi comunicacions entre els servidors, a més d'assignar les direccions IP amb el fitxer de configuració 00-installer-config.yaml, entre altres configuracions que anirem documentant pas a pas durant les diferents fases de la pràctica.

2.CONFIGURACIÓ INICIAL DE VIRTUALBOX

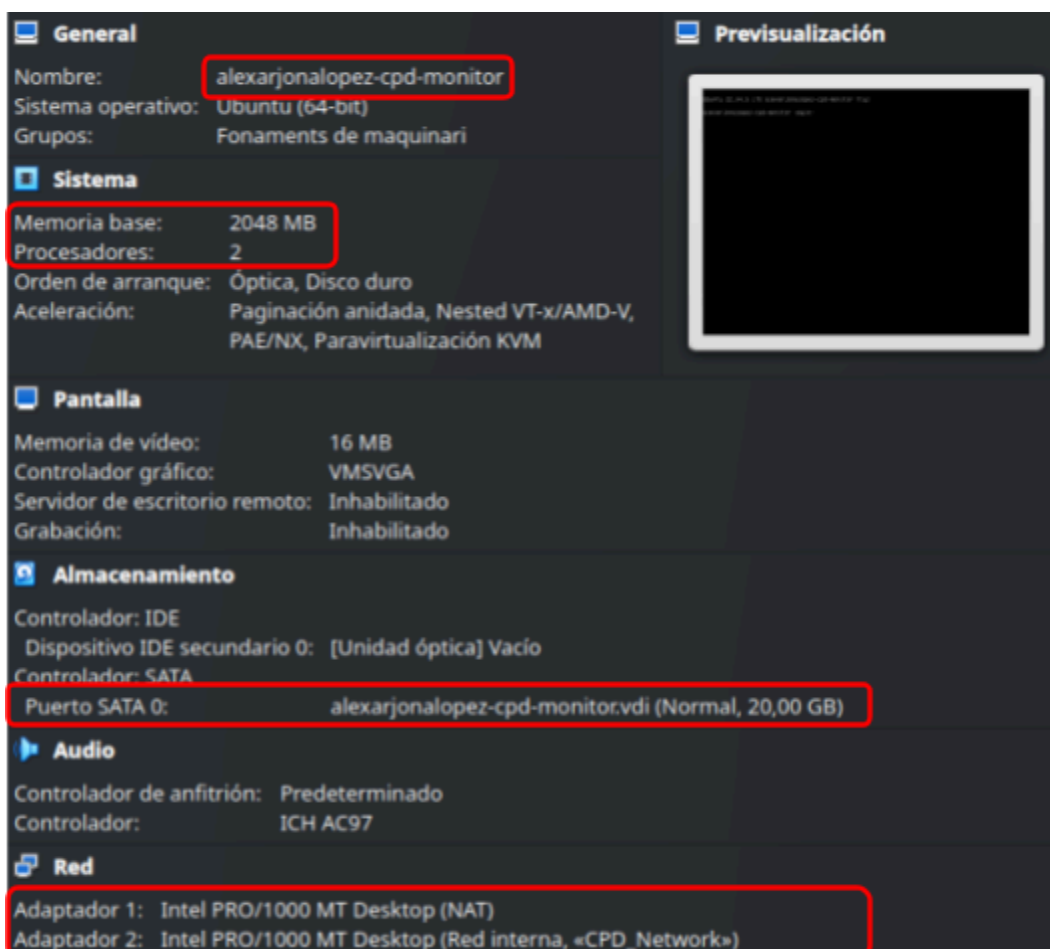
- En aquest punt de la pràctica, realitzarem les configuracions demandades de hardware, amb 2 processadors CPU, 2GB de RAM i diferents tamanyes de discs durs, a més d'assignar en el segon port la xarxa interna sota el nom "CPD_Netowrk".
- A continuació, comencem per mostrar els diferents paràmetres que hem realitzat a la màquina alexarjona-lopez-cpd-mgmt:
 - Disposem de 2048 MB de memòria base, amb 2 processadors, un disc de 20GB i dos adaptadors de xarxa: un adaptador mode NAT i l'altre, xarxa interna anomenat "CPD_Network".



- Seguidament, mostrarem la configuració de la màquina alexarjonalopez-cpd-storage, en la qual tenim les següents especificacions (ja aplicades a la màquina):
 - 2048 MB de memòria, 2 processadors d'un disc de 30 GB de capacitat i dos adaptadors de xarxa: un en mode NAT i l'altre, un adaptador de xarxa interna sota el nom "CPD_Network", igual que la màquina anterior.



- Per últim pas d'aquesta fase de la pràctica, mostrarem la configuració de la màquina virtual que ens queda per mostrar, que és la màquina alexarjonalopez-cpd-monitor, en la qual disposa d'una memòria base de 2048 MB, 2 processadors, un disc dur de 20 GB d'emmagatzematge i dos adaptadors de xarxa: un adaptador en mode NAT i l'altre adaptador, en xarxa interna sota el nom "CPD_Network", com hem mencionat abans.



3. CONFIGURACIÓ DE LA XARXA INTERNA I IP ESTÀTIQUES

- En aquest punt de la pràctica, configurem mitjançant l'arxiu que es troba a **/etc/netplan/00-installer-config.yaml** les diferents direccions IP que hem anat assignant
- A continuació, tenim preparades les màquines virtuals amb les seves direccions IP a les respectives màquines. Primer començarem per anant mostrant les configuracions que hem anat fent de les xarxes a l'última part d'aquesta fase de la pràctica, provarem de fer PING a cadascuna d'elles, per comprovar que es veuen entre elles.
- Començarem per configurar la màquina alexarjona-lopez-cpd-mgmt aplicant-li la següent configuració:

ip

```
alexarjona-lopez-cpd-mgmt (antes de aplicar configuració) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
GNU nano 6.2 /etc/netplan/00-installer-config.yaml
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: yes
      dhcp6: yes
    enp0s8:
      dhcp4: no
      dhcp6: no
  addresses: [192.168.1.10/24]
```

- A continuació, farem un `sudo netplan try` per provar la configuració si es troba correcte.

```
alex@alexarjona-lopez-cpd-mgmt:~$ sudo netplan try

** (process:14710): WARNING **: 19:53:19.816: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml
are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (generate:14712): WARNING **: 19:53:19.818: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml
are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.
WARNING:root:Cannot call Open vSwitch: ovsdb-server.service is not running.

** (process:14710): WARNING **: 19:53:20.080: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml
are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (process:14710): WARNING **: 19:53:20.158: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml
are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (process:14710): WARNING **: 19:53:20.158: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml
are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.
Do you want to keep these settings?

Press ENTER before the timeout to accept the new configuration

Changes will revert in 40 seconds
Configuration accepted.
alex@alexarjona-lopez-cpd-mgmt:~$ _
```

- I a continuació, apliquem la configuració.

```
alex@alexarjona-lopez-cpd-mgmt:~$ sudo netplan apply

** (generate:14778): WARNING **: 19:58:36.034: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml
are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.
WARNING:root:Cannot call Open vSwitch: ovsdb-server.service is not running.

** (process:14776): WARNING **: 19:58:36.628: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml
are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

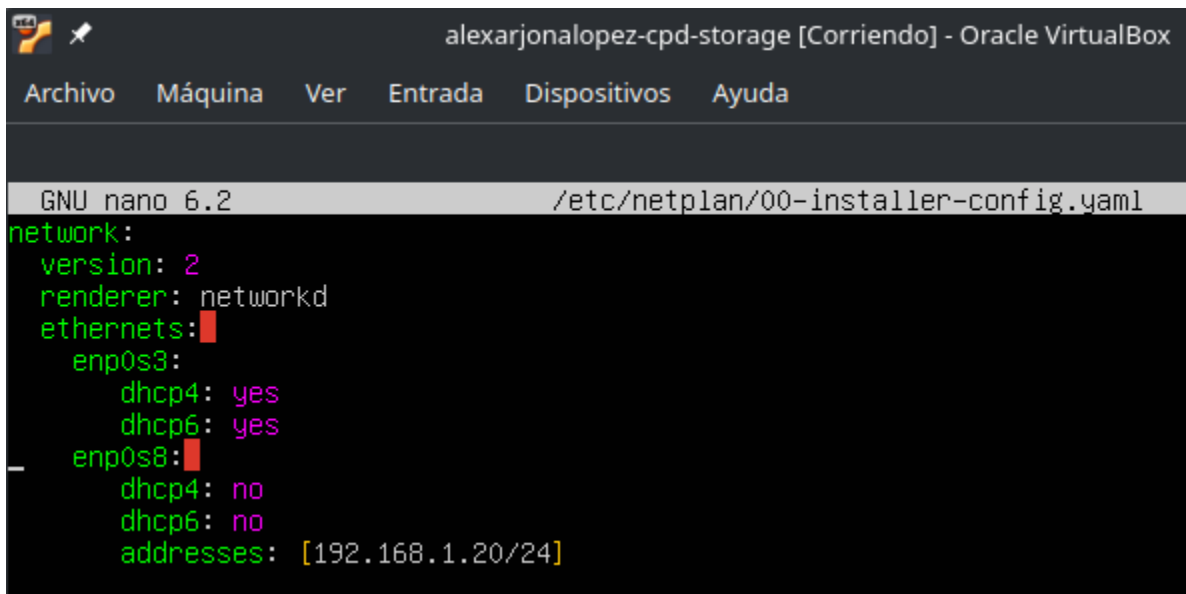
** (process:14776): WARNING **: 19:58:36.717: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml
are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (process:14776): WARNING **: 19:58:36.717: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml
are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.
alex@alexarjona-lopez-cpd-mgmt:~$ _
```

- A continuació, farem un **ip -c a** per comprovar que la direcció IP s'ha aplicat de forma correcta. Com es pot comprovar, la configuració que s'ha realitzat, ha sigut realitzada amb èxit.

```
alex@alexarjona-lopez-cpd-mgmt:~$ ip -c a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:82:af:c5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 metric 100 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 85535sec preferred_lft 85535sec
    inet6 fd00::a00:27ff:fe82:afc5/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 86048sec preferred_lft 14048sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe82:afc5/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:be:41:b4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.10/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:febe:41b4/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
alex@alexarjona-lopez-cpd-mgmt:~$
```

- A continuació, ara realitzarem els mateixos passos amb la configuració del **netplan** a la de alexarjona-lopez-cpd-storage. Haurem de fer **sudo nano /etc/netplan/00-installer-config.yaml** i a continuació, escriurem la següent configuració (tal i com l'hem fet abans, però canviant la direcció IP).



```
alexarjona-lopez-cpd-storage [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

GNU nano 6.2 /etc/netplan/00-installer-config.yaml
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernet:
    enp0s3:
      dhcp4: yes
      dhcp6: yes
    enp0s8:
      dhcp4: no
      dhcp6: no
      addresses: [192.168.1.20/24]
```

- A continuació, tornarem a fer els mateixos passos que hem realitzat amb la màquina anterior, fent ara un **sudo netplan try** i a continuació, per aplicar la configuració que hem fet, farem **sudo netplan apply**.

```
alex@alexarjona-lopez-cpd-storage:~$ sudo netplan try

** (process:1015): WARNING **: 11:48:56.593: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (generate:1017): WARNING **: 11:48:56.595: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.
WARNING:root:Cannot call Open vSwitch: ovsdb-server.service is not running.

** (process:1015): WARNING **: 11:48:57.117: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (process:1015): WARNING **: 11:48:57.197: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (process:1015): WARNING **: 11:48:57.197: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.
Do you want to keep these settings?

Press ENTER before the timeout to accept the new configuration

Changes will revert in 119 seconds
Configuration accepted.
alex@alexarjona-lopez-cpd-storage:~$
```

Apliquem canvis:

```
alex@alexarjona-lopez-cpd-storage:~$ sudo netplan apply

** (generate:1080): WARNING **: 11:49:29.453: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.
WARNING:root:Cannot call Open vSwitch: ovsdb-server.service is not running.

** (process:1078): WARNING **: 11:49:29.714: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

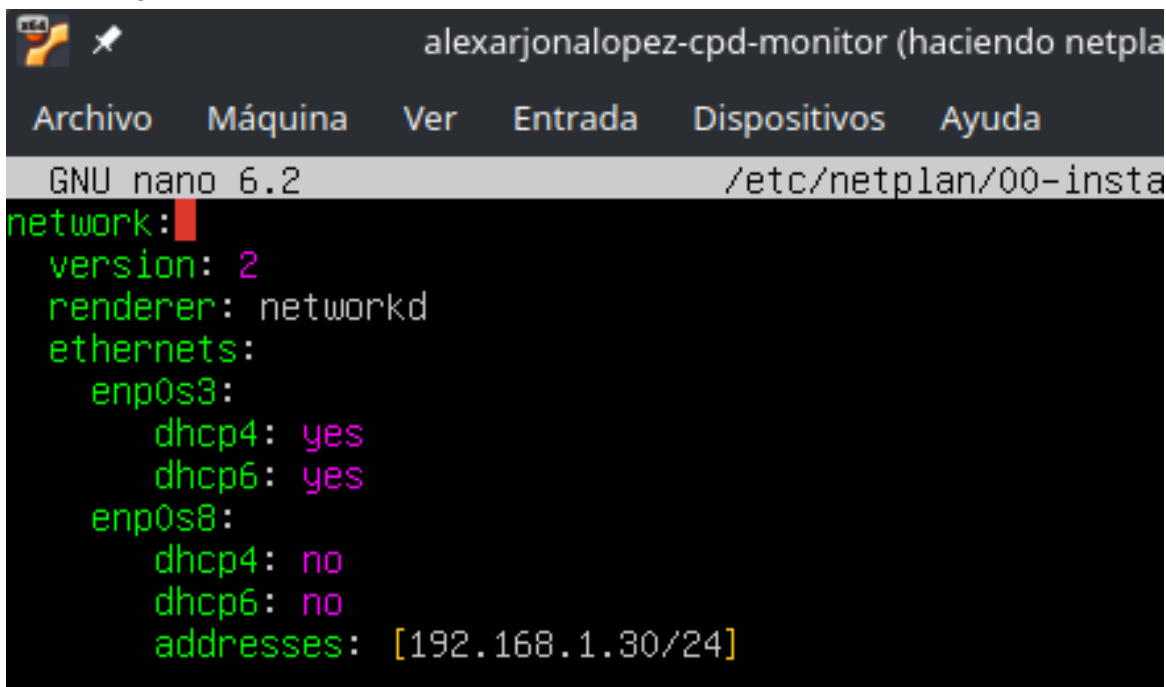
** (process:1078): WARNING **: 11:49:29.801: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (process:1078): WARNING **: 11:49:29.801: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.
alex@alexarjona-lopez-cpd-storage:~$ _
```


- A continuació, farem un **ip -c a** per comprovar que la configuració de la direcció IP s'ha fet correctament. Com es pot comprovar, la configuració de la xarxa a la màquina **alexarjonalopez-cpd-storage** s'ha fet correctament.

```
alex@alexarjonalopez-cpd-storage:~$ ip -c a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:60:81:bb brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 metric 100 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86341sec preferred_lft 86341sec
    inet6 fd00::a00:27ff:fe60:81bb/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 86368sec preferred_lft 14368sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe60:81bb/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:cd:13:4f brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.20/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fecd:134f/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
alex@alexarjonalopez-cpd-storage:~$ _
```

- En aquest punt d'aquest apartat de la pràctica, hem fet la següent configuració a **/etc/netplan/00-installer-config.yaml** de la màquina alexarjonalopez-cpd-monitor amb les següents característiques:



```
alexarjonalopez-cpd-monitor (haciendo netpla
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
GNU nano 6.2 /etc/netplan/00-installer-config.yaml
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernet:
    enp0s3:
      dhcp4: yes
      dhcp6: yes
    enp0s8:
      dhcp4: no
      dhcp6: no
      addresses: [192.168.1.30/24]
```

- A continuació, una vegada que ja hem guardat la configuració de la xarxa, farem **sudo netplan try** per provar si la configuració és correcta. Com no ens apareix cap notificació d'alguna errada, premem **ENTER**.

```
alex@alexarjona-lopez-cpd-monitor:~$ sudo netplan try

** (process:1129): WARNING **: 15:51:33.534: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (generate:1131): WARNING **: 15:51:33.537: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.
WARNING:root:Cannot call Open vSwitch: ovssdb-server.service is not running.

** (process:1129): WARNING **: 15:51:33.801: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (process:1129): WARNING **: 15:51:33.883: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (process:1129): WARNING **: 15:51:33.883: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.
Do you want to keep these settings?

Press ENTER before the timeout to accept the new configuration

Changes will revert in 113 seconds
```

- Seguidament una vegada ja fet el pas anterior, farem **sudo netplan apply** per poder aplicar els canvis que hem fet.

```
alex@alexarjona-lopez-cpd-monitor:~$ sudo netplan apply

** (generate:1194): WARNING **: 15:51:56.189: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.
WARNING:root:Cannot call Open vSwitch: ovssdb-server.service is not running.

** (process:1192): WARNING **: 15:51:56.666: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (process:1192): WARNING **: 15:51:56.759: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.

** (process:1192): WARNING **: 15:51:56.759: Permissions for /etc/netplan/00-installer-config.yaml are too open. Netplan configuration should NOT be accessible by others.
alex@alexarjona-lopez-cpd-monitor:~$
```

- Per últim pas, farem **ip -c a** per comprovar que la configuració de la xarxa ha sigut aplicada correctament.

```

alex@alexarjonaldo-cpd-monitor:~$ ip -c a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:3a:fb:0e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 metric 100 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86358sec preferred_lft 86358sec
    inet6 fd00::a00:27ff:fe3a:fb0e/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 86361sec preferred_lft 14361sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe3a:fb0e/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:2c:31:17 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.30/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe2c:3117/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
alex@alexarjonaldo-cpd-monitor:~$ _

```

- A continuació, farem **PING** a les màquines, començant per provar amb cada màquina, i usar aquella mateixa màquina dos cops per fer **PING** a dos màquines i així, de manera successiva. El que farem ara es mostrar una taula amb cada IP que n'hi tenen les diferents màquines virtuals, per a que el concepte de la documentació d'aquesta part sigui més clara.

Servidor	IP Assignada	Utilitat de cada màquina
alexarjonaldo-cpd-mgmt	192.168.1.10	Servidor de gestió
alexarjonaldo-cpd-storage	192.168.1.20	Servidor d'emmagatzematge
alexarjonaldo-cpd-monitor	192.168.1.30	Servidor de monitoratge

- A continuació, farem ús de **alexarjonaldo-cpd-mgmt** i farem **PING** a les màquines **alexarjonaldo-cpd-storage** i **alexarjonaldo-cpd-monitor**.
- Ara farem la prova de fer **PING** amb **alexarjonaldo-cpd-storage**:

```

alex@alexarjonaldo-cpd-mgmt:~$ ping 192.168.1.20
PING 192.168.1.20 (192.168.1.20) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.758 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.324 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.354 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.564 ms
^C
--- 192.168.1.20 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3314ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.324/0.500/0.758/0.175 ms
alex@alexarjonaldo-cpd-mgmt:~$ _

```

- Com es pot comprovar en la imatge, hem fet 4 pings en la qual tots aquests s'han transmesit correctament a la màquina **alexarjonaldopez-cpd-storage**.
- Seguidament, farem ara PING a la màquina **alexarjonaldopez-cpd-monitor**:

```
alexarjonaldopez-cpd-mgmt (configurado!!!!!!) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alex@alexarjonaldopez-cpd-mgmt:~$ ping 192.168.1.30
PING 192.168.1.30 (192.168.1.30) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.822 ms
64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.401 ms
64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.514 ms
64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.418 ms
^C
--- 192.168.1.30 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3408ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.401/0.538/0.822/0.169 ms
alex@alexarjonaldopez-cpd-mgmt:~$
```

- Com es pot observar en aquesta captura, el ping cap a la màquina **alexarjonaldopez-cpd-monitor** ha funcionat correctament.
- A continuació, farem PING amb la màquina **alexarjonaldopez-cpd-storage** cap a les màquines **alexarjonaldopez-cpd-mgmt** i **alexarjonaldopez-cpd-monitor**.
- Ara, farem PING cap a **alexarjonaldopez-cpd-mgmt**. Com es pot observar, en els 4 pings que hem realitzat cap a **alexarjonaldopez-cpd-mgmt** s'han fet correctament.

```
alexarjonaldopez-cpd-storage (netplan configurado) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alex@alexarjonaldopez-cpd-storage:~$ ping 192.168.1.10
PING 192.168.1.10 (192.168.1.10) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.331 ms
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.517 ms
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.447 ms
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.584 ms
^C
--- 192.168.1.10 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3156ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.331/0.469/0.584/0.093 ms
alex@alexarjonaldopez-cpd-storage:~$
```

- Seguidament, farem PING a la màquina alexarjonaldopez-cpd-monitor. Com es pot comprovar en la captura, el PING cap a la màquina s'ha realitzat correctament.

```
alexarjonaldopez-cpd-storage (netplan configurado) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alex@alexarjonaldopez-cpd-storage:~$ ping 192.168.1.30
PING 192.168.1.30 (192.168.1.30) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.298 ms
64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.365 ms
64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.279 ms
64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.272 ms
^C
--- 192.168.1.30 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3228ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.272/0.303/0.365/0.036 ms
alex@alexarjonaldopez-cpd-storage:~$ _
```

- Per últim pas d'aquesta part de la pràctica, utilitzarem la màquina alexarjonaldopez-cpd-monitor i farem PING a les màquines alexarjonaldopez-cpd-mgmt i alexarjonaldopez-cpd-storage
- A continuació, farem ping cap a la màquina alexarjonaldopez-cpd-mgmt. Com es pot observar a la imatge, el ping cap a la màquina anteriorment

```
alexarjonaldopez-cpd-monitor (configurado) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alex@alexarjonaldopez-cpd-monitor:~$ ping 192.168.1.10
PING 192.168.1.10 (192.168.1.10) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.300 ms
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.312 ms
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.494 ms
64 bytes from 192.168.1.10: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.533 ms
^C
--- 192.168.1.10 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3070ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.300/0.409/0.533/0.104 ms
alex@alexarjonaldopez-cpd-monitor:~$
```

- I per últim, farem PING cap a la màquina alexarjonaldopez-cpd-storage. El ping s'ha realitzat correctament.

```
alexarjonzalopez-cpd-monitor (configurado) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alex@alexarjonzalopez-cpd-monitor:~$ ping 192.168.1.20
PING 192.168.1.20 (192.168.1.20) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.366 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.522 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.577 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.412 ms
^C
--- 192.168.1.20 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3061ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.366/0.469/0.577/0.084 ms
alex@alexarjonzalopez-cpd-monitor:~$ _
```

4. CONFIGURACIÓ DEL SERVIDOR D'EMMAGATZEMATGE (Samba)

- En aquest punt de la pràctica farem la instal·lació i configuració del servei Samba en la qual farem un directori compartit a /srv/samba, establirem permisos necessaris per poder crear fitxers sense problema. Addicionalment, haurem de crear un usuari samba per poder accedir al mateix recurs. Instal·larem el servidor d'emmagatzematge a la màquina **alexarjonzalopez-cpd-storage**.

- A continuació, instal·larem el servei **samba** amb: **sudo apt install samba**

```
alex@alexarjonzalopez-cpd-storage:~$ sudo apt install samba
[sudo] password for alex: _
```

- Una vegada ja tenim instal·lat el servei Samba, farem **sudo systemctl unmask samba-ad-dc** i **sudo systemctl enable samba-ad-dc** per posar en marxa el servei samba.

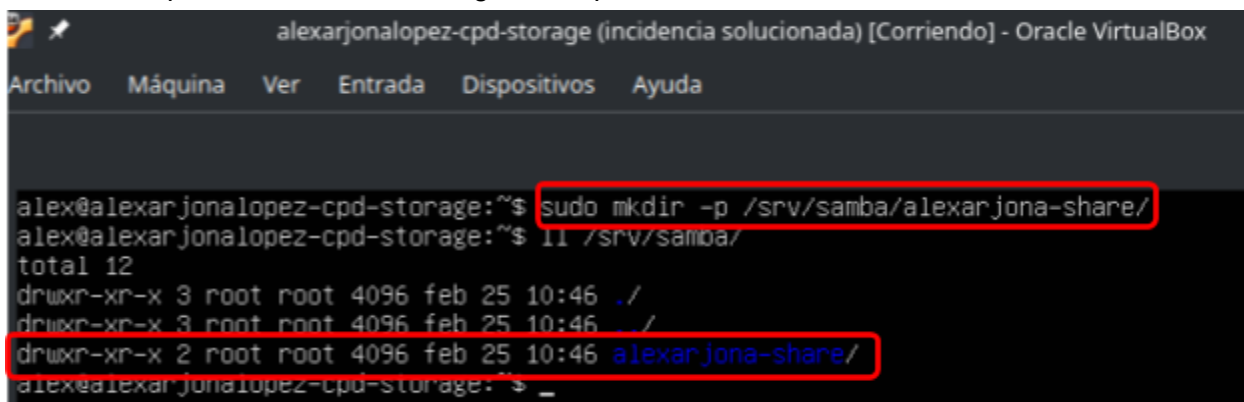
```
alex@alexarjonzalopez-cpd-storage:~$ sudo systemctl unmask samba-ad-dc.service
Removed /etc/systemd/system/samba-ad-dc.service.
alex@alexarjonzalopez-cpd-storage:~$ sudo systemctl enable samba-ad-dc.service
Synchronizing state of samba-ad-dc.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-i
ninstall.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable samba-ad-dc
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/samba-ad-dc.service → /lib/systemd/syste
m/samba-ad-dc.service.
alex@alexarjonzalopez-cpd-storage:~$
```

- A continuació, farem **sudo systemctl status samba-ad-dc** per veure l'estat actual del servei Samba. Com es pot comprovar, el servei ja funciona correctament.

```
alex@alexarjona-lopez-cpd-storage:~$ sudo systemctl status smbd
• smbd.service - Samba SMB Daemon
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/smbd.service; enabled; vendor preset: enabled)
  Active: active (running) since Tue 2025-02-25 10:36:00 UTC; 2min 22s ago
    Docs: man:smbd(8)
           man:samba(7)
           man:smb.conf(5)
  Main PID: 756 (smbd)
    Status: "smbd: ready to serve connections..."
     Tasks: 4 (limit: 2224)
    Memory: 16.8M
       CPU: 78ms
    CGroup: /system.slice/smbd.service
            └─756 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
              └─758 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
                └─759 /usr/sbin/smbd --foreground --no-process-group
                  └─762 /usr/lib/x86_64-linux-gnu/samba/samba-bgqd --ready-signal-fd=45 --parent-watch-fd=45

feb 25 10:36:00 alexarjona-lopez-cpd-storage systemd[1]: Starting Samba SMB Daemon...
feb 25 10:36:00 alexarjona-lopez-cpd-storage systemd[1]: Started Samba SMB Daemon.
lines 1-19/19 (END)
```

- A continuació, configurarem el servidor amb l'arxiu **sudo nano /etc/samba/smb.conf** i seguidament, crearem un directori compartit apuntant a **/srv/samba/alexarjona-share/** i establir els permisos requerits.
- Per començar, crearem una carpeta amb **sudo mkdir -p /srv/samba/alexarjona-share**. Com podem veure en la imatge, la carpeta s'ha creat correctament.



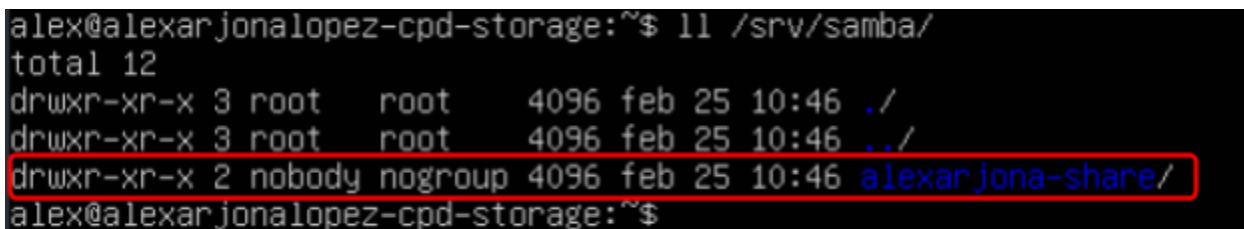
```
alexarjona-lopez-cpd-storage (incidencia solucionada) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda

alex@alexarjona-lopez-cpd-storage:~$ sudo mkdir -p /srv/samba/alexarjona-share/
alex@alexarjona-lopez-cpd-storage:~$ ll /srv/samba/
total 12
drwxr-xr-x 3 root root 4096 feb 25 10:46 ./
drwxr-xr-x 3 root root 4096 feb 25 10:46 ../
drwxr-xr-x 2 root root 4096 feb 25 10:46 alexarjona-share/
alex@alexarjona-lopez-cpd-storage:~$ _
```

- Una vegada ja realitzada la carpeta, farem **sudo chown nobody:nogroup /srv/samba/alexarjona-share/** per a que no s'assigni a ningú com a propietari de la carpeta i que no hagin errors de compatibilitat.

```
alex@alexarjona-lopez-cpd-storage:~$ sudo chown nobody:nogroup /srv/samba/alexarjona-share/
alex@alexarjona-lopez-cpd-storage:~$ _
```

- Tornem a mirar els permisos fent **ll /srv/samba** i comprovar que el permís ha sigut assignat correctament. Com es pot comprovar en la imatge adjunta, el canvi de propietari s'ha realitzat correctament.



```
alex@alexarjona-lopez-cpd-storage:~$ ll /srv/samba/
total 12
drwxr-xr-x 3 root root 4096 feb 25 10:46 ./
drwxr-xr-x 3 root root 4096 feb 25 10:46 ../
drwxr-xr-x 2 nobody nogroup 4096 feb 25 10:46 alexarjona-share/
alex@alexarjona-lopez-cpd-storage:~$
```


- A continuació, a la configuració de samba, farem les opcions necessàries per tal de poder fer-ne ús de la carpeta **alexarjona-share** amb la resta de les altres màquines. També, després d'aquest pas, haurem de crear un usuari samba per a que les màquines que disposem, puguin entrar a través d'aquell usuari. A continuació, en farem un **testparm** per comprovar que la configuració ha sigut realitzada correctament. (a l'usuari, haurem de posar arjonasamba)

```
GNU nano 6.2 /etc/samba/smb.conf
printers]
comment = All Printers
browseable = no
path = /var/spool/samba
printable = yes
guest ok = no
read only = yes
create mask = 0700

Windows clients look for this share name as a source of downloadable
printer drivers
print$]
comment = Printer Drivers
path = /var/lib/samba/printers
browseable = yes
read only = yes
guest ok = no
Uncomment to allow remote administration of Windows print drivers.
You may need to replace 'lpadmin' with the name of the group your
admin users are members of.
Please note that you also need to set appropriate Unix permissions
to the drivers directory for these users to have write rights in it
write list = root, @lpadmin

alexarjona-share]
comment = Directori compartit
path = /srv/samba/alexarjona-share/
browseable = yes
writable = yes
guest ok = yes
read only = no
force user = arjonasamba

G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T Execute    ^C L
X Exit      ^R Read File  ^_ Replace    ^U Paste      ^J Justify    ^_ G
```

```
alex@alexarjonalopez-cpd-storage:~$ testparm
Load smb config files from /etc/samba/smb.conf
Loaded services file OK.
Weak crypto is allowed

Server role: ROLE_STANDALONE

Press enter to see a dump of your service definitions
_
```


- A continuació, crearem l'usuari de samba (primer haurem de crear-ho amb **sudo adduser**) i un cop fet el pas anterior, amb les comandes **sudo smbpasswd -a arjonasamba** i a continuació, seguirem les instruccions que ens anirà donant el programari.

```
alex@alexarjonaldo-cpd-storage:~$ sudo adduser arjonasamba
Adding user `arjonasamba' ...
Adding new group `arjonasamba' (1001) ...
Adding new user `arjonasamba' (1001) with group `arjonasamba' ...
Creating home directory `/home/arjonasamba' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for arjonasamba
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: arjonasamba
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n]
```

```
alex@alexarjonaldo-cpd-storage:~$ sudo smbpasswd -a arjonasamba
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user arjonasamba.
alex@alexarjonaldo-cpd-storage:~$
```

- A continuació, una vegada que ja hem configurat el samba, provarem de configurar la configuració a les màquines alexarjonaldo-cpd-mgmt i alexarjonaldo-cpd-monitor. Ara, per exemple, provarem amb la màquina **alexarjonaldo-cpd-mgmt**. A continuació, descarregarem amb **sudo apt install smbclient** per poder fer la prova.

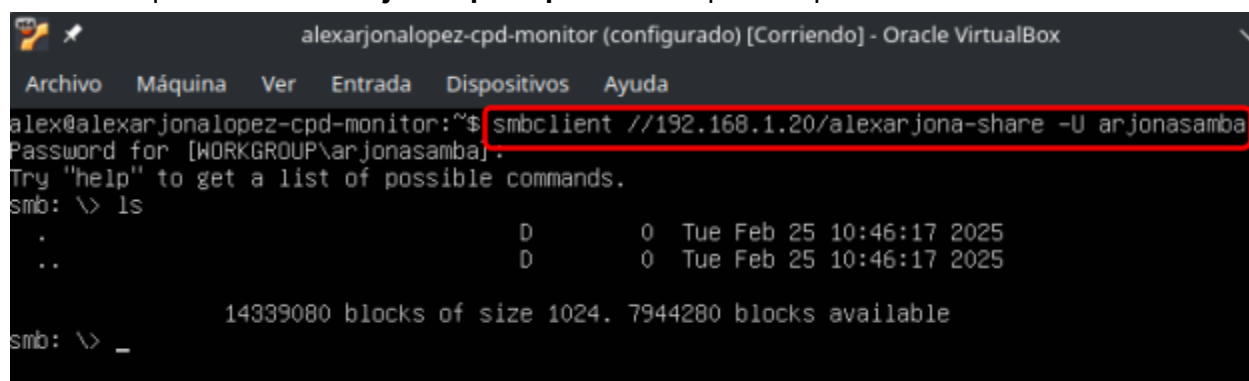
```
alex@alexarjonaldo-cpd-mgmt:~$ sudo apt install smbclient
[sudo] password for alex:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  libavahi-client3 libavahi-common-data libavahi-common3 libcups2 libldb2 libsmbclient libtalloc2
  libtdb1 libtevent0 libwbclient0 python3-gpg python3-ldb python3-samba python3-talloc python3-tdb
  samba-common samba-common-bin samba-dsdb-modules samba-libs
Paquetes sugeridos:
  cups-common heimdal-clients python3-markdown python3-dnspython cifs-utils
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  libavahi-client3 libavahi-common-data libavahi-common3 libcups2 libldb2 libsmbclient libtalloc2
  libtdb1 libtevent0 libwbclient0 python3-gpg python3-ldb python3-samba python3-talloc python3-tdb
  samba-common samba-common-bin samba-dsdb-modules samba-libs smbclient
0 actualizados, 20 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 11 no actualizados.
Se necesita descargar 12,1 MB de archivos.
Se utilizarán 58,0 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
```

- A continuació, farem ús de **smbclient //192.168.1.20/alexarjona-share -U arjonasamba** per connectar amb la carpeta alexarjona-share. Com es pot observar en la següent imatge, la connexió des-de la màquina **alexarjonalopez-cpd-mgmt** cap a la màquina **alexarjonalopez-cpd-storage**.

```
alex@alexarjonalopez-cpd-mgmt:~$ smbclient //192.168.1.20/alexarjona-share -U arjonasamba
Password for [WORKGROUP\arjonasamba]:
Try "help" to get a list of possible commands.
smb: \> ls
.                D            0   Tue Feb 25 10:46:17 2025
..               D            0   Tue Feb 25 10:46:17 2025

14339080 blocks of size 1024. 7944532 blocks available
smb: \>
```

- Seguidament una vegada ja ha sigut exitosa la connexió del Samba a través de la màquina **alexarjonalopez-cpd-mgmt**, ara provarem de fer una connexió des-de la màquina **alexarjonalopez-cpd-monitor** cap a la màquina on es troba allotjat el servidor Samba que en aquest cas, és la màquina **alexarjonalopez-cpd-storage**. Provarem de fer **smbclient //192.168.1.20/alexarjona-share -U arjonasamba** un altre cop a la màquina client **alexarjonalopez-cpd-monitor** per comprovar si funciona correctament.



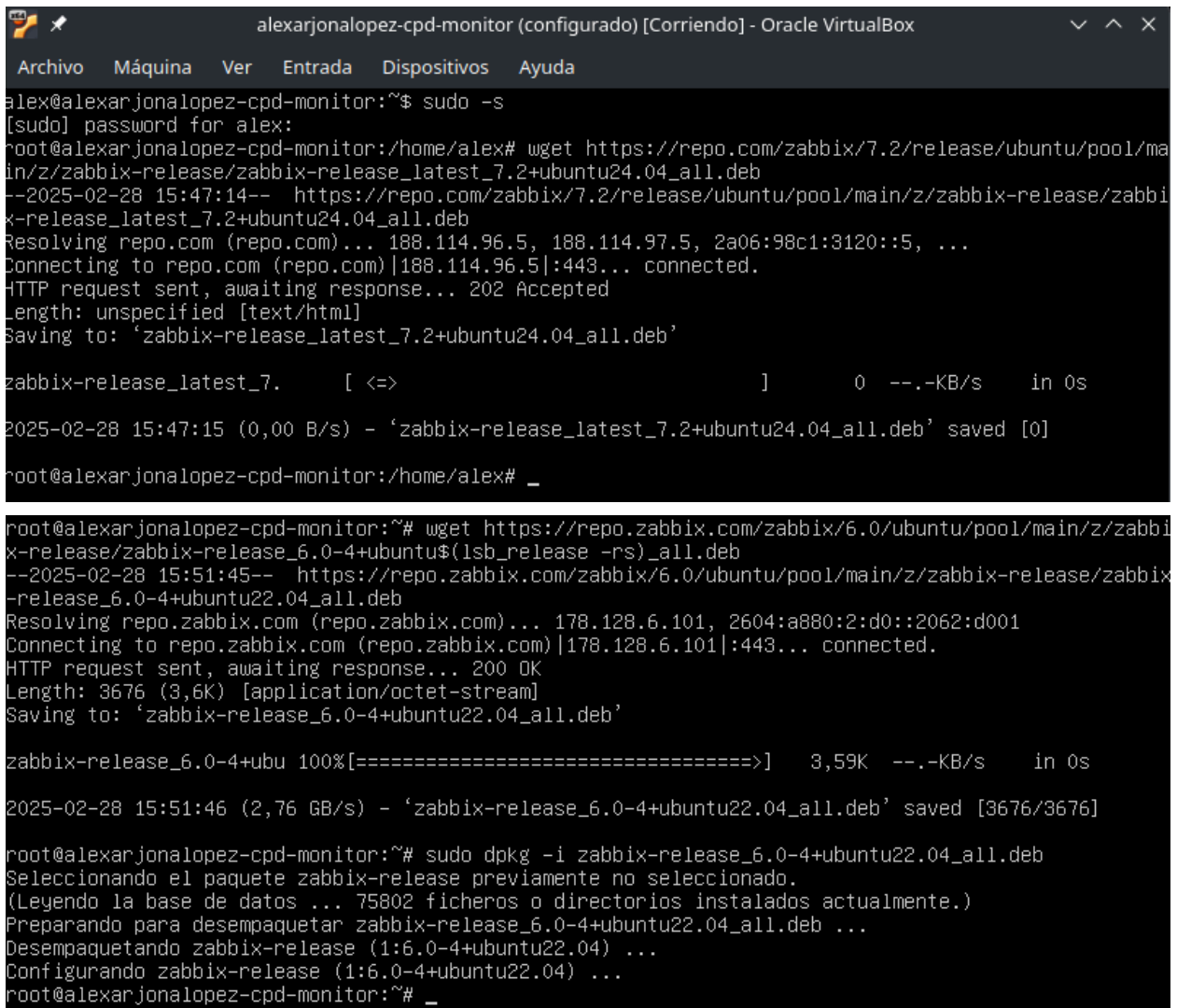
```
alex@alexarjonalopez-cpd-monitor:~$ smbclient //192.168.1.20/alexarjona-share -U arjonasamba
Password for [WORKGROUP\arjonasamba]:
Try "help" to get a list of possible commands.
smb: \> ls
.                D            0   Tue Feb 25 10:46:17 2025
..               D            0   Tue Feb 25 10:46:17 2025

14339080 blocks of size 1024. 7944280 blocks available
smb: \> _
```

- Com es pot comprovar en la imatge, la connexió amb el Samba és correcte des-de la màquina **alexarjonalopez-cpd-monitor** cap a la màquina **alexarjonalopez-cpd-storage**.

5. CONFIGURACIÓ DEL SISTEMA DE MONITORATGE (Zabbix Server)

- En aquest apartat de la pràctica, tractarem de fer el monitoratge de les màquines amb el programari Zabbix. Instal·larem el programari Zabbix server a la màquina **alexarjonalopez-cpd-mgmt** en la crearem i configurarem una base de dades seguint les instruccions pas a pas de la documentació oficial de Zabbix Server.
- Principalment, haurem de fer: **wget https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-4+ubuntu\$(lsb_release -rs)_all.deb**



```
alex@alexarjonalopez-cpd-monitor:~$ sudo -s
[sudo] password for alex:
root@alexarjonalopez-cpd-monitor:/home/alex# wget https://repo.zabbix.com/zabbix/7.2/release/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_latest_7.2+ubuntu24.04_all.deb
--2025-02-28 15:47:14-- https://repo.zabbix.com/zabbix/7.2/release/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_latest_7.2+ubuntu24.04_all.deb
Resolving repo.com (repo.com)... 188.114.96.5, 188.114.97.5, 2a06:98c1:3120::5, ...
Connecting to repo.com (repo.com)[188.114.96.5]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 202 Accepted
Length: unspecified [text/html]
Saving to: 'zabbix-release_latest_7.2+ubuntu24.04_all.deb'

zabbix-release_latest_7.2+ubuntu24.04_all.deb  [ <=> ] 0 --.-KB/s in 0s
2025-02-28 15:47:15 (0,00 B/s) - 'zabbix-release_latest_7.2+ubuntu24.04_all.deb' saved [0]

root@alexarjonalopez-cpd-monitor:/home/alex# _

root@alexarjonalopez-cpd-monitor:~# wget https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-4+ubuntu$(lsb_release -rs)_all.deb
--2025-02-28 15:51:45-- https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-4+ubuntu22.04_all.deb
Resolving repo.zabbix.com (repo.zabbix.com)... 178.128.6.101, 2604:a880:2:d0::2062:d001
Connecting to repo.zabbix.com (repo.zabbix.com)[178.128.6.101]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 3676 (3,6K) [application/octet-stream]
Saving to: 'zabbix-release_6.0-4+ubuntu22.04_all.deb'

zabbix-release_6.0-4+ubu 100%[=====] 3,59K --.-KB/s in 0s
2025-02-28 15:51:46 (2,76 GB/s) - 'zabbix-release_6.0-4+ubuntu22.04_all.deb' saved [3676/3676]

root@alexarjonalopez-cpd-monitor:~# sudo dpkg -i zabbix-release_6.0-4+ubuntu22.04_all.deb
Seleccionando el paquete zabbix-release previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 75802 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar zabbix-release_6.0-4+ubuntu22.04_all.deb ...
Desempaquetando zabbix-release (1:6.0-4+ubuntu22.04) ...
Configurando zabbix-release (1:6.0-4+ubuntu22.04) ...
root@alexarjonalopez-cpd-monitor:~# _
```

- A continuació, a la màquina **alexarjonalopez-cpd-mgmt** farem l'instal·lació, com hem comentat abans, instal·larem Zabbix Server amb la següent comanda: **sudo apt install -y zabbix-server-mysql zabbix-frontend-php zabbix-agent**

```
alexarjonaldo-cpd-monitor (configurado) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
root@alexarjonaldo-cpd-monitor:~# sudo apt install -y zabbix-server-mysql zabbix-frontend-php zabbix-agent
```

- A continuació una vegada ja instal·lat el Zabbix Server, en farem una sessió de mysql fent una sessió **mysql -uroot -p**

```
alexarjonaldo-cpd-monitor (configurado) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
root@alexarjonaldo-cpd-monitor:~# mysql -uroot -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 8
Server version: 8.0.41-0ubuntu0.22.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2025, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

- Una vegada ja som dins del mysql, farem una base de dades sota el nom “**zabbix**”.

```
alexarjonaldo-cpd-monitor (configurado) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
root@alexarjonaldo-cpd-monitor:~# mysql -uroot -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 37
Server version: 8.0.41-0ubuntu0.22.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2025, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> create database zabbix character set utf8mb4 collate utf8mb4_bin;
Query OK, 1 row affected (0.03 sec)

mysql> _
```

- A continuació, crearem un usuari nou, anomenat “**arjonazabbix**” apuntant a “**localhost**” i amb contrasenya “**arjonazabbix**”.

```
mysql> create user 'arjonazabbix'@'localhost' identified by 'arjonazabbix';
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)

mysql> _
```

- Seguidament, donarem TOTS els permisos a l'usuari "arjonazabbix".

```
mysql> grant all privileges on arjonazabbix.* to 'arjonazabbix'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0,01 sec)

mysql>
```

- A continuació, a la màquina **alexarjonaldopez-cpd-mgmt**, instal·larem l'agent del zabbix amb les comandes: **sudo apt install zabbix-agent**.

```
alexarjonaldopez-cpd-mgmt (configurado!!!!!!) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alex@alexarjonaldopez-cpd-mgmt:~$ sudo apt install zabbix-agent
[sudo] password for alex:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
zabbix-agent ya está en su versión más reciente (1:5.0.17+dfsg-1).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 3 no actualizados.
alex@alexarjonaldopez-cpd-mgmt:~$
```

- Malauradament, després de diferents cops de tractar de poder connectar amb el servidor, finalment, no he pogut connectar.

```
alex@alexarjonaldopez-cpd-mgmt:~$ http://192.168.1.30/zabbix
-bash: http://192.168.1.30/zabbix: No such file or directory
alex@alexarjonaldopez-cpd-mgmt:~$
```

6. CONFIGURACIÓ DE SEGURETAT I ACCÉS REMOT

- A continuació, a la configuració bàsica de seguretat, provarem a cada màquina les regles ufw demanades.
- màquina **alexarjonaldopez-cpd-mgmt**:

```
alexarjonaldopez-cpd-mgmt (configurado!!!!!!) [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
alex@alexarjonaldopez-cpd-mgmt:~$ sudo ufw allow from 192.168.1.0/24 to any port 22
Rules updated
alex@alexarjonaldopez-cpd-mgmt:~$ sudo ufw allow from 192.168.1.10/24 to any port 10050
WARN: Rule changed after normalization
Rules updated
alex@alexarjonaldopez-cpd-mgmt:~$
```

- A continuació, farem la regla **ufw** a la màquina **alexarjonaldopez-cpd-storage**:

```
alex@alexarjonaldopez-cpd-storage:~$ sudo ufw allow from 192.168.1.0/24 to any port 22
[sudo] password for alex:
Rules updated
alex@alexarjonaldopez-cpd-storage:~$ sudo ufw allow from 192.168.1.20/24 to any port 10050
WARN: Rule changed after normalization
Rules updated
alex@alexarjonaldopez-cpd-storage:~$ _
```

- Per últim, realitzarem la regla **ufw** a la màquina **alexarjonaldopez-cpd-monitor**:

```
alex@alexarjonaldopez-cpd-monitor:~$ sudo ufw allow from 192.168.1.0/24 to any port 22
[sudo] password for alex:
Rules updated
alex@alexarjonaldopez-cpd-monitor:~$ sudo ufw allow from 192.168.1.30/24 to any port 10050
WARN: Rule changed after normalization
Rules updated
alex@alexarjonaldopez-cpd-monitor:~$
```

CONCLUSIÓ

Com a conclusió final d'aquesta pràctica, he pogut aprendre a realitzar configuracions de xarxa amb el programari netplan, a més de poder aprendre a fer totes les configuracions sense cap tipus d'interfície gràfica.

A continuació, cal destacar de que la compartició amb els sistemes Samba, ha sigut senzilla de poder entablar comunicació entre la màquina storage i tota la resta de màquines.

Seguidament, per provar les configuracions de xarxa, hem realitzat PING a cada màquina per poder verificar si totes les configuracions han sigut correctes.

Com a part final d'aquesta conclusió d'aquesta pràctica, haig de comentar que malauradament, Zabbix Server no m'ha funcionat com jo hagués esperat, donant com a resultat la impossibilitat de poder continuar amb l'apartat 5 de la pràctica, però quedo satisfet de haver pogut acabar la resta sota els coneixements adquirits.