

Fonaments de maquinari

Pràctica 01: Simulació avançada d'un CPD amb VirtualBox

Eric Pérez Ortuño

ASIX 1r

Fonaments del maquinari

CURS 24/25

ÍNDEX

| | |
|--|----------|
| ÍNDEX | 1 |
| 1. Introducció | 2 |
| 2. Configuració inicial | 2 |
| 3. Configuració de xarxa | 3 |
| 4. Instal·lació i configuració de SAMBA | 4 |
| 5. Instal·lació de Zabbix | 6 |
| 6. Creació i configuració de la base de dades | 7 |
| 7. Configuració del tallafo | 8 |
| 8. Comprovacions finals | 9 |



1. Introducció

2. Configuració inicial

Primer de tot, haurem de configurar el hostname del primer servidor, això ho podem fer de la següent forma.

```
eric@eric:~$ sudo hostnamectl hostname ericperez-cpd-mgmt
[sudo] password for eric:
eric@eric:~$ _
```

Figura 1: Canviar el hostname del servidor 1.

Per poder fer la comprovació haurem de reiniciar el servidor. I com podem veure ja ens surt en el prompt el nom que hem indicat anteriorment.

```
eric@ericperez-cpd-mgmt:~$ hostname
ericperez-cpd-mgmt
eric@ericperez-cpd-mgmt:~$ _
```

Figura 2: Comprovació del hostname en el servidor 1.

Això també ho farem amb els altres dos servidors que tenim, al servidor 2 li assignarem el nom "ericperez-cpd-storage" i en el servidor 3 posarem "ericperez-cpd-monitor".

```
eric@eric:~$ sudo hostnamectl hostname ericperez-cpd-storage
[sudo] password for eric:
eric@eric:~$
```

Figura 3: Canviar el hostname al servidor 2.

```
eric@eric:~$ sudo hostnamectl hostname ericperez-cpd-monitor
[sudo] password for eric:
eric@eric:~$ reboot
```

Figura 4: Canviar el hostname al servidor 3.

Fem la comprovació dels dos servidors i com podem veure després de reiniciar ens surt el hostname indicat anteriorment.

```
eric@ericperez-cpd-storage:~$ hostname
ericperez-cpd-storage
eric@ericperez-cpd-storage:~$
```

Figura 5: Comprovació del hostname en el servidor 2.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ hostname
ericperez-cpd-monitor
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ _
```

Figura 6: Comprovació del hostname en el servidor 3.



3. Configuració de xarxa

Per configurar la xarxa en els servidors hem d'editar el fitxer “/etc/netplan/50-cloud-init.yaml”, i aquí indiquem la IP que pel servidor 1 que és la 192.168.1.10.

```
GNU nano 7.2 /etc/netplan/50-cloud-init.yaml
# This file is generated from information provided by the datasource.  Changes
# to it will not persist across an instance reboot.  To disable cloud-init's
# network configuration capabilities, write a file
# /etc/cloud/cloud.cfg.d/99-disable-network-config.cfg with the following:
# network: {config: disabled}
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      addresses:
        - 192.168.1.10/24
      nameservers:
        addresses: [192.168.1.10]
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.1.10
  version: 2
```

Figura 7: Configuració de xarxa al server 1.

Fem això al server 2 i 3 amb la IP 192.168.1.20 i 192.168.1.30 respectivament.

```
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      addresses:
        - 192.168.1.20/24
      nameservers:
        addresses: [192.168.1.20]
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.1.1
  version: 2
```

Figura 8: Configuració de xarxa al servidor 2.

```
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      addresses:
        - 192.168.1.30/24
      nameservers:
        addresses: [192.168.1.30]
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.1.1
  version: 2
```

Figura 9: Configuració de xarxa al servidor 3.



Per aplicar els canvis de xarxa als servidors hem d'executar la comanda “**sudo netplan apply**”.

```
eric@ericperez-cpd-mgmt:~$ sudo netplan apply
eric@ericperez-cpd-mgmt:~$ _
```

Figura 10: Aplicar els canvis de la configuració de xarxa.

Per fer la comprovació de què tot funciona correctament anem a fer ping entre les màquines, per exemple del server 1 que faci ping al 2 i 3.

```
eric@ericperez-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=0.436 ms
^C
--- 192.168.1.20 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.436/0.436/0.436/0.000 ms
eric@ericperez-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=0.363 ms
^C
--- 192.168.1.30 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.363/0.363/0.363/0.000 ms
eric@ericperez-cpd-mgmt:~$ _
```

Figura 11: Comprovació amb ping.

4. Instal·lació i configuració de SAMBA

Per començar a instal·lar el servei de SAMBA executem la comanda “**sudo apt install samba**”

```
eric@ericperez-cpd-storage:~$ sudo apt install samba -y
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
```

Figura 12: Instal·lació de SAMBA.

Una vegada ho tenim instal·lat crearem un recurs compartit en “/srv/samba/ericperez-share” per exemple.

```
eric@ericperez-cpd-storage:~$ sudo mkdir -p /srv/samba/ericperez-share
eric@ericperez-cpd-storage:~$ sudo chmod 774 /srv/samba/ericperez-share/
```

Figura 13: Creació del directori.



Quan ja ho tenim creat hem d'editar el fitxer “**/etc/samba/smb.conf**”. Aquí hem de configurar-ho de la següent forma.

```
[ericperez-share]
path = /srv/samba/ericperez-share
read only = no
guest ok = yes
```

Figura 14: Configuració del recurs compartit.

A continuació haurem d'afegir un usuari al servei de samba, això ho fem com es veu a continuació.

```
eric@ericperez-cpd-storage:~$ sudo smbpasswd -a perez
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user perez.
eric@ericperez-cpd-storage:~$
```

Figura 15: Afegir usuari a SAMBA.

Seguidament, haurem de reiniciar el servei de SAMBA per aplicar els canvis que hem realitzat anteriorment, això ho fem amb la comanda “**sudo systemctl restart smb**d”.

```
eric@ericperez-cpd-storage:~$ sudo systemctl restart smb
eric@ericperez-cpd-storage:~$
```

Figura 16: Reiniciar el servei SAMBA.

Finalment, comprovarem l'accés a aquest recurs compartit desde altres màquines.

Per fer això, executarem la comanda “**smbclient -L //192.168.1.20/ericperez-share**” i aquí podem veure el contingut del recurs compartit que hem creat.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ smbclient -L //192.168.1.20/ericperez-share
Password for [WORKGROUP\eric]:

  Sharename      Type            Comment
  -----
  print$         Disk            Printer Drivers
  ericperez-share Disk
  IPC$           IPC             IPC Service (ericperez-cpd-storage server (Samba, Ubuntu))
SMB1 disabled -- no workgroup available
eric@ericperez-cpd-monitor:~$
```

Figura 17: Comprovació d'accés.



5. Instal·lació de Zabbix

Per començar a instal·lar Zabbix haurem d'instal·lar unes dependències necessàries per tenir Zabbix, això ho fem amb la següent comanda.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ sudo apt install libldap-2.4-2 libssl1.1 libodbc1 libsnmp35 -y
[sudo] password for eric:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
```

Figura 18: Instal·lació de dependències de Zabbix.

Seguidament, haurem de descarregar-nos el paquet Zabbix, amb la següent comanda

“wget

https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-1+ubuntu20.04_all.deb”

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ wget https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-1+ubuntu20.04_all.deb
--2025-02-26 16:06:31-- https://repo.zabbix.com/zabbix/6.0/ubuntu/pool/main/z/zabbix-release/zabbix-release_6.0-1+ubuntu20.04_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: 3504 (3.4K) [application/octet-stream]
Saving to: 'zabbix-release_6.0-1+ubuntu20.04_all.deb'

zabbix-release_6.0-1+ubuntu20.04_all.de 100%[=====] 3,42K --KB/s in 0s
2025-02-26 16:06:32 (598 MB/s) - 'zabbix-release_6.0-1+ubuntu20.04_all.deb' saved [3504/3504]

eric@ericperez-cpd-monitor:~$
```

Figura 19: Comanda per descarregar-nos el paquet Zabbix.

Per instal·lar el paquet que ens acabem de descarregar haurem d'executar la següent comanda.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ sudo dpkg -i zabbix-release_6.0-1+ubuntu20.04_all.deb
[sudo] password for eric:
Seleccionando el paquete zabbix-release previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 125463 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar zabbix-release_6.0-1+ubuntu20.04_all.deb ...
Desempaquetando zabbix-release (1:6.0-1+ubuntu20.04) ...
Configurando zabbix-release (1:6.0-1+ubuntu20.04) ...
eric@ericperez-cpd-monitor:~$
```

Figura 20: Instal·lació de Zabbix.

Tornarem a fer la instal·lació de components necessaris per a aquest programari.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ sudo apt install -y zabbix-server-mysql zabbix-frontend-php zabbix-apache-conf zabbix-sql-scripts mysql-server
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
zabbix-server-mysql ya está en su versión más reciente (1:7.0.10-1+ubuntu24.04).
zabbix-frontend-php ya está en su versión más reciente (1:7.0.10-1+ubuntu24.04).
zabbix-apache-conf ya está en su versión más reciente (1:7.0.10-1+ubuntu24.04).
zabbix-sql-scripts ya está en su versión más reciente (1:7.0.10-1+ubuntu24.04).
```

Figura 21: Instal·lació de components necessaris.



6. Creació i configuració de la base de dades

Per començar a crear una base de dades haurem de logejar-nos com a usuari root a mysql.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 8
Server version: 8.0.41-0ubuntu0.24.04.1 (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>
```

Figura 22: Iniciar sessió en mysql per crear la base de dades.

Seguidament, creem la base de dades com veiem a continuació.

```
mysql> CREATE DATABASE zabbix CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_bin;
Query OK, 1 row affected, 2 warnings (0,05 sec)

mysql>
```

Figura 23: Creació de la base de dades.

A continuació, creare l'usuari i seguidament haurem de crear els privilegis a la base de dades.

```
mysql> CREATE USER 'zabbix'@'localhost' IDENTIFIED BY 'pepe';
Query OK, 0 rows affected (0,04 sec)

mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON zabbix.* TO 'zabbix'@'localhost';
Query OK, 0 rows affected (0,03 sec)

mysql> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0,02 sec)

mysql> exit
Bye
root@ericperez-cpd-monitor:/home/eric#
```

Figura 24: Configuració de privilegis de la base de dades.

Després haurem d'executar la següent comanda per importar l'esquema i dades inicials de Zabbix.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ zcat /usr/share/doc/zabbix-sql-scripts/mysql/create.sql.gz | mysql -uzabbix -ppepe
```

Figura 25: Importació d'esquema i dades.



Una vegada instal·lat haurem d'anar al fitxer de configuració de Zabbix i aquí dins canviarem el hostname i la IP del servidor. Aquest fitxer es troba a **“/etc/zabbix/zabbix-agentd.conf”**

```
Hostname=ericperez-cpd-monitor Server=192.168.1.30
```

Figura 26: Configuració en el fitxer de Zabbix.

Seguidament, haurem de guardar i reiniciar el servei per aplicar els canvis realitzats en el fitxer de configuració anteriorment.

Per reiniciar el servei executarem la següent comanda.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ sudo systemctl restart zabbix-agent  
[sudo] password for eric:  
eric@ericperez-cpd-monitor:~$
```

Figura 27: Comanda per reiniciar el servei de Zabbix.

7. Configuració del tallafoc

Per començar amb la configuració del firewall, primer configurarem que volem permetre qualsevol connexió pel port 22 que vingui de la nostra xarxa local, 192.168.1.0/24, això ho podem fer de la següent forma.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ sudo ufw allow from 192.168.1.0/24 to any port 22  
Rules updated  
eric@ericperez-cpd-monitor:~$
```

Figura 28: Permetre qualsevol connexió pel port 22 dins de la xarxa local.

Seguidament, permetrem l'accés a l'agent Zabbix només des del servidor.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ sudo ufw allow from 192.168.1.30 to any port 10050  
Rules updated  
eric@ericperez-cpd-monitor:~$
```

Figura 29: Permetre connexió des del mateix servidor al port 10050.

I una vegada ho tenim tot, activarem el firewall per aplicar aquestes dues noves polítiques.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ sudo ufw enable  
Firewall is active and enabled on system startup  
eric@ericperez-cpd-monitor:~$
```

Figura 30: Activar el firewall.



8. Comprovacions finals

La primera comprovació que farem serà un ping des del servidor “**ericperez-cpd-mgmt**” a la IP 192.168.1.20 per comprovar la connectivitat entre màquines.

```
eric@ericperez-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=0.295 ms
64 bytes from 192.168.1.20: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.800 ms
^C
--- 192.168.1.20 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1009ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.295/0.547/0.800/0.252 ms
eric@ericperez-cpd-mgmt:~$
```

Figura 31: Ping des de mgmt a la IP 192.168.1.20.

A continuació, farem la següent comanda per verificar la compartició de fitxers amb samba.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ smbclient -L //192.168.1.20 -N

      Sharename      Type      Comment
      -----
      print$         Disk      Printer Drivers
      ericperez-share Disk      ericperez-share
      IPC$           IPC       IPC Service (ericperez-cpd-storage server (Samba, Ubuntu))
SMB1 disabled -- no workgroup available
eric@ericperez-cpd-monitor:~$
```

Figura 32: Compartició de fitxers amb samba.

Després, amb una màquina client entrarem en el navegador i entrarem en el Zabbix per entorn gràfic, busquem el següent “<http://192.168.1.30/zabbix>” i podrem entrar en el login1 de Zabbix com veiem.

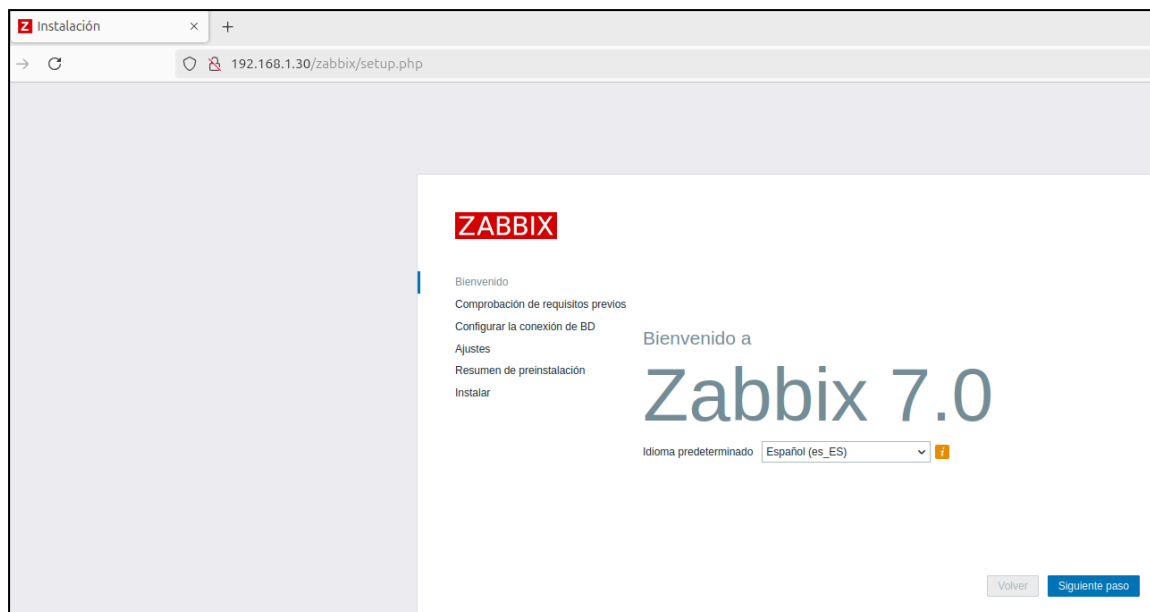


Figura 33: Login de Zabbix.



I si iniciem sessió entrarem en el panell principal de Zabbix.

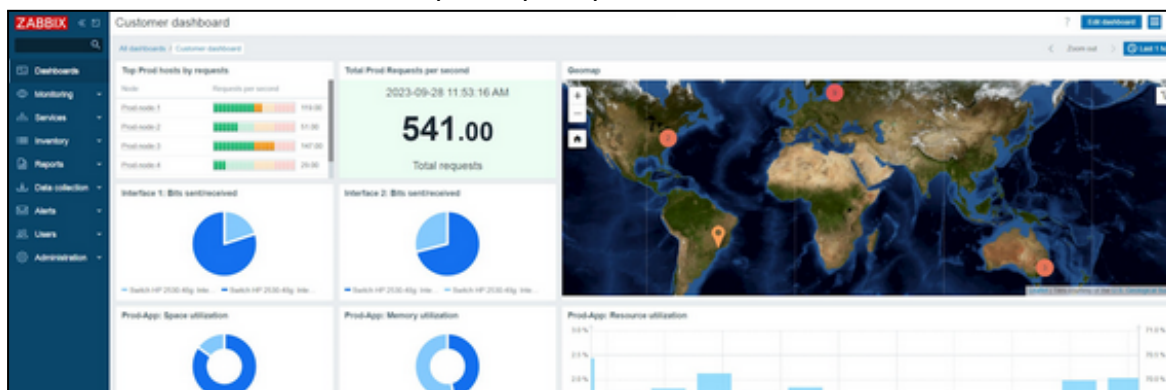


Figura 34: Panell principal de Zabbix.

Per acabar, executarem la comanda “**ufw status**” per veure l'estat del firewall i les seves polítiques aplicades, com podem veure estan les dues que hem ficat anteriorment.

```
eric@ericperez-cpd-monitor:~$ sudo ufw status
[sudo] password for eric:
Status: active

To Action From
--
22 ALLOW 192.168.1.0/24
10050 ALLOW 192.168.1.30
eric@ericperez-cpd-monitor:~$
```

Figura 35: Comprovació del firewall.