

Práctica 1: Preparación de las herramientas

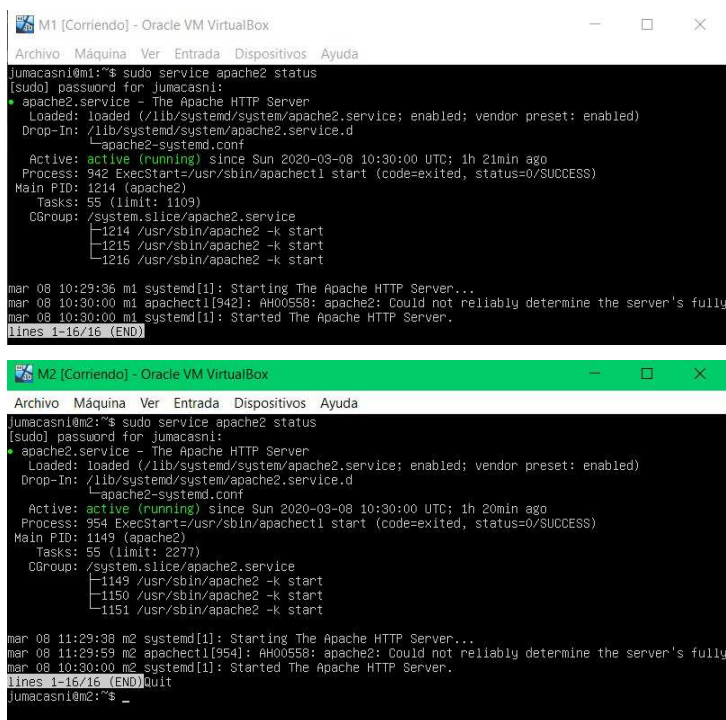
Juan Manuel Castillo Nieves

En esta práctica el objetivo es configurar las máquinas virtuales (al menos dos) para trabajar en prácticas posteriores, asegurando la conectividad entre dichas máquinas.

Instalación de las máquinas

Para la instalación de las máquinas virtuales he utilizado VirtualBox.

He instalado dos máquinas virtuales Linux con Ubuntu Server (Ubuntu Server 18.04) llamadas m1 y m2 y he hecho una instalación completa de servidor web (Apache + PHP + MySQL) en cada una de ellas. Para comprobar su ejecución, he ejecutado el comando `sudo service apache2 status`.



```
M1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Jumacasn1@m1:~$ sudo service apache2 status
[sudo] password for jumacasn1:
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Drop-In: /lib/systemd/system/apache2.service.d
            └─apache2-systemd.conf
   Active: active (running) since Sun 2020-03-08 10:30:00 UTC; 1h 21min ago
   Process: 942 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 1214 (apache2)
   Tasks: 55 (limit: 1109)
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─1214 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─1215 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─1216 /usr/sbin/apache2 -k start

mar 08 10:29:36 m1 systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
mar 08 10:30:00 m1 apachectl[942]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully
mar 08 10:30:00 m1 systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
lines 1-16/16 (END)

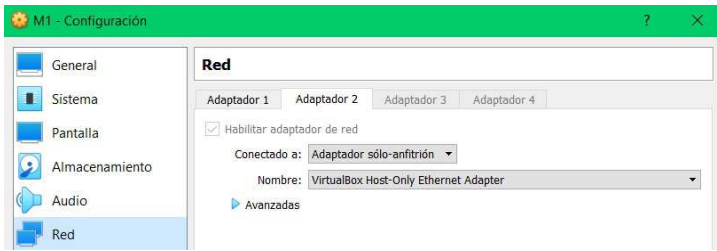
M2 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Jumacasn1@m2:~$ sudo service apache2 status
[sudo] password for jumacasn1:
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Drop-In: /lib/systemd/system/apache2.service.d
            └─apache2-systemd.conf
   Active: active (running) since Sun 2020-03-08 10:30:00 UTC; 1h 20min ago
   Process: 954 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 1149 (apache2)
   Tasks: 55 (limit: 2277)
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─1149 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─1150 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─1151 /usr/sbin/apache2 -k start

mar 08 11:29:38 m2 systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
mar 08 11:29:59 m2 apachectl[954]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully
mar 08 10:30:00 m2 systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
lines 1-16/16 (END)Quit
Jumacasn1@m2:~$ _
```

Comunicación entre máquinas

Para poder comunicar las máquinas entre un mismo anfitrión y entre ellas, es necesario añadir dos adaptadores: uno en modo NAT y otro en solo-anfitrión. Esto lo he hecho desde la configuración de la máquina virtual con VirtualBox.





Esto se ha hecho tanto para la máquina m1 como para m2.

Configuración de la dirección IP

Para configurar la red en estas nuevas versiones de Ubuntu se utiliza netplan. Para ello, he creado un archivo en cada máquina en la ubicación `/etc/netplan/config.yaml`. En este archivo defino la dirección IP que quiero asignar a cada máquina.

```
M1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
jumasasni@m1:~$ sudo cat /etc/netplan/config.yaml
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s8:
      dhcp4: no
      addresses:
        - 192.168.121.199/24
      gateway4: 192.168.121.1
      nameservers:
        addresses: [8.8.8.8, 1.1.1.1]
jumasasni@m1:~$ _
```

```
M2 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
jumasasni@m2:~$ sudo cat /etc/netplan/config.yaml
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s8:
      dhcp4: no
      addresses:
        - 192.168.121.200/24
      gateway4: 192.168.121.1
      nameservers:
        addresses: [8.8.8.8, 1.1.1.1]
jumasasni@m2:~$ _
```

En mi caso, la IP de la máquina 1 es 192.168.121.199 y la de la máquina 2 es 192.168.121.200.

Para que estos cambios tengan efecto, hay que ejecutar el comando `sudo netplan apply`.

Para comprobar que lo hemos hecho bien y que todo funciona, podemos ver la dirección IP a través del comando `ifconfig`.

```
M1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
jumasasni@m1:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.2.15 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe18:f6c prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:18:0f:6c txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 2758 bytes 4052755 (4.0 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1345 bytes 92203 (92.2 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

enp0s8: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.121.199 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.121.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe55:68ed prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:55:68:ed txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 207 bytes 15256 (15.2 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 183 bytes 11833 (11.8 KB)
    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 501 bytes 43370 (43.3 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 501 bytes 43370 (43.3 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
jumasasni@m1:~$ _
```

```
M2 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Jumacasn1@m2:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.2.4 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe62:2784 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:62:27:84 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 80 bytes 23918 (23.9 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 69 bytes 8584 (8.5 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

enp0s8: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.121.200 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.121.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe06:99a9 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:06:99:a9 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 196 bytes 14788 (14.7 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 186 bytes 11741 (11.7 KB)
    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 473 bytes 40618 (40.6 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 473 bytes 40618 (40.6 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

Jumacasn1@m2:~$
```

Acceso mediante curl

Una vez establecidas las IP de cada máquina, con la máquina 1 (192.168.121.199) he creado el archivo *ejemplo.html* y con la máquina 2 (192.168.121.200) he accedido a ese archivo mediante cURL.

```
M2 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Jumacasn1@m2:~$ curl http://192.168.121.199/ejemplo.html
<HTML>
<BODY>
Web de ejemplo de Jumacasn1 para SKAP
</BODY>
</HTML>
Jumacasn1@m2:~$

M1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Jumacasn1@m1:~$ sudo cat /var/www/html/ejemplo.html
<HTML>
<BODY>
Web de ejemplo de Jumacasn1 para SKAP
</BODY>
</HTML>
Jumacasn1@m1:~$
```

Acceso mediante ssh

También se ha establecido la comunicación de una máquina a otra mediante ssh.

```
M1 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Jumacasn1@m1:~$ ssh 192.168.121.200
Jumacasn1@192.168.121.200's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 4.15.0-88-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage

System information as of Sun Mar  8 12:24:39 UTC 2020

System load:  0.0               Processes:    98
Usage of /:   43.0% of 9.7GB     Users logged in: 1
Memory usage: 16%               IP address for enp0s3: 10.0.2.4
Swap usage:  0%                 IP address for enp0s8: 192.168.121.200

14 packages can be updated.
0 updates are security updates.

Last login: Sun Mar  8 12:22:50 2020 from 192.168.121.200
Jumacasn1@m2:~$
```

```
M2 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
jumasni@m2:~$ ssh 192.168.121.199
The authenticity of host '192.168.121.199 (192.168.121.199)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:IN83TS/0o9/h+s0IG3eoML3omhE/5eNUxKlIY8Mt9Kk.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '192.168.121.199' (ECDSA) to the list of known hosts.
jumasni@192.168.121.199's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 4.15.0-88-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/advantage

System information as of Sun Mar  8 12:23:13 UTC 2020

System load:  0.0          Processes:      94
Usage of /:   48.2% of 9.7GB Users logged in:  1
Memory usage: 31%         IP address for enp0s3: 10.0.2.15
Swap usage:   0%          IP address for enp0s8: 192.168.121.199

 * Latest Kubernetes 1.18 beta is now available for your laptop, NUC, cloud
   instance or Raspberry Pi, with automatic updates to the final GA release.

   sudo snap install microk8s --channel=1.18/beta --classic

 * Multipass 1.1 adds proxy support for developers behind enterprise
   firewalls. Rapid prototyping for cloud operations just got easier.

   https://multipass.run/

Pueden actualizarse 14 paquetes.
0 actualizaciones son de seguridad.

Last login: Sun Mar  8 10:30:08 2020
jumasni@m1:~$
```