



SERVIDORES WEB DE ALTAS PRESTACIONES

# **Práctica 1 - Introducción y preparación de herramientas**

*César Muñoz Reinoso*

Curso 2022-2023

12 de marzo de 2023

# Índice

<b>1. Máquinas Virtuales</b>	<b>2</b>
1.1. Instalación . . . . .	2
1.2. Configuración de adaptadores de red . . . . .	3
<b>2. Configuración de conexiones</b>	<b>4</b>
2.1. Netplan . . . . .	4
<b>3. Conexión SSH</b>	<b>8</b>
3.1. Instalación . . . . .	8
3.2. Acceso sin contraseña . . . . .	10
3.3. Cambio de puerto . . . . .	11
<b>4. cURL, Apache, PHP, MySQL</b>	<b>13</b>
4.1. Instalación . . . . .	13
4.2. Conexión por cURL . . . . .	13
4.3. Cookies por cURL . . . . .	15
4.4. Cambio de puerto de escucha . . . . .	15

# 1. Máquinas Virtuales

## 1.1. Instalación

Instalamos el software de virtualización Virtualbox en nuestro ordenador afitrión. Creamos dos máquinas virtuales m1-cesarmunoz y m2-cesarmunoz con 1 GB de RAM y 10GB de disco duro reservado dinámicamente. En ellas instalamos Ubuntu Server 22.04.2, con usuario cesarmunoz y contraseña Swap1234.



Configuración de perfil

[ Help ]

Proporcione el nombre de usuario y la contraseña que utilizará para acceder al sistema. Puede configurar el acceso SSH en la pantalla siguiente, pero aun se necesita una contraseña para sudo.

Su nombre: César Muñoz Reinoso

El nombre del servidor: m1-cesarmunoz  
El nombre que utiliza al comunicarse con otros equipos.

Elija un nombre de usuario: cesarmunoz

Elija una contraseña: \*\*\*\*

Confirme la contraseña: \*\*\*\*\_

[ Hecho ]

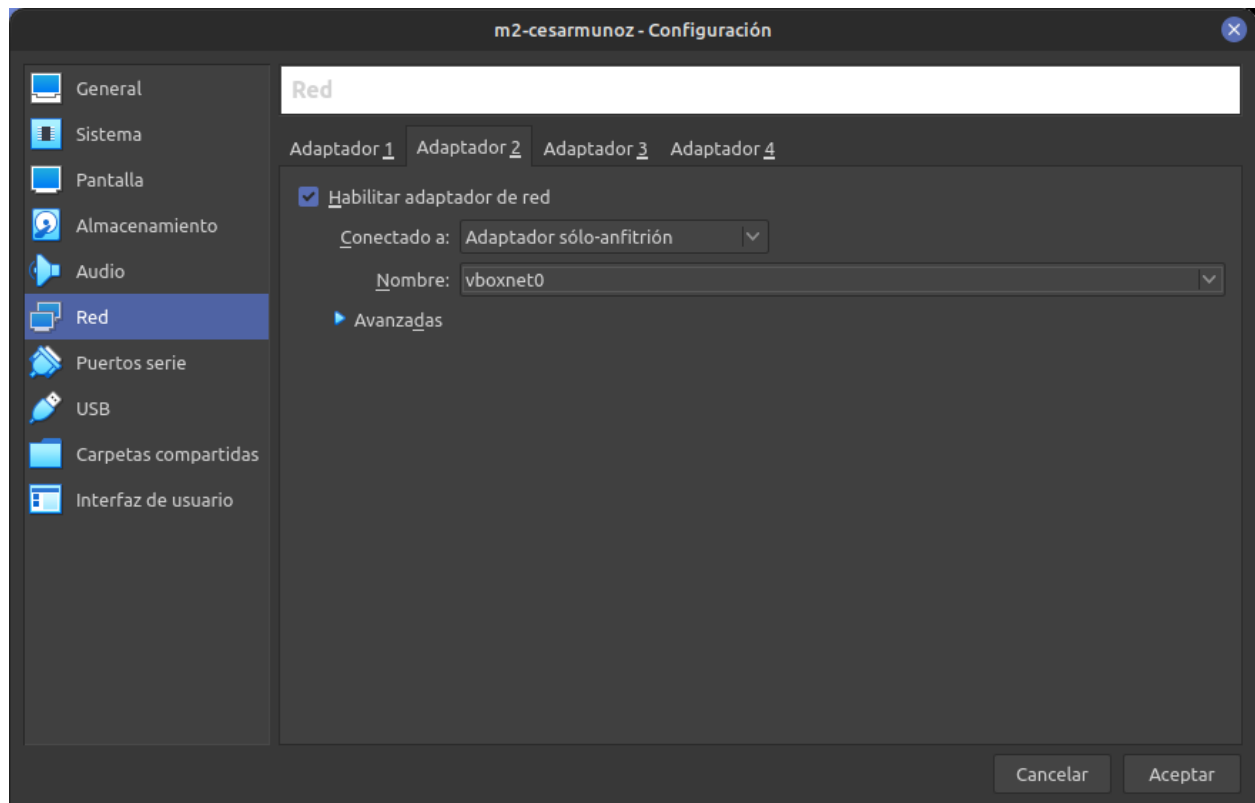
## 1.2. Configuración de adaptadores de red

Para poder tener acceso a internet desde las máquinas virtuales y que se puedan ver entre ellas, deberemos habilitar el adaptador de red NAT desde los ajustes de Virtualbox.

Además en la máquina anfitrión crearemos una interfaz de vboxnet con

```
sudo vboxmanage hostonlyif create
```

Luego habilitaremos en cada maquina el adaptador solo-anfitrión que acabamos de crear, 'vboxnet0' en nuestro caso.



## 2. Configuración de conexiones

### 2.1. Netplan

Con ifconfig vemos que dirección IP tiene el adaptador de Virtualbox para así asignar las direcciones estáticas adecuadas en el archivo de configuración `/etc/netplan/config.yaml`.

En el adaptador `enp0s3` habilitamos el DHCP ya que es el que se encarga de proveer internet a las MVs. Luego en el adaptador `enp0s8` deshabilitamos en DHCP y le damos la ip estática `192.168.56.2` en `m1-cesarmunoz` y `192.168.56.3` en `m2-cesarmunoz`. Aplicamos los cambios con `netplan apply`.

```

cesar@cesar-TM1701: ~
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
cesar@cesar-TM1701:~$ ifconfig
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  (Bucle local)
    RX packets 32572  bytes 3591287 (3.5 MB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 32572  bytes 3591287 (3.5 MB)
    TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0

vboxnet0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.56.1  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.56.255
    inet6 fe80::800:27ff:fe00:0  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    ether 0a:00:27:00:00:00  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 0  bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 856  bytes 139125 (139.1 KB)
    TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0

wlp2s0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.68.110  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.68.255
    inet6 fe80::dd00:e6df:d294:fd5  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
    ether d4:25:8b:d9:e0:b3  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 17636989  bytes 25683919934 (25.6 GB)
    RX errors 0  dropped 201  overruns 0  frame 0
    TX packets 1940844  bytes 262028528 (262.0 MB)
    TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0

```

```
GNU nano 6.2                                config.yaml
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernet:
    enp0s3:
      dhcp4: true
    enp0s8:
      dhcp4: false
      addresses:
        - 192.168.56.2/24
```

[ Read 10 lines ]

Help	Write Out	Where Is	Cut	Execute	Location	Undo
Exit	Read File	Replace	Paste	Justify	Go To Line	Redo

```

cesarmunoz@m1-cesarmunoz:/etc/netplan$ sudo netplan apply
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:/etc/netplan$ 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:fe8a:d7a6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:8a:d7:a6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 91771 bytes 137270164 (137.2 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 8469 bytes 593896 (593.8 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

enp0s8: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.56.2 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.56.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe8a:d7a6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:fb:fb:cb txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 245 bytes 36682 (36.6 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 66 bytes 10285 (10.2 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 131 bytes 11193 (11.1 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 131 bytes 11193 (11.1 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

cesarmunoz@m1-cesarmunoz:/etc/netplan$

```



```

cesarmunoz@m2-cesarmunoz:/etc/netplan$ sudo netplan apply
cesarmunoz@m2-cesarmunoz:/etc/netplan$ 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:fe73:b708 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:73:b7:08 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 22293 bytes 33298469 (33.2 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 2162 bytes 152160 (152.1 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

enp0s8: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.56.3 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.56.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe46:375b prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:46:37:5b txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 31 bytes 4630 (4.6 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 24 bytes 3141 (3.1 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 121 bytes 10140 (10.1 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 121 bytes 10140 (10.1 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

```

## 3. Conexión SSH

### 3.1. Instalación

Instalamos openssh-server con:

```

cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ sudo apt-get install openssh-server
[sudo] password for cesarmunoz:
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
openssh-server ya está en su versión más reciente (1:8.9p1-3ubuntu0.1).
fijado openssh-server como instalado manualmente.
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 16 no actualizados.
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ sudo /etc/init.d/ssh start
Starting ssh (via systemctl): ssh.service.

```

Vemos que desde m1-cesarmunoz podemos acceder a m2-cesarmunoz por ssh con contraseña.

```
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:/var/www/html$ ssh 192.168.56.3
cesarmunoz@192.168.56.3's password:
Welcome to Ubuntu 22.04.2 LTS (GNU/Linux 5.15.0-67-generic x86_64)

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

System information as of dom 12 mar 2023 17:07:06 UTC

System load:  0.013671875      Processes:            107
Usage of /:   58.8% of 8.02GB   Users logged in:     1
Memory usage: 58%             IPv4 address for enp0s3: 10.0.2.15
Swap usage:   0%              IPv4 address for enp0s8: 192.168.56.3

 * Strictly confined Kubernetes makes edge and IoT secure. Learn how MicroK8s
   just raised the bar for easy, resilient and secure K8s cluster deployment.

   https://ubuntu.com/engage/secure-kubernetes-at-the-edge

 * Introducing Expanded Security Maintenance for Applications.
   Receive updates to over 25,000 software packages with your
   Ubuntu Pro subscription. Free for personal use.

   https://ubuntu.com/pro

El mantenimiento de seguridad expandido para Applications está desactivado

Se pueden aplicar 16 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»

Last login: Sun Mar 12 17:07:07 2023 from 192.168.56.2
cesarmunoz@m2-cesarmunoz:~$
```

### 3.2. Acceso sin contraseña

Para poder acceder sin contraseña, ejecutamos en la máquina desde la que queremos tener acceso

```
ssh-keygen -t rsa
```

para generar la clave pública de la máquina. Luego ejecutamos

```
ssh-copy-id cesarmunoz@192.168.56.3
```

para enviarsela a la máquina a la que queremos tener acceso por ssh. Una vez que hemos introducido la contraseña, esta se almacena y comprobamos que podemos acceder sin contraseña.

```
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ ssh-keygen -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/cesarmunoz/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/cesarmunoz/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/cesarmunoz/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:aAVRgv4FJK1j/PmnrZ/zrL6L+GiJkymEkTwnPVDrCXw cesarmunoz@m1-cesarmunoz
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
| ..+=0. |
|.. 0.00 |
|..+0E .. |
|0++B 0. |
| 0+++.00S |
| . . .+ |
| . + 0 |
| . = 00.000 |
| . 00.=*0*0 |
+-----[SHA256]-----+
```

```
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ ssh-copy-id cesarmunoz@192.168.56.3
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: Source of key(s) to be installed: "/home/cesarmunoz/.ssh/id_rsa.pub"
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install all the new keys
cesarmunoz@192.168.56.3's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with: "ssh 'cesarmunoz@192.168.56.3'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.
```

```

cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ ssh cesarmunoz@192.168.56.3
Welcome to Ubuntu 22.04.2 LTS (GNU/Linux 5.15.0-67-generic x86_64)

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

System information as of dom 12 mar 2023 17:11:02 UTC

System load:  0.0               Processes:            110
Usage of /:   58.8% of 8.02GB    Users logged in:     1
Memory usage: 58%              IPv4 address for enp0s3: 10.0.2.15
Swap usage:   0%               IPv4 address for enp0s8: 192.168.56.3

 * Strictly confined Kubernetes makes edge and IoT secure. Learn how MicroK8s
   just raised the bar for easy, resilient and secure K8s cluster deployment.

   https://ubuntu.com/engage/secure-kubernetes-at-the-edge

 * Introducing Expanded Security Maintenance for Applications.
   Receive updates to over 25,000 software packages with your
   Ubuntu Pro subscription. Free for personal use.

   https://ubuntu.com/pro

El mantenimiento de seguridad expandido para Applications está desactivado

Se pueden aplicar 16 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»

Last login: Sun Mar 12 17:07:19 2023 from 192.168.56.2
cesarmunoz@m2-cesarmunoz:~$ _

```

### 3.3. Cambio de puerto

Comprobamos que puertos están disponibles por el momento o cuales estan abiertos, y comprobamos que ssh utiliza el puerto 22.

```

cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ sudo nmap -sT -O 192.168.56.2
Starting Nmap 7.80 ( https://nmap.org ) at 2023-03-12 12:32 UTC
Nmap scan report for 192.168.56.2
Host is up (0.00011s latency).
Not shown: 998 closed ports
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
80/tcp    open  http
Device type: general purpose
Running: Linux 2.6.X
OS CPE: cpe:/o:linux:linux_kernel:2.6.32
OS details: Linux 2.6.32
Network Distance: 0 hops

OS detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 14.92 seconds

```

Si queremos cambiar el puerto de acceso por SSH, editamos el archivo `/etc/ssh/sshd_config`, descomentamos y cambiamos a Port 2200 para utilizar ese puerto para SSH.

Comprobamos con el parámetro `-p` que se puede acceder por el puerto establecido.

```

GNU nano 6.2 /etc/ssh/sshd_config

# This is the sshd server system-wide configuration file. See
# sshd_config(5) for more information.

# This sshd was compiled with PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr

# The strategy used for options in the default sshd_config shipped with
# OpenSSH is to specify options with their default value where
# possible, but leave them commented. Uncommented options override the
# default value.

Include /etc/ssh/sshd_config.d/*.conf

Port 2200_
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::

#HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key

# Ciphers and keying
#RekeyLimit default none

# Logging
#SyslogFacility AUTH
#LogLevel INFO

# Authentication:

#LoginGraceTime 2m
#PermitRootLogin prohibit-password
[ Wrote 122 lines ]
^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T Execute    ^C Location   M-U Undo
^X Exit      ^R Read File  ^N Replace    ^U Paste      ^J Justify    ^_ Go To Line  M-E Redo

```

```

cesarmunoz@m2-cesarmunoz:~$ ssh -p 2200 cesarmunoz@192.168.56.2
cesarmunoz@192.168.56.2's password:
Welcome to Ubuntu 22.04.2 LTS (GNU/Linux 5.15.0-67-generic x86_64)

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

System information as of dom 12 mar 2023 17:13:03 UTC

System load:  0.01611328125   Processes:            123
Usage of /:   64.2% of 8.02GB Users logged in:      1
Memory usage: 58%           IPv4 address for enp0s3: 10.0.2.15
Swap usage:   3%            IPv4 address for enp0s8: 192.168.56.2

 * Strictly confined Kubernetes makes edge and IoT secure. Learn how MicroK8s
   just raised the bar for easy, resilient and secure K8s cluster deployment.

   https://ubuntu.com/engage/secure-kubernetes-at-the-edge

 * Introducing Expanded Security Maintenance for Applications.
   Receive updates to over 25,000 software packages with your
   Ubuntu Pro subscription. Free for personal use.

   https://ubuntu.com/pro

El mantenimiento de seguridad expandido para Applications está desactivado

Se pueden aplicar 16 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»

Last login: Sun Mar 12 17:13:04 2023 from 192.168.56.8
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ _

```

## 4. cURL, Apache, PHP, MySQL

### 4.1. Instalación

Instalamos el software Apache y MySQL con el comando:

```
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ sudo apt-get install apache2 mysql-server mysql-client
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
apache2 ya está en su versión más reciente (2.4.52-1ubuntu4.4).
mysql-client ya está en su versión más reciente (8.0.32-0ubuntu0.22.04.2).
mysql-server ya está en su versión más reciente (8.0.32-0ubuntu0.22.04.2).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 16 no actualizados.
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ apache2 -v
Server version: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
Server built: 2023-03-08T17:32:01
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ ps aux | grep apache
root      2706  0.0  0.4  6768  4428 ?        Ss   18:42   0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  2708  0.0  0.4 752984  4516 ?        S1   18:42   0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  2709  0.0  0.4 752984  4516 ?        S1   18:42   0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  2841  0.0  0.0   3736   160 ?        Ss   18:43   0:00 /usr/bin/htcacheclean -d 120 -p /
var/cache/apache2/mod_cache_disk -l 300M -n
cesarmu+  3045  0.0  0.2   6476  2220 tty1      S+   18:44   0:00 grep --color=auto apache
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ sudo service apache2 status
• apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2023-03-11 18:43:00 UTC; 4min 1s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Main PID: 2706 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 1026)
   Memory: 6.5M
      CPU: 50ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─2706 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─2708 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─2709 /usr/sbin/apache2 -k start

mar 11 18:42:59 m1-cesarmunoz systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
mar 11 18:43:00 m1-cesarmunoz apachectl[2705]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the s
mar 11 18:43:00 m1-cesarmunoz systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
ESC
```

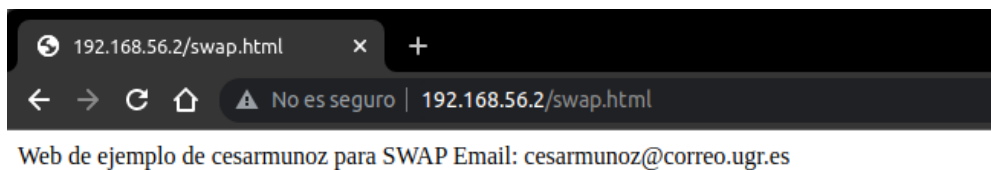
Instalamos también cURL con:

```
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ sudo apt-get install curl
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
curl ya está en su versión más reciente (7.81.0-1ubuntu1.8).
fijado curl como instalado manualmente.
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 16 no actualizados.
```

## 4.2. Conexión por cURL

Creamos en cada máquina un archivo html `/var/www/html/swap.html` y comprobamos con curl que tenemos acceso a ellos desde cada máquina. Podemos tambien acceder desde cualquier navegador web en la máquina anfitrión. Hemos comprobado pues que existe una conexión entre las propias máquinas virtuales y también con la máquina anfitrión.

```
GNU nano 6.2 /var/www/html/swap.html
<HTML>
<BODY>
Web de ejemplo de cesarmunoz para SWAP
Email: cesarmunoz@correo.ugr.es
</BODY>
</HTML>
```



```
cesarmunoz@m2-cesarmunoz:/etc/netplan$ curl http://192.168.56.2/swap.html
<HTML>
<BODY>
Web de ejemplo de cesarmunoz para SWAP
Email: cesarmunoz@correo.ugr.es
</BODY>
</HTML>
cesarmunoz@m2-cesarmunoz:/etc/netplan$
```

```
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:/etc/netplan$ curl http://192.168.56.3/swap.html
<HTML>
<BODY>
Web de ejemplo de cesarmunoz para SWAP
Email: cesarmunoz@correo.ugr.es
</BODY>
</HTML>
```

### 4.3. Cookies por cURL

Si queremos guardar las cookies de una URL, con el parámetro `-c` o `-cookie-jar cookie.txt` podemos almacenarlas de forma local.

También si queremos enviar una cookie a una URL, podemos hacerlo con el parámetro `-cookie` seguido de `"Name=Value"`, nombre de la cookie y su valor.

```
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ curl -c cookie.txt http://192.168.56.2/swap.html
<HTML>
<BODY>
Web de ejemplo de cesarmunoz para SWAP
Email: cesarmunoz@correo.ugr.es
</BODY>
</HTML>
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ cat cookie.txt
# Netscape HTTP Cookie File
# https://curl.se/docs/http-cookies.html
# This file was generated by libcurl! Edit at your own risk.
```

```
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ curl --cookie "Prueba=cookie_prueba" http://192.168.56.2/swap.html
<HTML>
<BODY>
Web de ejemplo de cesarmunoz para SWAP
Email: cesarmunoz@correo.ugr.es
</BODY>
</HTML>
```

### 4.4. Cambio de puerto de escucha

Si queremos cambiar el puerto de escucha de apache, podemos editar el archivo `/etc/apache2/port.conf` y añadir un nuevo puerto de escucha con `Listen 8081`, o editar el anterior. Después en el archivo de configuración de las páginas `/etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf` cambiamos el puerto `Virtualhost` y podemos también editar la ruta en la que se guardan los archivos html `"DocumentRoot"`.

Reiniciamos apache y vemos como podemos acceder a apache desde el puerto por defecto (80) o desde el nuevo (8081).



```

GNU nano 6.2 /etc/apache2/ports.conf
# If you just change the port or add more ports here, you will likely also
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

Listen 80
Listen 8081

<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>

<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet

```

```

GNU nano 6.2 /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
<VirtualHost *:8081>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet

```

```

[ Wrote 31 lines ]
^G Help      ^O Write Out  ^W Where Is   ^K Cut        ^T Execute    ^C Location   M-U Undo
^X Exit      ^R Read File  ^N Replace    ^U Paste      ^J Justify    ^_ Go To Line M-E Redo

```

```

cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ sudo systemctl restart apache2
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ sudo netstat -tlnp | grep apache
tcp6      0      0 :::80                :::*           LISTEN     3474/apache2
tcp6      0      0 :::8081              :::*           LISTEN     3474/apache2
cesarmunoz@m1-cesarmunoz:~$ sudo ss -tlnp | grep apache
LISTEN 0      511      *:80                *:              users:((("apache2",pid=3476,fd=4),("apach2",pid=3475,fd=4),("apache2",pid=3474,fd=4))
LISTEN 0      511      *:8081             *:              users:((("apache2",pid=3476,fd=6),("apach2",pid=3475,fd=6),("apache2",pid=3474,fd=6))

```

