

INGENIERÍA DE SERVIDORES (2016-2017)  
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA  
UNIVERSIDAD DE GRANADA

---

## Memoria Práctica 2

---

Sergio Samaniego Martínez

24 de noviembre de 2016

## Índice

<b>1. Cuestión 1</b>	<b>5</b>
1.1. Liste los argumentos de yum necesarios para instalar, buscar y eliminar paquetes . . . . .	5
1.2. ¿Qué ha de hacer para que yum pueda tener acceso a Internet en el PC del aula?(Pistas: archivo de configuración en /etc, proxy: stargate.ugr.es:3128) . . . . .	6
1.3. ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio? . . . . .	6
<b>2. Cuestión 2</b>	<b>6</b>
2.1. Liste los argumentos de apt necesarios para instalar, buscar y eliminar paquetes. . . . .	6
2.2. ¿Qué ha de hacer para que apt pueda tener acceso a Internet en el PC del aula?(Pistas: archivo de configuración en /etc, proxy: stargate.ugr.es:3128) . . . . .	7
2.3. ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio? . . . . .	7
<b>3. Cuestión 3</b>	<b>7</b>
3.1. ¿Con qué comando puede abrir/cerrar un puerto usando ufw? Muestre un ejemplo de cómo lo ha hecho . . . . .	7
3.2. ¿Con qué comando puede abrir/cerrar un puerto usando firewall-cmd en CentOS? Muestre un ejemplo de cómo lo ha hecho . . . . .	8
3.3. Utilice el comando nmap para ver que, efectivamente, los puertos están accesibles . . . . .	9
<b>4. Cuestión 4</b>	<b>10</b>
4.1. ¿Qué diferencia hay entre telnet y ssh? . . . . .	10
<b>5. Cuestión 5</b>	<b>10</b>
5.1. ¿Para qué sirve la opción -X? . . . . .	10
5.2. Ejecute remotamente, es decir, desde la máquina anfitriona (si tiene Linux) o desde la otra máquina virtual, el comando gedit en una sesión abierta con ssh. ¿Qué ocurre? . . . . .	10
<b>6. Cuestión 6</b>	<b>11</b>
6.1. Muestre la secuencia de comandos y las modificaciones a los archivos correspondientes para permitir acceder a la consola remota sin introducir la contraseña. Pruebe que funciona. (Pistas: ssh-keygen, ssh-copyid). . . . .	11
<b>7. Cuestión 7</b>	<b>12</b>
7.1. ¿Qué archivo es el que contiene la configuración del servicio ssh? . . . . .	12

7.2. ¿Qué parámetro hay que modificar para evitar que el usuario root acceda? . . . . .	13
7.3. Cambie el puerto por defecto y compruebe que puede acceder. . . . .	13
<b>8. Cuestión 8</b>	<b>15</b>
8.1. Indique si es necesario reiniciar el servicio ¿Cómo se reinicia un servicio en Ubuntu? ¿y en CentOS? Muestre la secuencia de comandos para hacerlo. . . . .	15
<b>9. Cuestión 9</b>	<b>15</b>
9.1. Muestre los comandos que ha utilizado en Ubuntu Server y en CentOS (aunque en este último puede utilizar la GUI, en tal caso, realice capturas de pantalla). Compruebe que la instalación ha sido correcta. . . . .	15
<b>10. Cuestión 10</b>	<b>17</b>
10.1. Realice la instalación usando GUI o PowerShell y compruebe que el servicio está funcionando accediendo a la MV a través de la anfitriona. . . . .	17
<b>11. Cuestión 11</b>	<b>19</b>
11.1. Muestre un ejemplo de uso del comando . . . . .	19
<b>12. Cuestión 12</b>	<b>20</b>
12.1. Realice la instalación de esta aplicación y pruebe a modificar algún parámetro de algún servicio. Muestre las capturas de pantalla pertinentes así como el proceso de instalación. .	20
<b>13. Cuestión 13</b>	<b>23</b>
13.1. Instale phpMyAdmin, indique cómo lo ha realizado y muestre algunas capturas de pantalla. Configure PHP para poder importar BDs de hasta 25MiB (en vez de los 8 MiB de límite por defecto). Indique cómo ha realizado el proceso y muestre capturas de pantalla. . . . .	23
<b>14. Cuestión 14</b>	<b>27</b>
14.1. Viste al menos una de las webs de los software mencionados y pruebe las demos que ofrecen realizando capturas de pantalla y comentando qué está realizando. . . . .	27
<b>15. Cuestión 15</b>	<b>29</b>
15.1. Ejecute los ejemplos de find, grep . . . . .	29
15.2. Escriba el script que haga uso de sed para cambiar la configuración de ssh y reiniciar el servicio. . . . .	30

15.3. Muestre un ejemplo de uso para awk . . . . .	31
<b>16. Cuestión 16</b>	<b>32</b>
16.1. Escriba el script para cambiar el acceso a ssh usando PHP o Python. . . . .	32
<b>17. Cuestión 17</b>	<b>33</b>
17.1. Abra una consola de Powershell y pruebe a parar un pro- grama en ejecución (p.ej), realice capturas de pantalla y comente lo que muestra. . . . .	33

## 1. Cuestión 1

### 1.1. Liste los argumentos de yum necesarios para instalar, buscar y eliminar paquetes

`yum install package1` El comando `yum install` y el paquete que queramos, nos permite instalar dicho paquete.

```
install
Is used to install the latest version of a package or group of
packages while ensuring that all dependencies are satisfied.
(See Specifying package names for more information) If no pack-
age matches the given package name(s), they are assumed to be a
shell glob and any matches are then installed. If the name
starts with @ then it is treated as an environment group (group
install @foo), an @ character and it's treated as a group
(plain group install).

If the name starts with a "-" character, then a search is done
within the transaction and any matches are removed. Note that
Yum options use the same syntax and it may be necessary to use
"--" to resolve any possible conflicts.

If the name is a file, then install works like localinstall. If
the name doesn't match a package, then package "provides" are
searched (e.g. "_sqlitecache.so()(64bit)") as are filelists (Eg.
"/usr/bin/yum"). Also note that for filelists, wildcards will
match multiple packages.

Because install does a lot of work to make it as easy as possi-
ble to use, there are also a few specific install commands
"install-n", "install-na" and "install-nevra". These only work

Manual page yum(8) line 74 (press h for help or q to quit)
```

Figura 1.1: Muestra del uso de yum install, información sacada de man yum

`yum search string` El comando `yum search` nos permite buscar paquetes que contengan la cadena indicada, nos sirve para buscar un paquete cuando tenemos alguna información sobre él, no necesariamente completa.

```
search This is used to find packages when you know something about the
package but aren't sure of it's name. By default search will try
searching just package names and summaries, but if that "fails"
it will then try descriptions and url.

Yum search orders the results so that those packages matching
more terms will appear first.

You can force searching everything by specifying "all" as the
first argument.

info Is used to list a description and summary information about
available packages; takes the same arguments as in the List
Options section below.

clean Is used to clean up various things which accumulate in the yum
cache directory over time. More complete details can be found
in the Clean Options section below.

makecache
Is used to download and make usable all the metadata for the
currently enabled yum repos. If the argument "fast" is passed,
then we just try to make sure the repos. are current (much like

Manual page yum(8) line 213 (press h for help or q to quit)
```

Figura 1.2: Muestra del uso de yum search, información sacada de man yum

`yum remove package1` ó `yum erase package1` El comando `yum remove/erase` seguido del paquete nos permite eliminar dicho paquete.

```
remove or erase
Are used to remove the specified packages from the system as
well as removing any packages which depend on the package being
removed. remove operates on groups, files, provides and
filelists just like the "install" command.(See Specifying pack-
age names for more information)

Note that "yum" is included in the protected_packages configura-
tion, by default. So you can't accidentally remove yum itself.

The remove_leaf_only configuration changes the behaviour of this
command to only remove packages which aren't required by some-
thing else.

The clean_requirements_on_remove configuration changes the be-
haviour of this command to also remove packages that are only
dependencies of this package.

Because remove does a lot of work to make it as easy as possible
to use, there are also a few specific remove commands "remove-
n", "remove-na" and "remove-nevra". These only work on package
names, and do not process wildcards etc.

autoremove
Manual page yum(8) line 167 (press h for help or q to quit)
```

Figura 1.3: Muestra del uso de yum remove, información sacada de man yum

## 1.2. ¿Qué ha de hacer para que yum pueda tene acceso a Internet en el PC del aula?(Pistas: archivo de configuración en /etc, proxy: stargate.ugr.es:3128)

Para que yum pueda tener acceso a Internet en el PC del aula debemos cmodificar el archivo /etc/yum.conf En éste debemos añadir lo siguiente para añadir los detalles del servidor proxy, que en nuestro caso es el del enunciado.

```
# The proxy server - proxy server:port number
```

```
proxy=http://stargate.ugr.es:3128
```

Podríamos también añadir un usuario y un servidor si el servidor lo requiere. [21]

## 1.3. ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio?

Para añadir un repositorio utilizamos los siguiente comandos.

wget "direcciónParaDescargar"que nos permite descargar lo necesario para el paquete de la dirección que se le pasa. [19] [24]

## 2. Cuestión 2

### 2.1. Liste los argumentos de apt necesarios para instalar, buscar y eliminar paquetes.

apt install Con él nos permite instalar el paquete que se le indique a continuación.

apt search Con este comando podemos buscar paquetes que contengan la cadena que se le indique a continuación de search.

apt remove Con el comando podemos eliminar el paquete que se le indique.

```
list is used to display a list of packages. It supports shell pattern for matching
package names and the following options: --installed, --upgradable, --all-versions are
supported.

search
search searches for the given term(s) and display matching packages.

show
show shows the package information for the given package(s).

install
install is followed by one or more package names desired for installation or
upgrading.

A specific version of a package can be selected for installation by following the
package name with an equals and the version of the package to select. This will cause
that version to be located and selected for install. Alternatively a specific
distribution can be selected by following the package name with a slash and the
version of the distribution or the Archive name (stable, testing, unstable).

remove
remove is identical to install except that packages are removed instead of installed.
Note that removing a package leaves its configuration files on the system. If a plus
sign is appended to the package name (with no intervening space), the identified
package will be installed instead of removed.

edit-sources
edit-sources lets you edit your sources.list file and provides basic sanity checks.

update
update is used to resynchronize the package index files from their sources.

upgrade
upgrade is used to install the newest versions of all packages currently installed on
the system from the sources enumerated in /etc/apt/sources.list. New package will be
installed, but existing package will never removed.
Manual page apt(8) line 20 (press h for help or q to quit)
```

Figura 2.1: Muestra del uso de apt, información sacada de man apt

## 2.2. ¿Qué ha de hacer para que apt pueda tener acceso a Internet en el PC del aula?(Pistas: archivo de configuración en /etc, proxy: stargate.ugr.es:3128)

Para tener acceso a internet en el pc del aula debemos configurar el archivo apt.conf.d  
sudo nano /etc/apt.conf.d  
En él añadimos los detalles del servidor proxy que necesitamos.  
Acquire::http::Proxy "http://stargate.ugr.es:3128"; [14]

## 2.3. ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio?

Para añadir un repositorio es necesario añadirlo en el archivo sources.list.  
Simplemente ejecutamos sudo nano /etc/apt/sources.list  
Una vez aquí añadimos el repositorio que deseemos. [28]

# 3. Cuestión 3

## 3.1. ¿Con qué comando puede abrir/cerrar un puerto usando ufw? Muestre un ejemplo de cómo lo ha hecho

Con el comando:  
sudo ufw enable

```
serSAMMAR@ubuntu:~$ sudo ufw enable
El cortafuegos está activo y habilitado en el arranque del sistema
serSAMMAR@ubuntu:~$ _
```

Figura 3.1: Mostramos el ejemplo de habilitar los puertos con el comando anteriormente indicado

Podemos habilitar los puertos en el arranque. [10]

Para abrir o cerrar un determinado puerto, lo que debemos hacer es teclear el comando:  
`$sudo ufw allow <port>`

Donde si queremos habilitar el puerto 22 para ssh por ejemplo, podemos teclear: `$sudo ufw allow 22`

[1]

### 3.2. ¿Con qué comando puede abrir/cerrar un puerto usando firewall-cmd en CentOS? Muestre un ejemplo de cómo lo ha hecho

Para abrir un puerto usando firewall-cmd necesitamos ejecutar el siguiente comando:

```
sudo firewall-cmd --zone=public --add-port=puertoID/protocolo
```

En la zona de puertoID ponemos el puerto que queremos abrir y en protocolo UCP o TCP. [2]



```
[sersammar@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --zone=public --add-port=139/tcp
[sudo] password for sersammar:
success
[sersammar@localhost ~]$ _
```

Figura 3.2: En el ejemplo mostramos cómo habilitamos el puerto 139.

### 3.3. Utilice el comando nmap para ver que, efectivamente, los puertos están accesibles

Para utilizar el comando nmap debemos introducir nmap seguido de un tipo de escaneo y una IP. [15]

En el ejemplo que mostraré voy a usar la opción -F que es para un escaneo rápido, y lo haremos sobre localhost.

```
sersammar@ubuntu:~$ nmap -F localhost
Starting Nmap 6.40 ( http://nmap.org ) at 2016-11-20 09:08 CET
Nmap scan report for localhost (127.0.0.1)
Host is up (0.00054s latency).
Other addresses for localhost (not scanned): 127.0.0.1
Not shown: 96 closed ports
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
80/tcp    open  http
3306/tcp   open  mysql
8080/tcp   open  http-proxy
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 0.08 seconds
sersammar@ubuntu:~$
```

Figura 3.3: Como vemos en la figura, está abiertos los puertos 22,80,3306 y 8080, correspondientes a los servicios ssh, http, mysql y http-proxy.

## 4. Cuestión 4

### 4.1. ¿Qué diferencia hay entre telnet y ssh?

Telnet se creó principalmente para poder manejar remotamente las máquinas, con la autenticación de un usuario, se puede acceder a la máquina remotamente. [20]

La principal diferencia entre ambos es, que ssh ofrece confidencialidad e integridad en la comunicación con otra máquina en una red insegura. En cambio telnet, no ofrece estas características, ya que la autenticación del usuario aparece como texto plano y no encriptado como en ssh. [3]

Se puede decir que ssh es la versión segura de telnet, ya que es capaz de encriptar el contenido que se transmite por dicha red.

## 5. Cuestión 5

### 5.1. ¿Para qué sirve la opción -X?

La opción -X nos sirve para habilitar X11 forwarding. Esto significa que podemos ejecutar aplicaciones gráficas, es decir, se ejecuta dentro de la máquina remota ya que estamos conectados a ella con ssh, pero la interfaz gráfica podemos visualizarla desde nuestra pantalla. [22]

### 5.2. Ejecute remotamente, es decir, desde la máquina anfitriona (si tiene Linux) o desde la otra máquina virtual, el comando gedit en una sesión abierta con ssh. ¿Qué ocurre?

Primero nos conectamos con la opción -X en ssh para poder habilitar las aplicaciones gráficas.

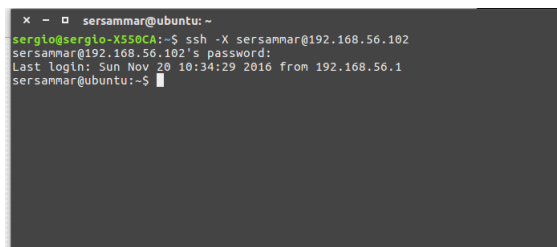
A terminal window titled 'x - sersammar@ubuntu: ~' showing an SSH session. The user 'sergio' is connected to 'sergio-X550CA' via SSH. The prompt is 'sergio@sergio-X550CA:~\$'. The user enters 'ssh -X sersammar@192.168.56.102'. The prompt changes to 'sergio@192.168.56.102's password:'. The user enters their password. The prompt changes to 'Last login: Sun Nov 20 10:34:29 2016 from 192.168.56.1'. The user enters 'sergio@ubuntu:~\$'.

Figura 5.1: Conexión de ssh con la opción -X.

Una vez conectado ejecutamos el comando gedit y se nos abrirá una ventana de gedit en nuestra máquina anfitrión.

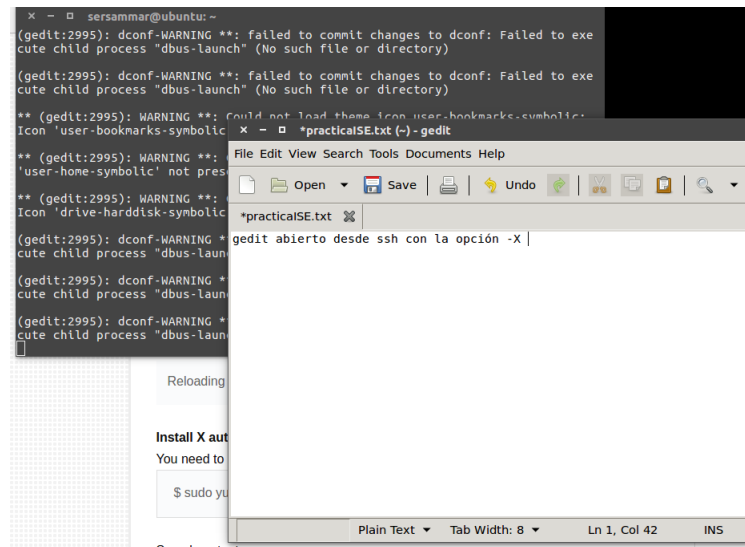


Figura 5.2: Generación de la clave pública.

## 6. Cuestión 6

### 6.1. Muestre la secuencia de comandos y las modificaciones a los archivos correspondientes para permitir acceder a la consola remota sin introducir la contraseña. Pruebe que funciona. (Pistas: ssh-keygen, ssh-copyid).

Primero generamos una clave con el comando ssh-keygen. Para no tener que introducir ninguna contraseña, cuando nos la pida presionaremos enter y no introducimos ninguna. [17]

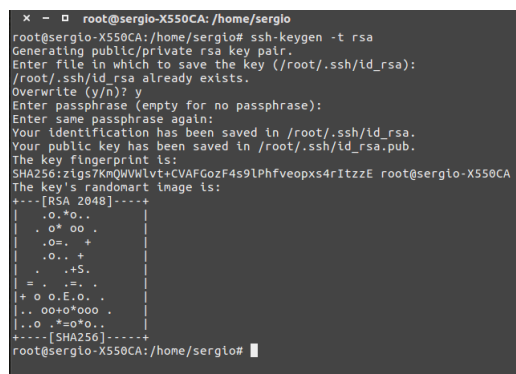


Figura 6.1: Generación de la clave pública.

Una vez creada la contraseña, con el comando ssh-copy-id la instalaremos en el servidor

la clave pública para que nos permita acceder siempre desde nuestra máquina al servidor.

```

sersammar@ubuntu:~$ ssh-copy-id sersammar@192.168.56.102
/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 a
re prompted now it is to install the new keys
sersammar@192.168.56.102's password:
Number of key(s) added: 1
Now try logging into the machine, with: "ssh 'sersammar@192.168.56.102'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.
sersammar@ubuntu:~$ ssh sersammar@192.168.56.102
Last login: Sat Nov 19 09:53:30 2016 from 192.168.56.1
sersammar@ubuntu:~$
```

Figura 6.2: Instalación de dicha clave en el servidor y posterior acceso a él sin contraseña.

Como vemos en la imagen anterior, tras hacer el `ssh-copy-id`, nos conectamos al servidor, y accedemos a él sin introducir contraseña. [16]

Por último, mostrar que las claves autorizadas sólo son visible por el propietario del servidor.

```

X - sersammar@ubuntu:~
sersammar@ubuntu:~$ ls -l ~/.ssh/
total 48
-rw----- 1 sersammar sersammar 1602 Nov 19 09:54 authorized_keys
-rw----- 1 sersammar sersammar 1675 Nov 19 09:53 id_rsa
-rw-r--r-- 1 sersammar sersammar 398 Nov 19 09:53 id_rsa.pub
-rw-r--r-- 1 sersammar sersammar 1554 Nov 19 09:15 known_hosts
sersammar@ubuntu:~$
```

Figura 6.3: `authorized_keys` sólo tiene permisos de lectura y escritura en el propietario

## 7. Cuestión 7

### 7.1. ¿Qué archivo es el que contiene la configuración del servicio ssh?

El archivo con la configuración de ssh es `ssh_config`, que se encuentra en el directorio `/etc/ssh/`

```

sergio@sergio-X550CA: ~
sergio@sergio-X550CA:~$ sudo cat /etc/ssh/ssh_config

# This is the ssh client system-wide configuration file. See
# ssh_config(5) for more information. This file provides defaults for
# users, and the values can be changed in per-user configuration files
# or on the command line.

# Configuration data is parsed as follows:
# 1. command line options
# 2. user-specific file
# 3. system-wide file
# Any configuration value is only changed the first time it is set.
# Thus, host-specific definitions should be at the beginning of the
# configuration file, and defaults at the end.

# Site-wide defaults for some commonly used options. For a comprehensive
# list of available options, their meanings and defaults, please see the
# ssh_config(5) man page.

Host *
# ForwardAgent no
# ForwardX11 no
# ForwardX11Trusted yes
# RhostsRSAAuthentication no
# RSAAuthentication yes
# PasswordAuthentication yes
# HostbasedAuthentication no
# GSSAPIAuthentication no
# GSSAPIDelegateCredentials no
# GSSAPIKeyExchange no
# GSSAPITrustDNS no
# BatchMode no
# CheckHostIP yes
# AddressFamily any
# ConnectTimeout 0
# StrictHostKeyChecking ask
# IdentityFile ~/.ssh/identity
# IdentityFile ~/.ssh/id_rsa
# IdentityFile ~/.ssh/id_dsa
# IdentityFile ~/.ssh/id_ecdsa
# IdentityFile ~/.ssh/id_ed25519
# Port 22
# Protocol 2

```

Figura 7.1: Inicio del archivo ssh\_config

## 7.2. ¿Qué parámetro hay que modificar para evitar que el usuario root acceda?

Para poder evitar que el usuario root acceda a ssh debemos modificar el archivo sshd\_config. En él debemos modificar el parámetro PermitRootLogin y ponerlo a no. [25]

## 7.3. Cambie el puerto por defecto y compruebe que puede acceder.

El puerto por defecto es el puerto 22, para cambiarlo accedemos al archivo de configuración /etc/ssh/sshd\_config. Una vez aquí cambiamos el puerto, guardamos y reiniciamos el servicio para que el cambio surja efecto. [23]

```
x - □ sergio@sergio-X550CA: ~
GNU nano 2.5.3 Archivo: /etc/ssh/sshd_config

# Package generated configuration file
# See the sshd_config(5) manpage for details

# What ports, IPs and protocols we listen for
Port 2222
# Use these options to restrict which interfaces/protocols sshd will bind to
#ListenAddress ::
#ListenAddress 0.0.0.0
Protocol 2
# HostKeys for protocol version 2
HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_dsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key
#Privilege Separation is turned on for security
UsePrivilegeSeparation yes

# Lifetime and size of ephemeral version 1 server key
KeyRegenerationInterval 3600

[ 88 líneas leídas ]
^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Text ^J Justificar ^C Posición
^X Salir ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar txt ^T Ortografía ^_ Ir a línea
```

Figura 7.2: Cambio del puerto de ssh

Una vez cambiado intentamos acceder al ssh con el puerto por defecto, y vemos que no podemos acceder.

Ahora, si le añadimos la opción -p y el nuevo puerto podremos acceder correctamente.

```
x - □ CentOS [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
[sermammar@localhost ~]$ ssh sergio@192.168.56.1
ssh: connect to host 192.168.56.1 port 22: Connection refused
[sermammar@localhost ~]$ ssh sergio@192.168.56.1 -p 2222
sergio@192.168.56.1's password:
Welcome to Ubuntu 16.04.1 LTS (GNU/Linux 4.4.0-47-generic x86_64)

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

186 packages can be updated.
7 updates are security updates.

Last login: Sun Nov 20 09:54:32 2016 from 192.168.56.101
sergio@sergio-X550CA:~$ _
```

Figura 7.3: Conexión ssh con nuevo puerto

## 8. Cuestión 8

### 8.1. Indique si es necesario reiniciar el servicio ¿Cómo se reinicia un servicio en Ubuntu? ¿y en CentOS? Muestre la secuencia de comandos para hacerlo.

Para que surjan efecto los cambios que se han realizado es necesario reiniciar el servicio, para ello hay que ejecutar los siguientes comandos:

-En ubuntu:

```
$ sudo /etc/init.d/ssh restart
```

-En CentOS:

```
# /etc/init.d/ssh restart
```

[26] [29]

## 9. Cuestión 9

### 9.1. Muestre los comandos que ha utilizado en Ubuntu Server y en CentOS (aunque en este último puede utilizar la GUI, en tal caso, realice capturas de pantalla). Compruebe que la instalación ha sido correcta.

Para realizar la instalación en Ubuntu-Server, he ejecutado el comando:

```
$sudo apt-get install lamp-server [13]
```

Para comprobar el correcto funcionamiento del LAMP, accedemos a apache a través de nuestro navegador con la dirección del servidor.

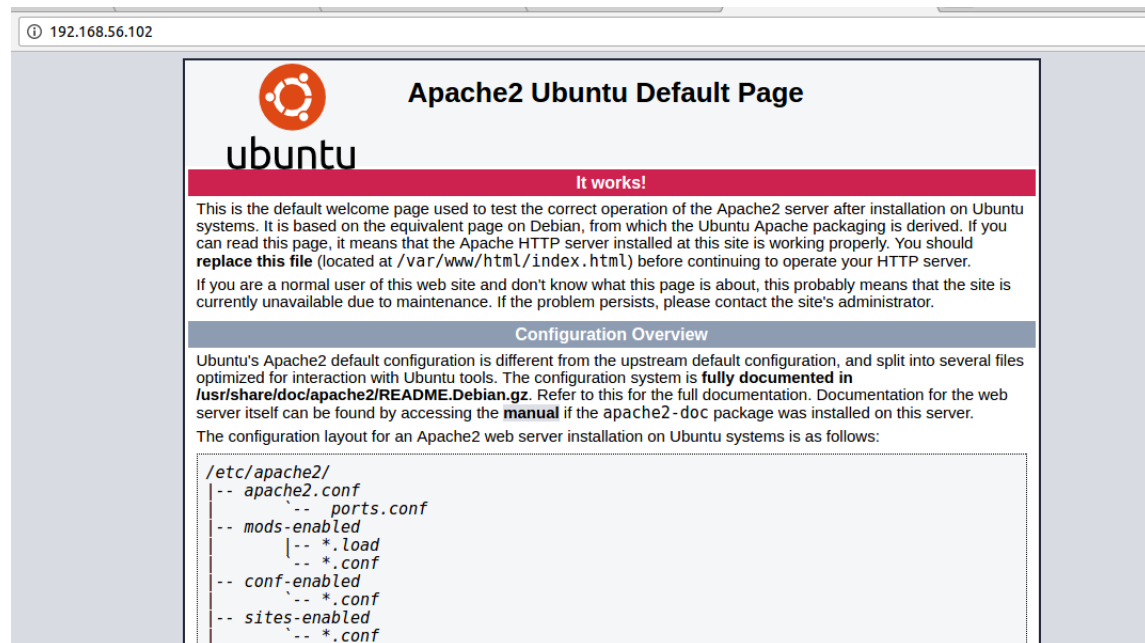


Figura 9.1: Inicio del archivo ssh\_config

En CentOS la instalación sería como se indica en la página que se cita. [18]

Para ello he seguido la configuración de instalar con comandos individuales. Como demostración dejo una imagen del proceso de instalación de MySQL.

```
password for the root user. If you've just installed MySQL, and
you haven't set the root password yet, the password will be blank,
so you should just press enter here.

Enter current password for root (enter for none):
OK, successfully used password, moving on...

Setting the root password ensures that nobody can log into the MySQL
root user without the proper authorisation.

Set root password? [Y/n] y
New password:
Re-enter new password:
Password updated successfully!
Reloading privilege tables..
... Success!

By default, a MySQL installation has an anonymous user, allowing anyone
to log into MySQL without having to have a user account created for
them. This is intended only for testing, and to make the installation
go a bit smoother. You should remove them before moving into a
production environment.

Remove anonymous users? [Y/n] _
```

Figura 9.2: Proceso de instalación, en el que se pide la contraseña para el root, así como otras cuestiones que se van realizando durante el proceso de instalación.



Una vez completada toda la instalación, podemos comprobar el correcto funcionamiento accediendo desde nuestro navegador con la IP del servidor.

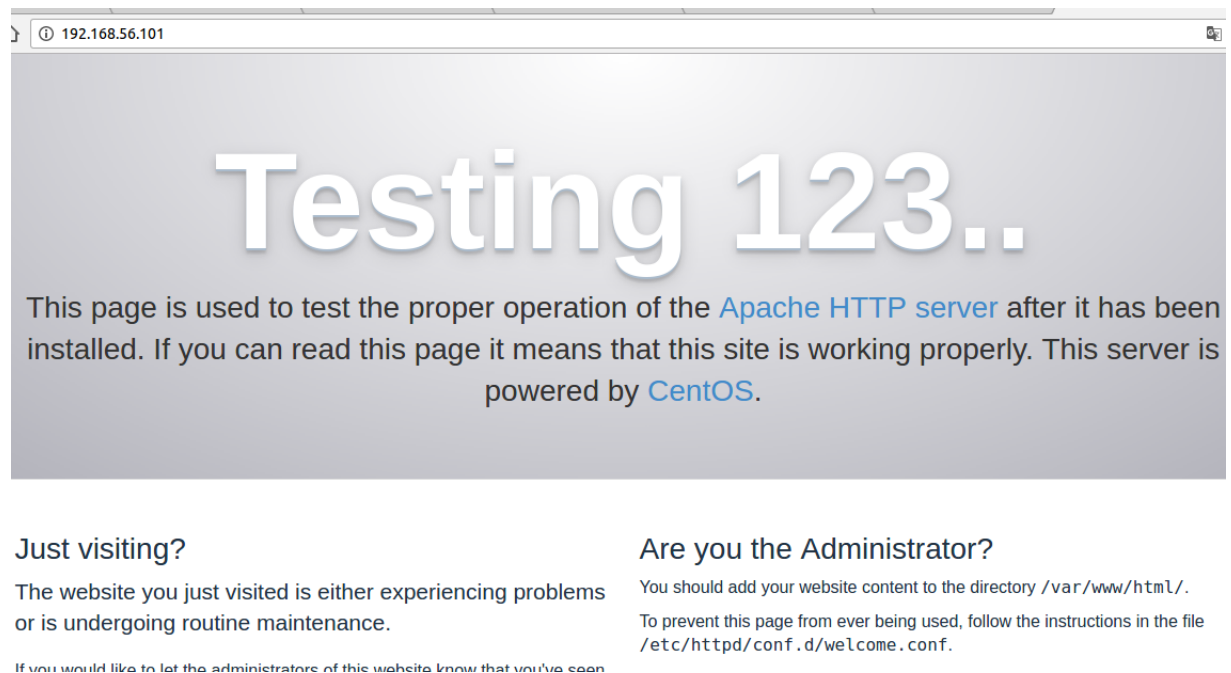


Figura 9.3: Pagina de test de Apache en CentOS.

Como vemos en la figura anterior, el servicio funciona.

## 10. Cuestión 10

### 10.1. Realice la instalación usando GUI o PowerShell y compruebe que el servicio está funcionando accediendo a la MV a través de la anfitriona.

Una vez instalado el servicio, para poder acceder a la máquina, primero cambiamos el modo de red de ésta, ya que con el modo NAT no podríamos acceder a ella.

Una vez cambiado a solo-anfitrión o modo puente, accedemos a la máquina virtual y comprobamos su ip con el comando ipconfig

```
Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Users\Administrador.WIN-UB34GS6MACH> ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:
    Subido DNS específico para la conexión. . . : fe80::c8d2:8ea3:ffc:8e23%11
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . . . : fe80::c8d2:8ea3:ffc:8e23%11
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.1.37
    Máscara de subred. . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada. . . . . : 192.168.1.1

Adaptador de túnel isatap.{B7534B96-7970-40DE-A8F0-9FF0010330CC}:
    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :

PS C:\Users\Administrador.WIN-UB34GS6MACH>
```

Figura 10.1: Monstramos la ip de nuestra máquina virtual

Una vez que conocemos la IP, accedemos al navegador de nuestra máquina anfitrión e introducimos dicha IP. Como vemos ya si tenemos acceso al servicio web.

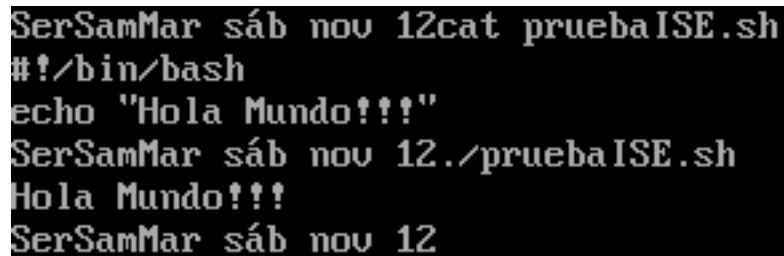


Figura 10.2: Demostración de que podemos acceder a la web desde nuestra máquina anfitrión

## 11. Cuestión 11

### 11.1. Muestre un ejemplo de uso del comando

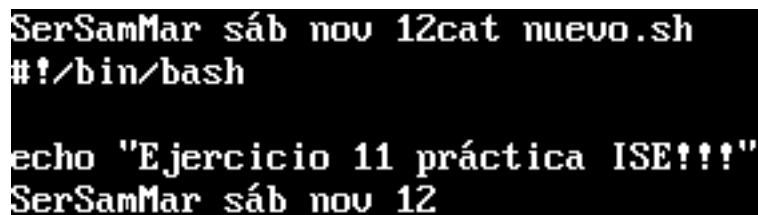
Para crear un parche, vamos a crear primero un archivo, el cual vamos a llamar pruebaISE.sh, será un archivo muy simple pero que nos servirá de ejemplo.



```
SerSamMar sáb nov 12 cat pruebaISE.sh
#!/bin/bash
echo "Hola Mundo!!!"
SerSamMar sáb nov 12 ./pruebaISE.sh
Hola Mundo!!!
SerSamMar sáb nov 12
```

Figura 11.1: Muestra del contenido del archivo y su ejecución

Después vamos a crear un nuevo archivo, que llamaremos nuevo.sh, el cuál imprimirá por pantalla otra cosa diferente al original.



```
SerSamMar sáb nov 12 cat nuevo.sh
#!/bin/bash

echo "Ejercicio 11 práctica ISE!!!"
SerSamMar sáb nov 12
```

Figura 11.2: Muestra del contenido de nuevo.sh

Una vez que tenemos ambos archivos, con el comando diff comparamos los archivos línea a línea, y sacamos el resultado al archivo parche.path.

```

SerSamMar sáb nov 12diff -u pruebaISE.sh nuevo.sh > parche.patch
SerSamMar sáb nov 12cat parche.patch
--- pruebaISE.sh      2016-11-12 10:24:21.707707420 +0100
+++ nuevo.sh          2016-11-12 10:25:44.019707420 +0100
@@ -1,2 +1,3 @@
#!/bin/bash
-echo "Hola Mundo!!!"
+
+echo "Ejercicio 11 práctica ISE!!!"
SerSamMar sáb nov 12

```

Figura 11.3: Contenido del nuevo archivo parche.patch que se ha obtenido a partir de la diferencia de los dos archivos anteriores

Una vez que ya tenemos este archivo, que lo que nos hace es sacar las diferencias entre los archivos, se lo aplicamos al original, como un parche. Una vez que se aplique, se le cambia el contenido, teniendo ahora el contenido del nuevo archivo que creamos.

```

SerSamMar sáb nov 12patch pruebaISE.sh < parche.patch
File pruebaISE.sh is read-only; trying to patch anyway
patching file pruebaISE.sh
SerSamMar sáb nov 12./pruebaISE.sh
Ejercicio 11 práctica ISE!!!
SerSamMar sáb nov 12_

```

Figura 11.4: Muestra de la ejecución del archivo original pruebaISE.sh con el nuevo contenido una vez parcheado.

Como se puede ver en la imagen, el archivo original ahora imprime por pantalla el contenido del nuevo archivo que creamos. [9] [8] [6]

## 12. Cuestión 12

### 12.1. Realice la instalación de esta aplicación y pruebe a modificar algún parámetro de algún servicio. Muestre las capturas de pantalla pertinentes así como el proceso de instalación.

Primero descargamos el contenido del paquete que vamos a instalar.

Para ello vamos a descargar el paquete con la extensión .deb, para después poder instalarlo con dpkg. [11]

Una vez descargado con wget lo instalamos con dpkg.

```
root@ubuntu:/home/sersammar# dpkg -i webmin_1.820_all.deb
Seleccionando el paquete webmin previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 81490 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar webmin_1.820_all.deb ...
Desempaquetando webmin (1.820) ...
```

Figura 12.1: Instalación de webmin.

Una vez instalado, podremos acceder a la página con la dirección IP y desde el puerto 10000 que se pone por defecto. [32]

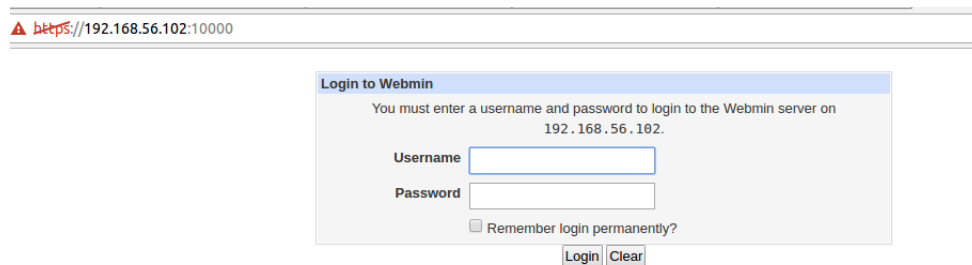


Figura 12.2: Instalación de webmin.

Vamos a probar a modificar el puerto por defecto y a cambiarlo por el puerto 8080.

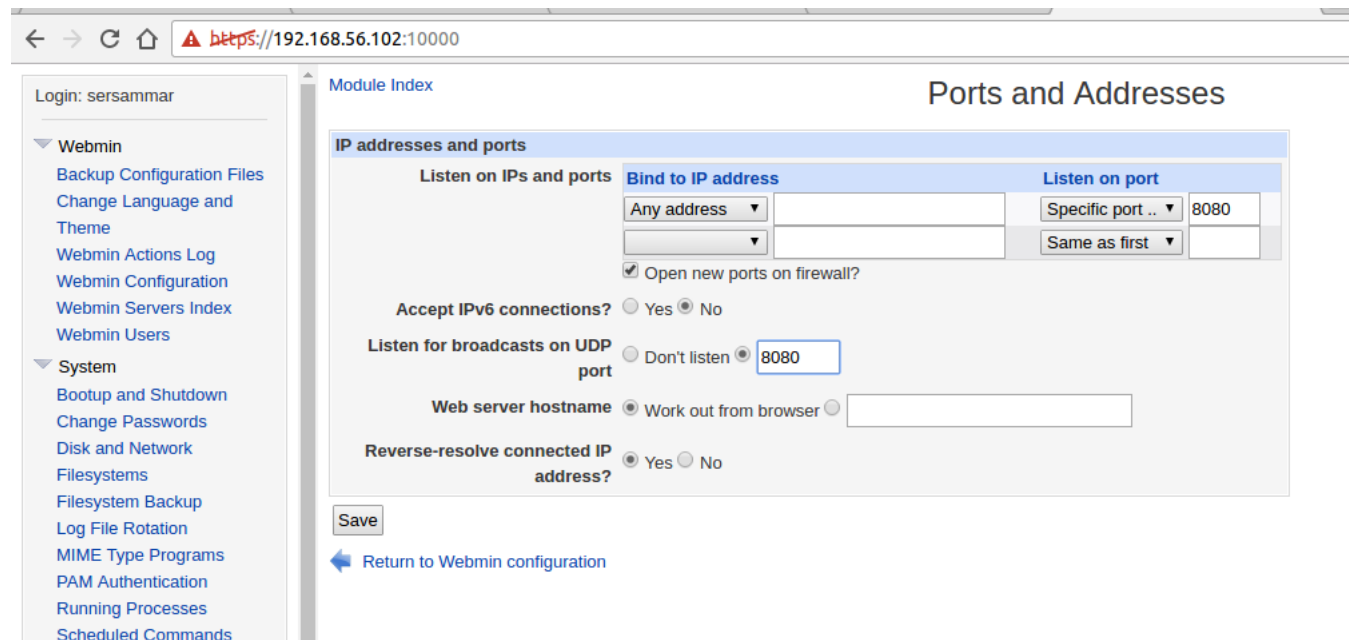


Figura 12.3: Cambio de puerto de webmin.

Ahora si queremos acceder debemos poner el nuevo puerto, como se muestra en la siguiente imagen.

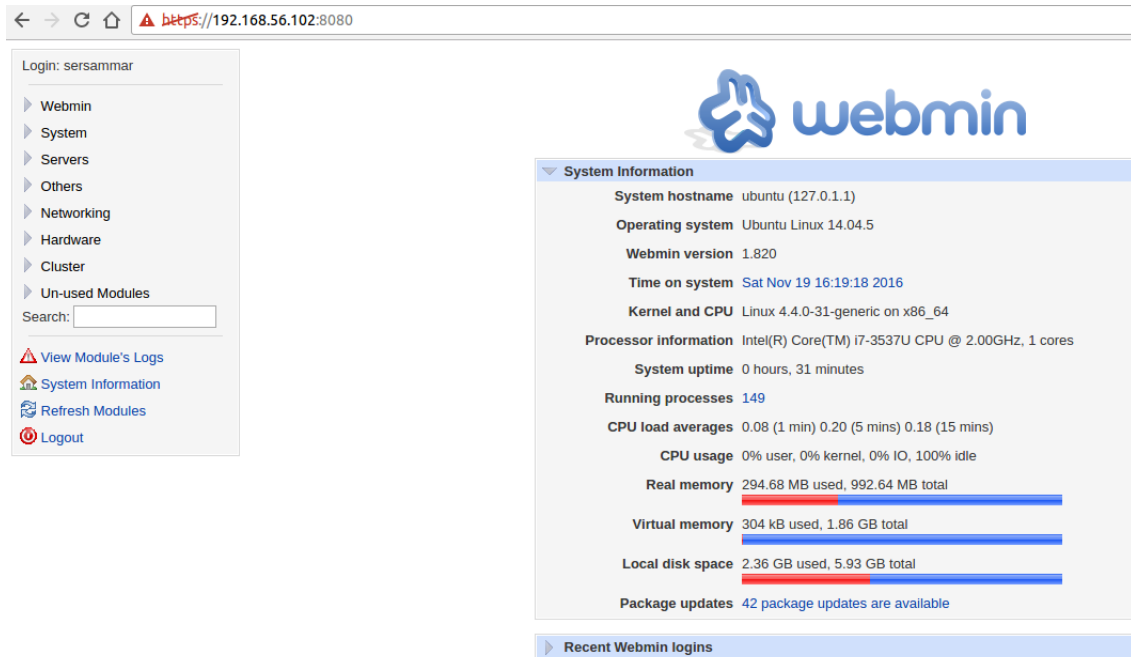


Figura 12.4: Acceso desde el nuevo puerto de webmin.

## 13. Cuestión 13

- 13.1. **Instale phpMyAdmin, indique cómo lo ha realizado y muestre algunas capturas de pantalla. Configure PHP para poder importar BDs de hasta 25MiB (en vez de los 8 MiB de límite por defecto). Indique cómo ha realizado el proceso y muestre capturas de pantalla.**

Para instalar phpMyAdmin en ubuntu server, ejecutamos el comando: [30]  
\$sudo apt-get install phpmyadmin

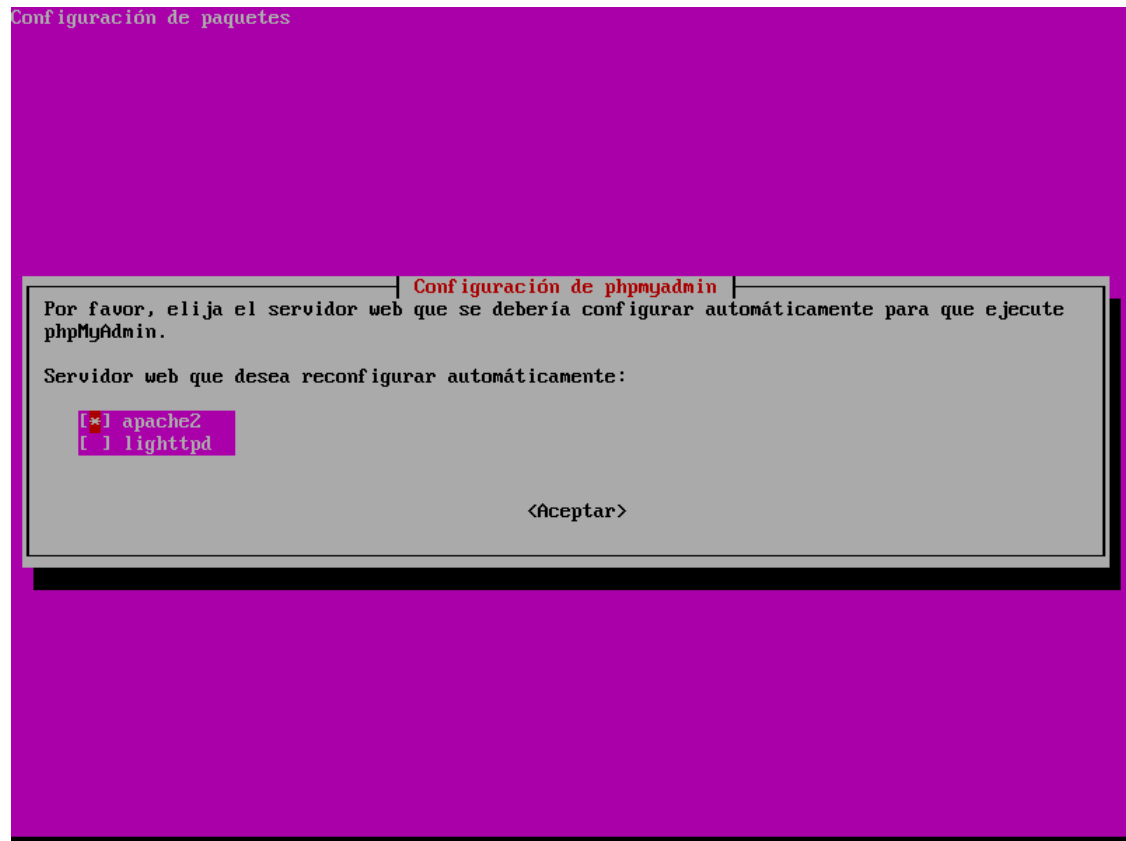


Figura 13.1: Instalador del paquete



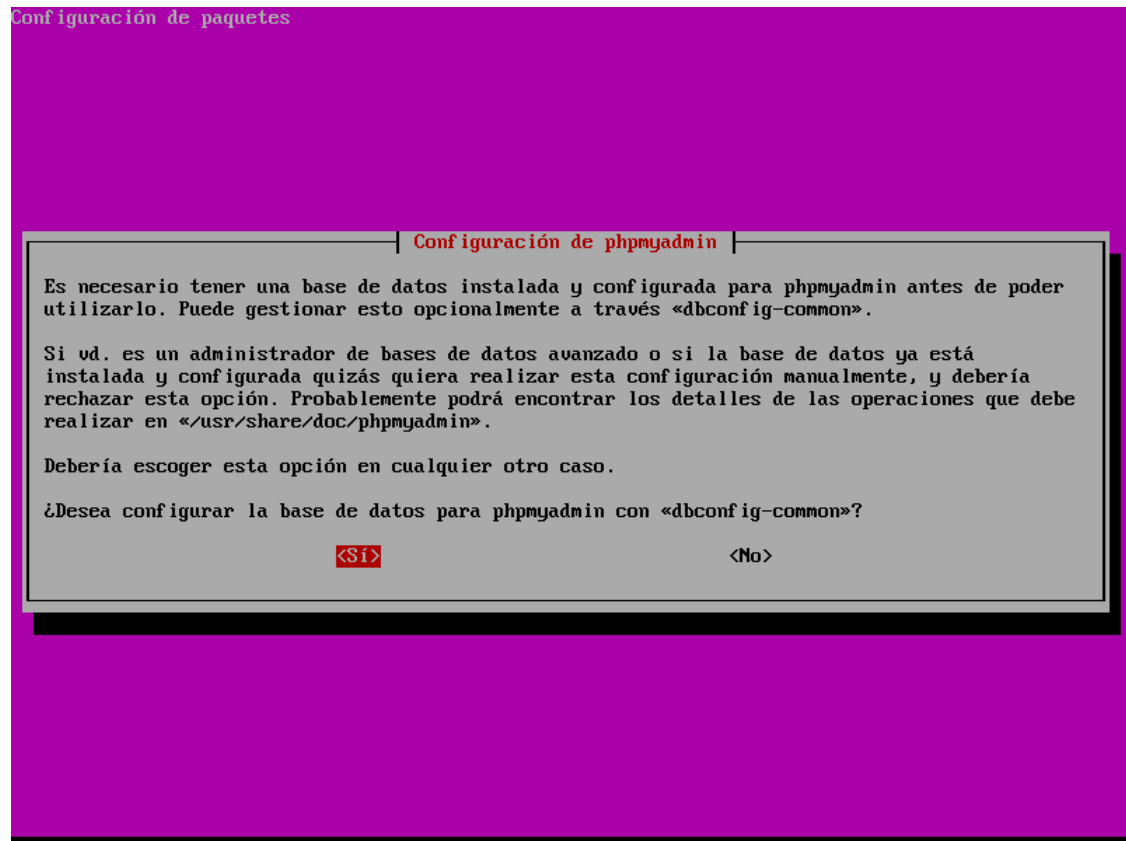


Figura 13.2: Configuración de la instalación, nosotros elegiremos que no queremos configurar la base de datos, ya que tenemos instalado mysql.

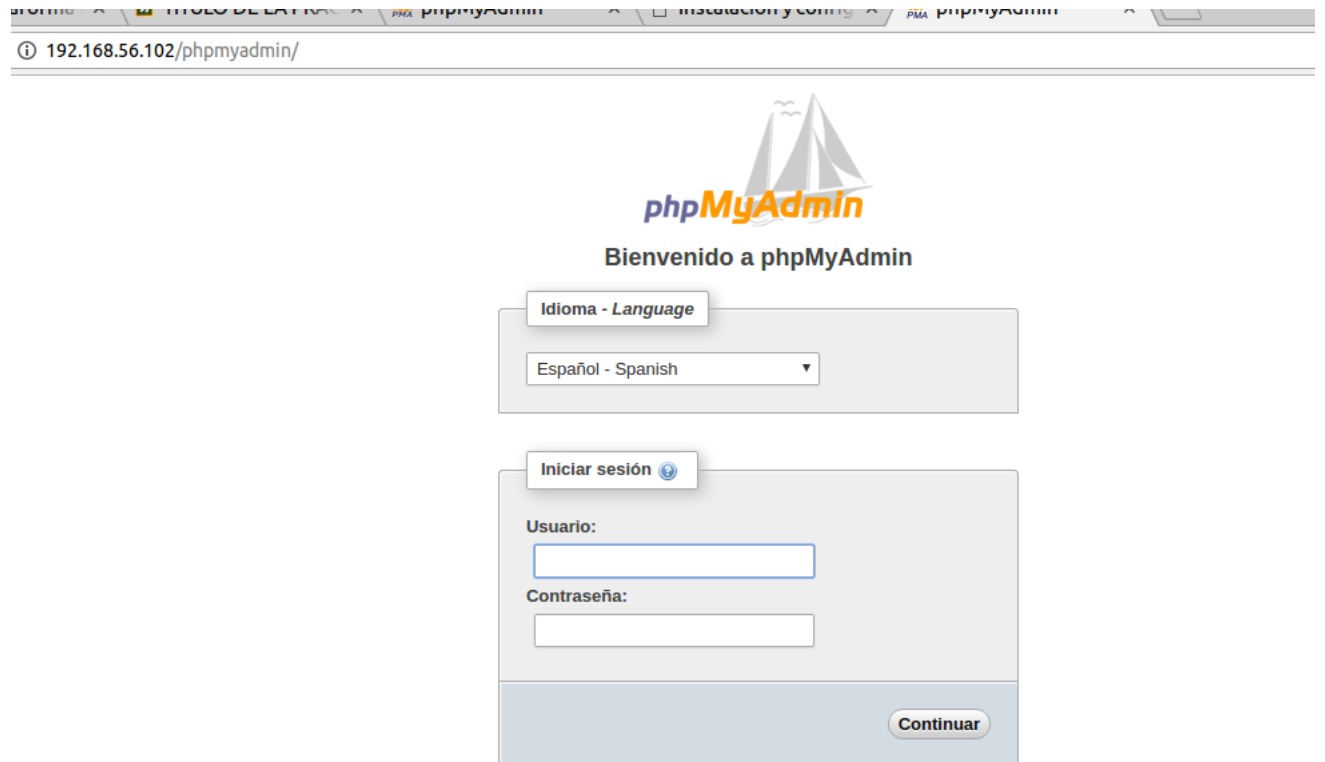


Figura 13.3: Pantalla principal de phpMyAdmin.

Para la modificación del tamaño de los archivos que queremos subir iremos al archivo de configuración que se encuentra en `/etc/php5/apache2/php.ini` y buscaremos la línea que nos indique el tamaño máximo del archivo. [12]

```
GNU nano 2.2.6 Archivo: /etc/php5/apache2/php.ini
; Development Value: Off
; Production Value: Off
; http://php.net/register-argc-argv
register_argc_argv = Off

; When enabled, the ENV, REQUEST and SERVER variables are created when they're
; first used (Just In Time) instead of when the script starts. If these
; variables are not used within a script, having this directive on will result
; in a performance gain. The PHP directive register_argc_argv must be disabled
; for this directive to have any affect.
; http://php.net/auto-globals-jit
auto_globals_jit = On

; Whether PHP will read the POST data.
; This option is enabled by default.
; Most likely, you won't want to disable this option globally. It causes $_POST
; and $_FILES to always be empty; the only way you will be able to read the
; POST data will be through the php://input stream wrapper. This can be useful
; to proxy requests or to process the POST data in a memory efficient fashion.
; http://php.net/enable-post-data-reading
enable_post_data_reading = Off

; Maximum size of POST data that PHP will accept.
; Its value may be 0 to disable the limit. It is ignored if POST data reading
; is disabled through enable_post_data_reading.
; http://php.net/post-max-size
post_max_size = 8M

; Automatically add files before PHP document.
; http://php.net/auto-prepend-file
auto_prepend_file =

^G Ver ayuda  ^O Guardar    ^R Leer fich. ^Y Pág. ant.  ^K Cortar Texto ^C Posición
^X Salir      ^J Justificar ^W Buscar     ^U Pág. sig.  ^U PegarTxt     ^T Ortografía
```

Figura 13.4: Debemos cambiar el tamaño por defecto, que como vemos es 8MB y ponerlo en 25MB.

## 14. Cuestión 14

### 14.1. Viste al menos una de las webs de los software mencionados y pruebe las demos que ofrecen realizando capturas de pantalla y comentando qué está realizando.

Vamos a probar la demo de DirectAdmin, en la cual para ingesar a la demo se nos proporciona un usuario y una contraseña las cuales dependen de cómo queramos acceder a la demo. Nosotros accederemos como administradores.

Una vez dentro de la demo, vemos la página principal, en la cual podemos crear administradores, ver usuarios, administrar las IPs, obtener información del sistema, etc.

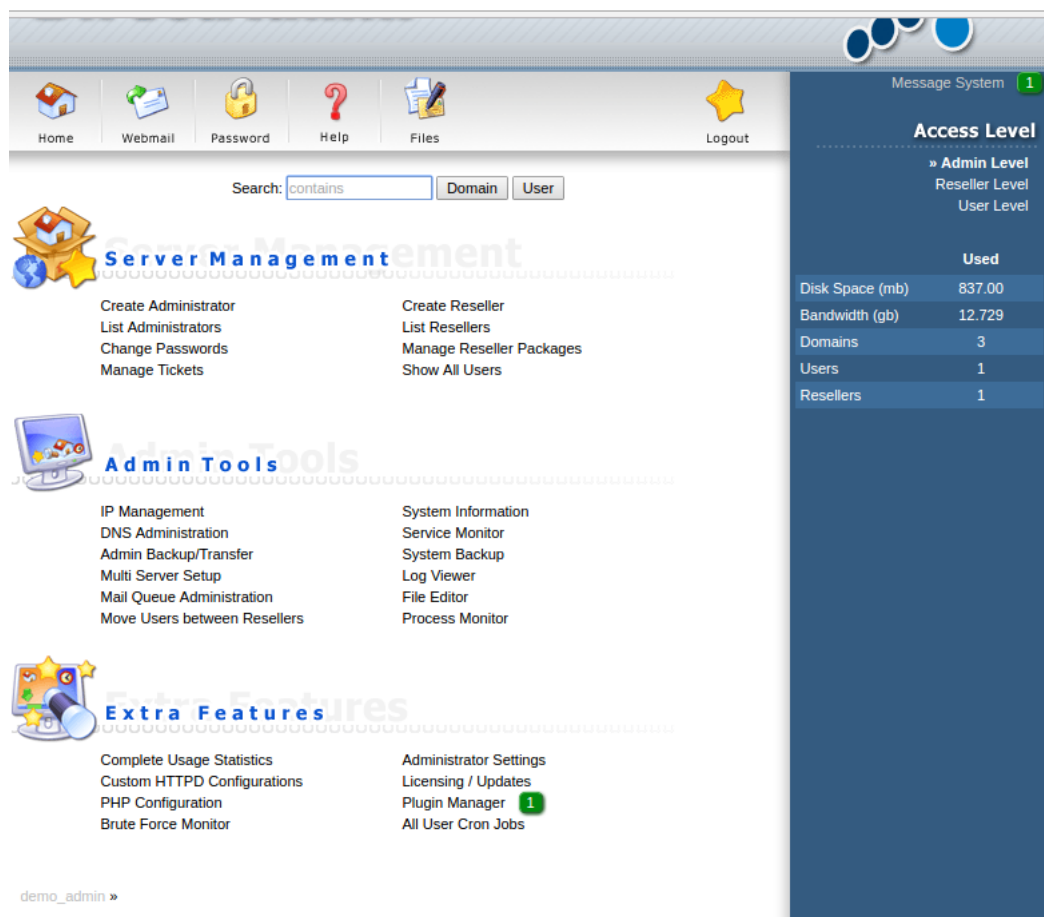


Figura 14.1: Pantalla principal de DirectAdmin.

Una vez en la página principal, vamos a crear un nombre del host para acceder a la página de nuestro servidor. Para ello entraremos dentro de DNS Administration y añadiremos el nombre del host que queramos y la IP adonde queremos apuntar dicha dirección. [5]

Name	Type	Value	Select
demo.com.	A	123.123.23.45	<input type="checkbox"/>
ftp	A	123.123.23.45	<input type="checkbox"/>
mail	A	123.123.23.45	<input type="checkbox"/>
pop	A	123.123.23.45	<input type="checkbox"/>
smtp	A	123.123.23.45	<input type="checkbox"/>
www	A	123.123.23.45	<input type="checkbox"/>
demo.com.	NS	ns1.demo.com.	<input type="checkbox"/>
demo.com.	NS	ns2.demo.com.	<input type="checkbox"/>
demo.com.	MX	10 mail	<input type="checkbox"/>
demo.com.	TXT	"v=spf1 a mx ip4:123.123.23.45 ~all"	<input type="checkbox"/>

Reset Defaults Delete Selected

**Add Domain Records**

practicalse.mydomain.com	A	123.123.23.45	Add
demo.com.	NS		Add
demo.com.	MX	10	Add
	CNAME	demo.com.	Add
	PTR		Add
demo.com.	TXT		Add
	AAAA		Add
	SRV		Add
subdomain.demo.com.	DS		Add

DNSSEC - DNS Security

Figura 14.2: Ejemplo de uso de DirectAdmin, dentro de la configuración de DNS Administration.

## 15. Cuestión 15

### 15.1. Ejecute los ejemplos de find, grep

Primero mostramos el ejemplo de find, en el que buscaremos un archivo que termine con .pdf.

```

sergio@sergio-X550CA:~$
SerSamMar dom nov 13 ls ~ | grep PDFs
SerSamMar dom nov 13 find /home/sergio/UGR/DDSI/ -name '*.pdf' -exec cp {} ~/PDFs \;
SerSamMar dom nov 13 ls ~ | grep PDFs
PDFs
SerSamMar dom nov 13

```

Figura 15.1: Primero mostramos que no tenemos ningún archivo que se llame PDFs en la carpeta donde se vaya a crear, después buscamos dentro del directorio /home/sergio/UGR/DDSI un archivo que acabe en .pdf y lo copiamos al directorio .

Ahora vamos a mostrar el ejemplo de grep, donde mostraremos los procesos que contengan la cadena firefox.

```

SerSamMar dom nov 13 ps -AF | grep firefox
sergio  5338  5182  0  5328  976  0 10:22 pts/2    00:00:00 grep --color=auto firefox
SerSamMar dom nov 13

```

Figura 15.2: Mostramos los procesos que tengan la cadena firefox

## 15.2. Escriba el script que haga uso de sed para cambiar la configuración de ssh y reiniciar el servicio.

Vamos a hacer un script, que nos pida la clave para acceder a ssh, y que no permita el acceso a través de la clave pública.

```
#!/bin/bash

sudo sed -i 's/PasswordAuthentication no/PasswordAuthenticacion yes/g' /
etc/ssh/sshd_config &&
sudo sed -i 's/PublicKeyAuthentication yes/PubKeyAuthentication no/g' /etc/
ssh/sshd_config &&
sudo service ssh restart
```

Figura 15.3: Scrip en el que realizamos las tareas de sed.

Buscamos en el archivo de configuración la línea que contenga la cadena PasswordAuthentication así como la cadena PubKeyAuthenticacion.

Y reiniciamos el servicio. [4] [31] [27]

### 15.3. Muestre un ejemplo de uso para awk

En el ejemplo vamos a mostrar la columna número 9 que obtenemos al hacer el comando `ls -l`. Dicha columna son los nombres de los directorios o archivos existentes en el directorio actual. [?]

```
SerSamMar dom nov 13 ls -l | awk '{print $9}'  
  
Descargas  
Desktop  
Documentos  
Downloads  
Escritorio  
examples.desktop  
Imágenes  
jdk1.8.0_111  
Música  
netbeans-8.2  
NetBeansProjects  
Plantillas  
Público  
Qt  
script.sh  
UGR  
Vídeos  
VirtualBox  
SerSamMar dom nov 13
```

Figura 15.4: Ejemplo de uso de awk.

## 16. Cuestión 16

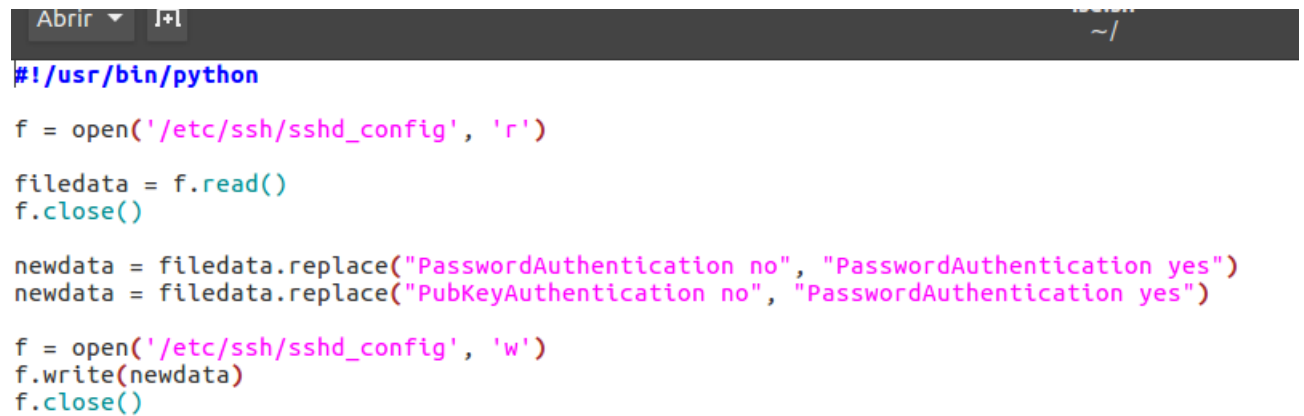
### 16.1. Escriba el script para cambiar el acceso a ssh usando PHP o Python.

Para escribir este script vamos a usar el lenguaje Python.

Para ello, primero abriremos el archivo en modo lectura primero, para ello hacemos uso de open, y con la opción 'r'. Después guardamos el contenido del archivo en una variable. Una vez hecho esto modificamos la variable con replace.

Hecho esto, lo que hacemos es volver a abrir el archivo en modo escritura, y escribir en él de nuevo el archivo con los cambios. [7]. (Dentro del manual, el uso de las funciones usadas en el script se encuentran en las páginas 63, 67, 95)





```
Abrir ▾ J+l ~/
#!/usr/bin/python

f = open('/etc/ssh/sshd_config', 'r')

filedata = f.read()
f.close()

newdata = filedata.replace("PasswordAuthentication no", "PasswordAuthentication yes")
newdata = filedata.replace("PubKeyAuthentication no", "PasswordAuthentication yes")

f = open('/etc/ssh/sshd_config', 'w')
f.write(newdata)
f.close()
```

Figura 16.1: Muestra del script con python.

## 17. Cuestión 17

### 17.1. Abra una consola de Powershell y pruebe a parar un programa en ejecución (p.ej), realice capturas de pantalla y comente lo que muestra.

Primero mostramos los procesos activos, antes de abrir ningún programa.

```

Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Users\Administrador.WIN-UB34GS6MACM> Get-Process

Handles  NPM(K)  PM(K)  WS(K)  UM(K)  CPU(s)  Id  ProcessName
-----
39        5    1804    4156    43     0.25   1240 conhost
274        9    1552    3348    41     0.23   292  csrss
193       11    1860    5160    43     0.34   332  csrss
68        7    1312    4064    49     0.02   1716 dm
480       31   13636   25656   132     0.78   1736 explorer
0         0        0      24      0     0.00    0  idle
496       18    2860    8576    37     0.56   436  lsass
146        7    2012    3660    18     0.06   444  lsm
442       41   54176   53128   643    2.14   1960 mmc
372       23   48028   44316   563    1.39   1500 powershell
200       12    3768    7176    28     0.50   428  services
29        2     356    1012     5     0.06   220  smss
276       18    6064   10200    73     0.06   832  spoolsv
170        9    2544    8404    37     0.59   1444 sppsvc
356       14    3316    8176    42     0.19   536  svchost
221       14    2604    6172    30     0.13   612  svchost
297       15    8872   11676    43     0.42   700  svchost
656       31   10980   22388   123    1.39   736  svchost
243       18    4884    9160    41     0.11   776  svchost
212       15    3472    9060    61     0.05   836  svchost
359       18    6120   11220    48     0.14   876  svchost
104       10    4340    8500    37     0.17   948  svchost
255       30    5112   10240    41     0.22   996  svchost
135       13    3972    7980    30     0.03   1020 svchost
46        4     788    2572    13     0.00   1096 svchost
132       13    6020    9128    39     0.06   1148 svchost
442        0     112     300      3     0.00    4  System
149       11    2720    5656    52     0.03   1656 taskhost
127       10    2004    6660    50     0.22   504  TrustedInstaller
82        9    1328    4144    43     0.09   340  wininit
100       7     1552    4668    27     0.09   368  winlogon

PS C:\Users\Administrador.WIN-UB34GS6MACM>

```

Figura 17.1: Procesos abiertos.

Ahora abrimos el navegador Internet Explorer, y volvemos a mostrar los procesos.

Administrador: Windows PowerShell

PS C:\Users\Administrador.WIN-UB34GS6MCM> Get-Process

Handles	NPM(K)	PM(K)	WS(K)	UM(K)	CPU(s)	Id	ProcessName
39	5	1804	4156	43	0.27	1240	conhost
339	10	1672	3504	42	0.28	292	csrss
221	12	1968	5240	43	0.36	332	csrss
270	7	1376	4124	50	0.02	1716	dm
489	31	13688	25728	132	0.94	1736	explorer
372	33	7140	16752	128	0.20	1396	ieexplore
269	21	5596	14120	121	0.08	1808	ieexplore
150	7	2020	3672	18	0.06	444	lsn
448	41	54224	53572	643	2.20	1960	nnc
86	9	1616	4668	33	0.05	1568	nscorsvw
77	8	1724	4912	33	0.06	1652	nscorsvw
148	17	3176	7204	61	0.08	1112	nsdsc
390	23	48036	44388	563	1.53	1500	powershell
221	13	3876	7236	29	0.56	428	services
29	2	356	1012	5	0.06	220	smss
276	18	6064	10200	73	0.06	832	spoolsv
173	9	2608	8480	37	0.66	1444	sppsvc
358	14	3312	8172	42	0.20	536	svchost
240	14	2740	6292	30	0.13	612	svchost
296	15	9224	12084	43	0.42	700	svchost
867	44	20608	28228	155	1.53	736	svchost
247	10	4892	9104	41	0.11	776	svchost
220	16	3572	9228	62	0.05	836	svchost
418	26	9836	13908	83	0.39	876	svchost
104	10	4396	8520	38	0.17	948	svchost
322	35	9572	11568	54	0.27	996	svchost
135	13	3972	7988	38	0.03	1028	svchost
46	4	788	2572	13	0.00	1096	svchost
132	13	6020	9128	39	0.06	1148	svchost
71	6	1348	4276	29	0.05	1472	svchost
456	0	112	300	3	0.00	4	System
151	11	2772	5732	52	0.03	1656	taskhost
125	10	2004	6676	50	0.22	504	TrustedInstaller
82	9	1328	4144	43	0.09	340	wininit
100	7	1476	4652	27	0.09	368	winlogon

PS C:\Users\Administrador.WIN-UB34GS6MCM>

Figura 17.2: Procesos donde ya aparece Internet Explorer.

Ahora cerramos el proceso, como hay 2 con el mismo nombre, se pararán los dos, a no ser que le indiquemos el ID, entonces sólo se parará uno.

```

Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Users\Administrador.WIN-UB34GS6MACM> Stop-Process -Name iexplore
PS C:\Users\Administrador.WIN-UB34GS6MACM> Get-Process

Handles  NPM(K)  PM(K)  VS(K)  UM(M)  CPU(s)  Id  ProcessName
-----
39        5    1804    4164    43     0.33   1240 conhost
338       10    1672    3580    42     0.28   232  csrss
188       11    1864    5200    43     0.36   332  csrss
67        7    1316    4088    49     0.02   1716 dum
518       33   13352   26200   141     0.94   1736 explorer
0         0      0      24      0     0.00    0  idle
562       19    3396    9396    39     0.64   436  lsass
145       7     2016    3664    18     0.06   444  lsm
433       41   54296   53916   642     2.34   1960 mmc
86        9    1560    4652    32     0.05   1568 mscorsvw
77        8    1624    4864    32     0.06   1652 mscorsvw
146       17    3140    7180    60     0.08   1112 msdtc
417       23   48100   44704   562     1.67   1500 powershell
208       12    3768    7196    28     0.56   428  services
29        2     356    1012     5     0.06   220  smss
263       18    6048   10200    73     0.06   832  spoolsv
167       8     2596    8484    37     0.70   1444 sppsv
357       14    3404    8216    42     0.23   536  svchost
238       15    2804    6340    30     0.13   612  svchost
293       15    9536   12548    43     0.44   700  svchost
894       45   22480   30624   163     1.59   736  svchost
234       18    4820    9144    40     0.11   776  svchost
284       15    3500    9176    62     0.06   836  svchost
486       26    9784   13904    82     0.39   876  svchost
93        10    4292    8496    37     0.17   948  svchost
312       34    9304   11464    51     0.27   996  svchost
132       13    3972    7996    38     0.03  1028  svchost
46        4     788    2572    13     0.00  1096  svchost
130       13    6020    9132    39     0.06  1148  svchost
71        6    1348    4276    29     0.05  1472  svchost
452       0      112     300      3     0.00    4  System
137       11    2720    5724    52     0.03  1656  taskhost
125       10    2040    6600    50     0.22   504  TrustedInstaller
80        9    1404    4160    44     0.09   340  wininit
96        7    1552    4668    27     0.09   368  winlogon
179       13    3752    7880    41     0.09  2128  WmiPrvSE

```

Figura 17.3: Vemos que el programa se ha cerrado, y los procesos ya no aparecen abiertos.

## Referencias

- [1] <https://help.ubuntu.com/community/UFW>.
- [2] <http://www.firewalld.org/documentation/man-pages/firewall-cmd.html>.
- [3] <https://tools.ietf.org/html/rfc4251>.
- [4] <https://www.gnu.org/software/sed/manual/sed.txt>.
- [5] <http://admin.site-helper.com/dnsadmin.html>.
- [6] <http://blog.desdelinux.net/viernes-terminal-patch-diff/#patch>.
- [7] <http://docs.python.org.ar/tutorial/pdfs/tutorialpython2.pdf>.
- [8] <http://manpages.ubuntu.com/manpages/trusty/man1/diff.1.html>.
- [9] <http://manpages.ubuntu.com/manpages/wily/man1/patch.1.html>.
- [10] <http://manpages.ubuntu.com/manpages/xenial/man8/ufw.8.html>.
- [11] <https://debian-handbook.info/browse/es-es/stable/sect.manipulating-packages-with-dpkg.html>.
- [12] [https://docs.moodle.org/all/es/php.ini#manipulaci.c3.b3n\\_de\\_php.ini](https://docs.moodle.org/all/es/php.ini#manipulaci.c3.b3n_de_php.ini).
- [13] <https://help.ubuntu.com/community/apachemysqlphp>.
- [14] <https://help.ubuntu.com/community/aptget/howto>.
- [15] <https://linux.die.net/man/1/nmap>.
- [16] <https://linux.die.net/man/1/ssh-copy-id>.
- [17] <https://linux.die.net/man/1/ssh-keygen>.
- [18] <https://support.rackspace.com/how-to/how-to-install-a-lamp-stack-on-centos-fedora-or-red-hat/>.
- [19] <https://support.rackspace.com/how-to/install-epel-and-additional-repositories-on-centos-and-red-hat/>.
- [20] <https://tools.ietf.org/html/rfc854>.
- [21] <https://www.centos.org/docs/5/html/yum/sn-yum-proxy-server.html>.
- [22] <https://www.freebsd.org/cgi/man.cgi?query=ssh&sektion=1>.

- [23] [https://www.freebsd.org/cgi/man.cgi?sshd\\_config\(5\)](https://www.freebsd.org/cgi/man.cgi?sshd_config(5)).
- [24] <https://www.gnu.org/software/wget/>.
- [25] <http://web.mit.edu/rhel-doc/4/rh-docs/rhel-sg-es-4/s1-wstation-privileges.html>.
- [26] <http://www.cyberciti.biz/faq/howto-restart-ssh/>.
- [27] <http://www.grymoire.com/unix/sed.html>.
- [28] <http://www.guia-ubuntu.com/index.php/a>
- [29] [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/85/cd/linux/m5/instalacin\\_de\\_servidor\\_de\\_ssh.](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/85/cd/linux/m5/instalacin_de_servidor_de_ssh.)
- [30] [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/85/cd/linux/m5/instalacin\\_y\\_configuracin\\_de\\_p](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/85/cd/linux/m5/instalacin_y_configuracin_de_p)
- [31] <http://www.linuxhowtos.org/system/sedonliner.htm?ref=news.rdf>.
- [32] <http://www.webmin.com/firewall.html>.