

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

Memoria Práctica 2

Simón López Vico

18 de abril de 2017

Índice

1. Cuestión 1.	5
1.1. a) Liste los argumentos de yum necesarios para instalar, buscar y eliminar paquetes.	5
1.2. b) ¿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)	5
1.3. c) ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio?	5
2. Cuestión 2.	6
2.1. a) Liste los argumentos de apt necesarios para instalar, buscar y eliminar paquetes.	6
2.2. b) ¿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. c) ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio?	7
3. Cuestión 3.	8
3.1. a) ¿Con qué comando puede abrir/cerrar un puerto usando ufw? Muestre un ejemplo de cómo lo ha hecho.	8
3.2. b) ¿Con qué comando puede abrir/cerrar un puerto usando firewall-cmd en CentOS? Muestre un ejemplo de cómo lo ha hecho.	8
3.3. c) Utilice el comando nmap para ver que, efectivamente, los puertos están accesibles.	8
4. ¿Qué diferencia hay entre telnet y ssh?	9
5. Cuestión 5.	9
5.1. a) ¿Para qué sirve la opción -X?	9
5.2. b) 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
6. 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-copy-id).	11
7. ¿Qué archivo es el que contiene la configuración del servicio ssh? ¿Qué parámetro hay que modificar para evitar que el usuario root acceda? Cambie el puerto por defecto y compruebe que puede acceder.	12
8. Indique si es necesario reiniciar el servicio. ¿Cómo se reinicia un servicio en Ubuntu? ¿y en CentOS? Muestre la secuencia de comandos para hacerlo.	13

9. 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.	14
10. Realice la instalación usando GUI o PowerShell y compruebe que el servicio está funcionando accediendo a la MV a través de la anfitriona.	17
11. Muestre un ejemplo del uso del comando patch.	19
12. 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.	19
13. 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.	21
14. Visite 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.	24
15. Cuestion 15.	25
15.1. a) Ejecute los ejemplos de find, grep.	25
15.2. b) Escriba el script que haga uso de sed para cambiar la configuración de ssh y reiniciar el servicio.	26
15.3. c) Muestre un ejemplo de uso para awk	26
16. Escriba el script para cambiar el acceso a ssh usando PHP o Python.	26
17. Abra una consola de Powershell y pruebe a parar un programa en ejecución (p.ej), realice capturas de pantalla y comente lo que muestra.	27

Índice de figuras

1.1. Añadiendo un nuevo repositorio en CentOS.	6
1.2. Como vemos subrayado en rojo, el repositorio se ha añadido y puede ser instalado.	6
2.1. Añadiendo el repositorio nhandler a Ubuntu con apt.	7
3.1. Habilitando y deshabilitando un puerto en Ubuntu.	8
3.2. Habilitando y deshabilitando un puerto en CentOS.	8
3.3. Habilitando un puerto y comprobando si está abierto en Ubuntu.	9
3.4. Habilitando un puerto y comprobando si está abierto en CentOS.	9
5.1. Máquina anfitriona conectada por ssh a Ubuntu Server.	10
5.2. Conectando dos máquinas por ssh con la opción -X.	10

5.3.	Listado de los archivos que se encuentran en el home de simlopvic@ubuntuserver.	11
6.1.	Generando la key para la máquina anfitriona.	11
6.2.	Asignando la key a Ubuntu Server.	12
6.3.	Conectando mediante ssh sin contraseña.	12
7.1.	Conexión ssh por el puerto 23.	13
9.1.	Instalación de LAMP en Ubuntu Server.	14
9.2.	Petición de contraseña para el administrador MySQL.	15
9.3.	Página de Apache alojada en Ubuntu Server.	15
9.4.	Prueba del correcto funcionamiento de PHP.	16
9.5.	Resultado de ejecutar <code>curl http://localhost/</code> .	17
9.6.	Resultado de ejecutar <code>curl http://localhost/pruebaphp.php</code> .	17
10.1.	ISS7, instalado en Windows Server, siendo mostrado en la máquina anfitriona.	18
10.2.	Página por defecto de ISS en Windows Server 2008R2.	18
11.1.	Generación y aplicación de un parche.	19
12.1.	Webmin ya instalado en Ubuntu Server.	20
12.2.	Creación de un usuario mediante Webmin.	20
12.3.	Comprobación de la existencia del usuario creado.	21
13.1.	Elección de servidor web en el que instalar phpMyAdmin.	21
13.2.	Creación automática de la base de datos.	22
13.3.	Contraseña para la administración de MySQL.	22
13.4.	Modificando <code>upload_max_filesize</code> .	23
13.5.	Modificando <code>post_max_size</code> .	23
14.1.	Página de inicio de la demo de DirectAdmin.	24
14.2.	Cambio de contraseña en la demo de DirectAdmin.	25
15.1.	Ejecución del ejemplo con el comando <code>find</code> .	25
15.2.	Ejecución del ejemplo con el comando <code>grep</code> .	26
15.3.	Ejemplo de ejecución de <code>awk</code> .	26
17.1.	Creación de un proceso y listado de todos en Powershell.	27
17.2.	Eliminación de un proceso y listado de todos en Powershell.	28

1. Cuestión 1.

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

La aplicación yum es un gestor de paquetes utilizado en Red Hat, Cent OS, Fedora y sus derivados SOs. Los argumentos para realizar las acciones dadas en el enunciado serán: [1]

- **Instalar:** `yum install [package_name]`
Podremos instalar simultáneamente más paquetes añadiendo el nombre de ellos tras el primer `[package_name]`.
- **Buscar:** `yum search [string]`
Este comando lo usaremos cuando conozcamos algo sobre el paquete que queramos encontrar, pero no sepamos su nombre exacto. Por tanto, en `[string]` añadiremos el nombre que creamos que corresponde al paquete a encontrar.
- **Eliminar:** `yum remove [package_name]` ó `yum erase [package_name]`
Al igual que con el comando para instalar, podremos eliminar simultáneamente diferentes paquetes añadiendo su nombre al final.

1.2. b) ¿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)

Para que yum acceda a internet y que sus operaciones se utilicen un servidor proxy, deberemos especificar la información del proxy en `/etc/yum.conf`. Deberemos añadir el servidor proxy como una URL completa, así como incluir el número de puerto TCP en el que se encuentra. [2]

Para nuestro caso, realizaremos el siguiente cambio dentro de `yum.conf`:

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

1.3. c) ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio?

Para añadir un repositorio tendremos diversas maneras de hacerlo. Una de ellas consistirá en añadir un archivo de extensión `.repo` al directorio `/etc/yum.repos.d/`, y yum leerá todos los archivos `.repo` dentro de este directorio; aun así, será recomendable definir los repositorios añadidos en `/etc/yum.conf`.

Otra manera de añadir un repositorio a nuestro sistema y validarlo consistirá en ejecutar el siguiente comando como superusuario:

`yum-config-manager -add-repo [repository_url]`,

donde `[repository_url]` será la url donde esté almacenado nuestro archivo `.repo`. [3]

```
[simlopvic@localhost ~]$ sudo yum-config-manager --add-repo https://repo.skype.com/data/SKYPE-GPGKEY
Complementos cargados:fastestmirror
adding repo from: https://repo.skype.com/data/SKYPE-GPGKEY

[repo.skype.com_data_SKYPE-GPGKEY]
name=added from: https://repo.skype.com/data/SKYPE-GPGKEY
baseurl=https://repo.skype.com/data/SKYPE-GPGKEY
enabled=1
```

Figura 1.1: Añadiendo un nuevo repositorio en CentOS.

Finalmente, solo tendremos que comprobar que se ha añadido el repositorio correctamente, usando `yum repolist`. [1]

```
[simlopvic@localhost ~]$ yum repolist
Complementos cargados:fastestmirror
https://repo.skype.com/data/SKYPE-GPGKEY/repodata/repomd.xml: [Errno 14] HTTPS Error 404 - Not Found
Intentando con otro espejo.
To address this issue please refer to the below knowledge base article
https://access.redhat.com/articles/1320623
If above article doesn't help to resolve this issue please create a bug on https://bugs.centos.org/
https://repo.skype.com/data/SKYPE-GPGKEY/repodata/repomd.xml: [Errno 14] HTTPS Error 404 - Not Found
Intentando con otro espejo.
id del repositorio      nombre del repositorio      estado
base/7/x86_64           CentOS-7 - Base             9.363
extras/7/x86_64         CentOS-7 - Extras           311
repo.skype.com_data_SKYPE-GPGKEY added from: https://repo.skype.com/data/ 0
updates/7/x86_64        CentOS-7 - Updates          1.491
repolist: 11.165
```

Figura 1.2: Como vemos subrayado en rojo, el repositorio se ha añadido y puede ser instalado.

2. Cuestión 2.

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

La aplicación apt es un gestor de paquetes utilizado las distribuciones Debian. Los argumentos para realizar las acciones dadas en el enunciado serán: [4]

- **Instalar:** `apt install [package_name]`
Al igual que con yum, podremos instalar varios paquetes a la vez especificando todos sus nombres.
- **Buscar:** `apt-cache search [string]`
Buscará en el nombre o la descripción de todos los paquetes la cadena [string] y devolverá los paquetes que coincidan. [5]

- **Eliminar:** `apt remove [package_name]`

Añadiremos el nombre de más paquetes para eliminarlos todos juntos.

2.2. b) ¿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 configurar el proxy de manera temporal, ejecutaremos el siguiente comando:

```
export http_proxy=http://stargate.ugr.es:3128
```

Por otra parte, si solemos usar `sudo` para ejecutar `apt`, necesitaremos ser superusuario para realizar este trabajo. Si no, tendremos que añadir algunas variables de entorno, como por ejemplo:

```
Defaults env_keep = 'http_proxy https_proxy ftp_proxy' [5]
```

2.3. c) ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio?

Mediante la terminal, realizaremos `sudo gedit /etc/apt/source.list`, ya que en este archivo se encontrarán las URLs de los sitios webs a los que accederá `apt` para descargar e instalar el repositorio que elijamos.

Tras esto, añadiremos al final del archivo los repositorios que deseemos, de la siguiente manera:

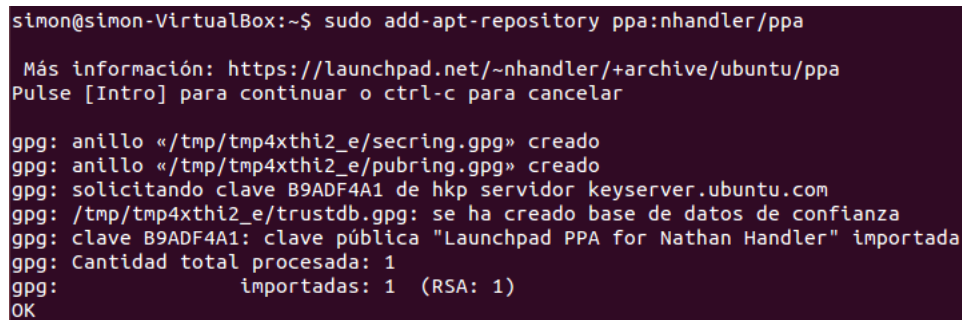
```
## [Definición del repositorio]
```

```
deb http://url_de_nuestro_repositorio.loquesea [nombre del repositorio]
```

Finalmente, deberemos realizar un `sudo apt update` para actualizar la información de la lista de paquetes.

Por otra parte, a partir de Ubuntu 9.10 podremos añadir repositorios con un solo comando, que será el siguiente:

```
sudo add-apt-repository ppa:[repository_name] [6]
```



```
simon@simon-VirtualBox:~$ sudo add-apt-repository ppa:nhandler/ppa
Más información: https://launchpad.net/~nhandler/+archive/ubuntu/ppa
Pulse [Intro] para continuar o ctrl-c para cancelar

gpg: anillo «/tmp/tmp4xthi2_e/secring.gpg» creado
gpg: anillo «/tmp/tmp4xthi2_e/pubring.gpg» creado
gpg: solicitando clave B9ADF4A1 de hkp servidor keyserver.ubuntu.com
gpg: /tmp/tmp4xthi2_e/trustdb.gpg: se ha creado base de datos de confianza
gpg: clave B9ADF4A1: clave pública "Launchpad PPA for Nathan Handler" importada
gpg: Cantidad total procesada: 1
gpg:          importadas: 1 (RSA: 1)
OK
```

Figura 2.1: Añadiendo el repositorio nhandler a Ubuntu con `apt`.

3. Cuestión 3.

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

Simplemente tendremos que teclear en nuestra terminal `sudo ufw allow/deny [numero_de_puerto]` para abrir/cerrar un puerto, como podemos ver en la imagen 3.1. [7]

```
simon@simon-VirtualBox:~$ sudo ufw allow 5
Regla añadida
Regla añadida (v6)
simon@simon-VirtualBox:~$ sudo ufw deny 5
Regla actualizada
Regla actualizada (v6)
simon@simon-VirtualBox:~$
```

Figura 3.1: Habilitando y deshabilitando un puerto en Ubuntu.

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

En la terminal de CentOS, ejecutaremos el comando `sudo firewall-cmd -zone=<zone> -add-port=<port_number>/<protocol> -permanent`, donde la regla `-permanent` hará que el puerto sobreviva frente al reinicio del servidor. Para cerrar un puerto, cambiaremos la orden `-add-port` por `-remove-port`.

Podemos ver un ejemplo en la imagen 3.2.

```
[simlopvic@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --zone=public --add-port=5/tcp --permanent
[sudo] password for simlopvic:
success
[simlopvic@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --zone=public --remove-port=5/tcp --permanent
success
[simlopvic@localhost ~]$
```

Figura 3.2: Habilitando y deshabilitando un puerto en CentOS.

Tras esto, deberemos de realizar `sudo firewall-cmd -reload` para reiniciar el firewall y que los cambios tengan efecto. [8]

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

Para Ubuntu, veamos la imagen 3.3


```

simon@simon-VirtualBox:~$ sudo ufw allow 22
Regla añadida
Regla añadida (v6)
simon@simon-VirtualBox:~$ nmap localhost

Starting Nmap 6.40 ( http://nmap.org ) at 2017-04-17 13:13 CEST
Nmap scan report for localhost (127.0.0.1)
Host is up (0.00053s latency).
Not shown: 998 closed ports
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
631/tcp    open  ipp
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 0.07 seconds

```

Figura 3.3: Habilitando un puerto y comprobando si está abierto en Ubuntu.

Y para CentOS, la imagen 3.4

```

[simlopvic@localhost ~]$ sudo firewall-cmd --zone=public --add-port=22/tcp --per
manent
success
[simlopvic@localhost ~]$ nmap localhost

Starting Nmap 6.40 ( http://nmap.org ) at 2017-04-17 13:09 CEST
Nmap scan report for localhost (127.0.0.1)
Host is up (0.00057s latency).
Other addresses for localhost (not scanned): 127.0.0.1
Not shown: 998 closed ports
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
25/tcp    open  smtp
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 0.08 seconds

```

Figura 3.4: Habilitando un puerto y comprobando si está abierto en CentOS.

[9]

4. ¿Qué diferencia hay entre telnet y ssh?

Mientras que los dos son protocolos que establecen conexiones entre dos dispositivos para que sus terminales y los procesos orientados a terminales intercambien información, en el protocolo `ssh` se intercambiará la información con una encriptación robusta de 128 bits, característica que no se encontrará en la conexión `telnet`. [10] [11]

5. Cuestión 5.

5.1. a) ¿Para qué sirve la opción `-X`?

Sirve para habilitar `X11 forwarding`, el cual permitirá ejecutar aplicaciones con interfaz gráfica de forma remota aunque la máquina a la que estemos conectados no disponga de un sistema de ventanas. [12]

5.2. b) 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?

Para realizar esta sección, conectaremos la máquina Ubuntu en la que trabajamos con la máquina Ubuntu Server que instalamos en la primera práctica, la cual no tiene interfaz gráfica.

Empezaremos conectando la máquina Ubuntu a Ubuntu Server, pero sin la opción -X.

```
simon@simon-VirtualBox:~$ sudo ssh simlopvic@192.168.56.102
simlopvic@192.168.56.102's password:
Welcome to Ubuntu 14.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-31-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information disabled due to load higher than 1.0

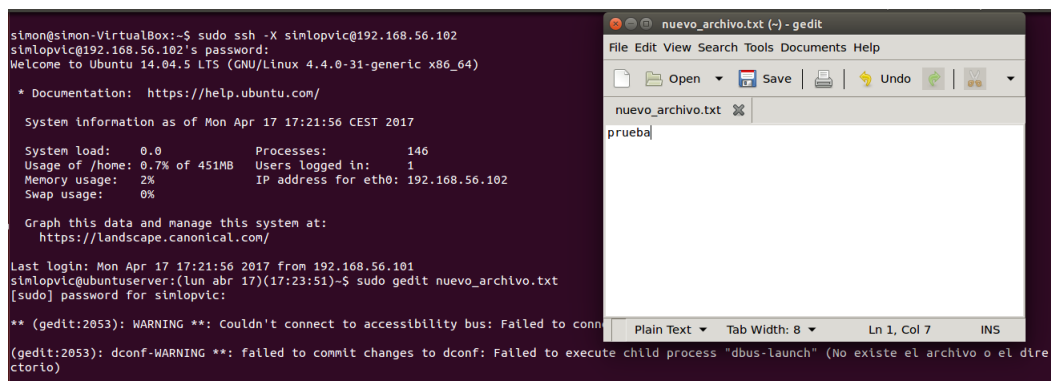
Last login: Mon Apr 17 17:16:26 2017
simlopvic@ubuntuserver:(lun abr 17)(17:20:40)~$ sudo gedit nuevo_archivo.txt
[sudo] password for simlopvic:
error: XDG_RUNTIME_DIR not set in the environment.

(gedit:1902): Gtk-WARNING **: cannot open display:
simlopvic@ubuntuserver:(lun abr 17)(17:21:04)~$
```

Figura 5.1: Máquina anfitriona conectada por ssh a Ubuntu Server.

Como vemos, nos da un error al intentar abrir gedit en la máquina en la cual estamos conectados; esto es debido a que Ubuntu Server no tiene interfaz gráfica y por tanto no podrá mostrar la interfaz de gedit.

Por otra parte, si realizamos `sudo ssh -X [máquina_a_conectar]`, podremos ejecutar el comando gedit, creando el archivo deseado y modificándolo desde la máquina anfitriona, como veremos en la imagen 5.2.



```
simon@simon-VirtualBox:~$ sudo ssh -X simlopvic@192.168.56.102
simlopvic@192.168.56.102's password:
Welcome to Ubuntu 14.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-31-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Mon Apr 17 17:21:56 CEST 2017

System load:  0.0      Processes:    146
Usage of /home: 0.7% of 451MB   Users logged in:  1
Memory usage:  2%      IP address for eth0: 192.168.56.102
Swap usage:    0%

Graph this data and manage this system at:
https://landscape.canonical.com/

Last login: Mon Apr 17 17:21:56 2017 from 192.168.56.101
simlopvic@ubuntuserver:(lun abr 17)(17:23:51)~$ sudo gedit nuevo_archivo.txt
[sudo] password for simlopvic:

** (gedit:2053): WARNING **: Couldn't connect to accessibility bus: Failed to connect to dbus-launch
(gedit:2053): dconf-WARNING **: failed to commit changes to dconf: Failed to execute child process "dbus-launch" (No existe el archivo o el directorio)
```

Figura 5.2: Conectando dos máquinas por ssh con la opción -X.

Para finalizar, cerraremos la conexión ssh y comprobaremos la existencia del archivo `nuevo_archivo.txt` en la máquina virtual de Ubuntu Server.

```
simlopvic@ubuntuserver:(lun abr 17)(17:25:46)~$ ls
nuevo_archivo.txt  raid.txt
simlopvic@ubuntuserver:(lun abr 17)(17:25:46)~$ _
```

Figura 5.3: Listado de los archivos que se encuentran en el home de `simlopvic@ubuntuserver`.

[12]

6. 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-copy-id`).

Para acceder a la máquina remota sin necesidad de contraseña, comenzaremos generando una “llave” para la máquina anfitriona mediante `ssh-keygen -t rsa`, donde `-t rsa` hará que la clave esté encriptada mediante `rsa`. [13]

```
simon@simon-VirtualBox:~$ sudo ssh-keygen -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
2d:b3:60:7c:f9:96:34:d6:68:51:7a:c6:99:6b:fb:29 root@simon-VirtualBox
The key's randomart image is:
+--[ RSA 2048 ]-----+
|          .           |
|        + 0          |
|       o *          |
|      o * .         |
|     + S B +        |
|    . o O + .       |
|     + .           |
|      . E .         |
|       . O          |
+-----+
|
```

Figura 6.1: Generando la key para la máquina anfitriona.

Tras esto, asignaremos la llave generada a la máquina a la que nos queramos conectar. [14]

```

simon@simon-VirtualBox:~$ ssh-copy-id sinlopvic@192.168.56.102
The authenticity of host '192.168.56.102 (192.168.56.102)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is cf:b2:e1:1e:5b:55:9c:37:d9:0d:07:f5:52:b5:d8:0c.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? y
Please type 'yes' or 'no': yes
/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 the new keys
sinlopvic@192.168.56.102's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with: "ssh 'sinlopvic@192.168.56.102'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

```

Figura 6.2: Asignando la key a Ubuntu Server.

Realizados estos comandos, comprobamos que podemos acceder mediante ssh a Ubuntu Server sin introducir la contraseña.

```

simon@simon-VirtualBox:~$ ssh sinlopvic@192.168.56.102
Welcome to Ubuntu 14.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-31-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Mon Apr 17 19:08:29 CEST 2017

System load:  0.02                Processes:    146
Usage of /home: 0.7% of 451MB     Users logged in: 1
Memory usage:  2%                IP address for eth0: 192.168.56.102
Swap usage:    0%

Graph this data and manage this system at:
https://landscape.canonical.com/

Last login: Mon Apr 17 19:08:29 2017 from 192.168.56.101
sinlopvic@ubuntu:~$

```

Figura 6.3: Conectando mediante ssh sin contraseña.

7. ¿Qué archivo es el que contiene la configuración del servicio ssh? ¿Qué parámetro hay que modificar para evitar que el usuario root acceda? Cambie el puerto por defecto y compruebe que puede acceder.

Toda la información de ssh para el sistema está almacenada en `/etc/ssh/`, y el archivo de configuración del sistema cliente ssh será `ssh_config`. [15]

Para evitar que el root acceda por el protocolo ssh, tendremos que editar el fichero de configuración del “demonio” (`/etc/ssh/sshd_config`), cambiando la línea en la que aparece `PermitRootLogin without-password` por `PermitRootLogin no`. [16]

Podremos cambiar el puerto por defecto modificando otra vez el archivo `/etc/ssh/sshd_config` [17] [18]. Simplemente cambiaremos el número que aparece en la línea 5 del archivo, que contendrá:

```

# What ports, IPs and protocols we listen for
Port 22

```

En nuestro caso, estableceremos como puerto por defecto el 23.

Finalmente, reiniciaremos la máquina y comprobaremos que automáticamente se ha abierto el puerto 23 y que podemos conectarnos por ssh a Ubuntu Server.

```
simon@simon-VirtualBox:~$ ssh simloptic@192.168.56.102
Welcome to Ubuntu 14.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-31-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Mon Apr 17 23:29:50 CEST 2017

System load:   0.73            Processes:      153
Usage of /home: 0.7% of 451MB   Users logged in: 0
Memory usage:   2%             IP address for eth0: 192.168.56.102
Swap usage:     0%

Graph this data and manage this system at:
https://landscape.canonical.com/

Last login: Mon Apr 17 23:29:50 2017
simloptic@ubuntu:~$ exit
logout
Connection to 192.168.56.102 closed.
simon@simon-VirtualBox:~$ nmap localhost

Starting Nmap 6.40 ( http://nmap.org ) at 2017-04-17 23:40 CEST
mass_dns: warning: Unable to determine any DNS servers. Reverse DNS is disabled. Try using --system-dns or specify valid servers with --dns-serv
ers
Nmap scan report for localhost (127.0.0.1)
Host is up (0.00058s latency).
Not shown: 998 closed ports
PORT      STATE SERVICE
23/tcp    open  telnet
631/tcp   open  ipp
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 0.06 seconds
```

Figura 7.1: Conexión ssh por el puerto 23.

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

Ya que los procesos “demonio” se ejecutan cada tiempo determinado [19], será necesario reiniciar el servicio, pues si no el cambio de puerto por defecto y la denegación del acceso del root no se tendrán en cuenta hasta que el “demonio” se ejecute.

Para reiniciar un servicio en Ubuntu, ejecutaremos el comando `sudo systemctl restart [nombre]`. Esta acción hará que se reinicie la unidad `[nombre]`, actualizando en la máquina las propiedades editadas en sus ficheros asociados. [20] Aun así, no he conseguido que este comando funcione para mi máquina Ubuntu ni mi máquina Ubuntu Server, por lo que para nuestro caso ejecutaremos `sudo /etc/init.d/ssh restart` [21], actualizando en la máquina los cambios realizados en `/etc/ssh/sshd_config` (si `systemctl` me hubiese funcionado, tendríamos que haber ejecutado `sudo systemctl restart ssh.service`). Por otra parte, para reiniciar un servicio en CentOS tendremos la explicación en el fichero `/etc/init.d/README`. En este fichero nos dirá que los “init scripts” han sido reemplazados por archivos de servicios `systemd` [22]. Por tanto, la manera de trabajar con ellos será mediante el comando `systemctl`, que se usará igual que en Ubuntu, es decir, `sudo systemctl restart [service]`.

9. 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 comenzar, instalaremos LAMP (Linux + Apache + MySQL + PHP/Perl/Python) en Ubuntu Server. Para ello, ejecutaremos el comando `sudo taskel install lamp-server` [23]. Tras esto, aparecerá una pantalla de instalación como podemos ver en 9.1.

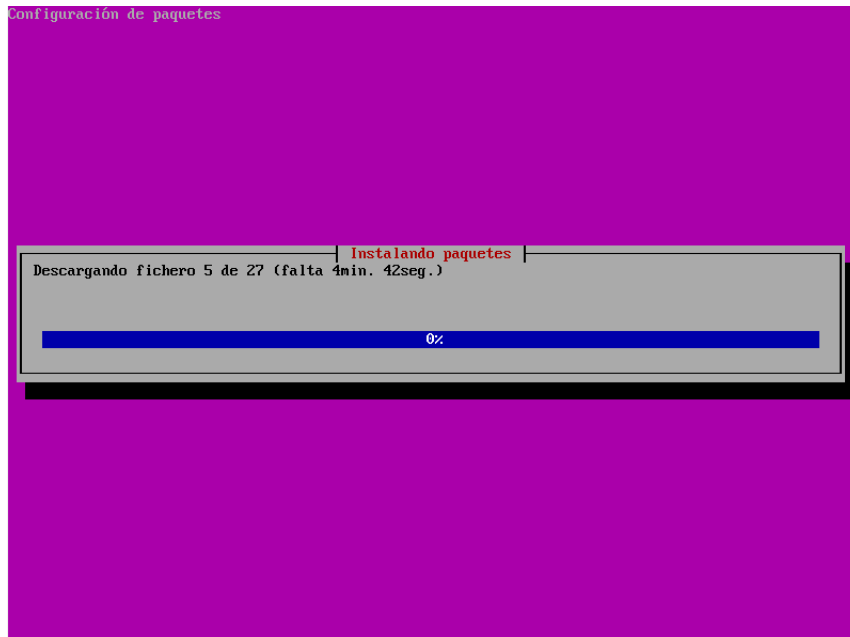


Figura 9.1: Instalación de LAMP en Ubuntu Server.

Tras unos minutos de espera, nos pedirá una contraseña para el administrador de MySQL (figura 9.2), que podremos dejar en blanco, y después de desempaquetar los ficheros e instalarlos, terminará la instalación y volverá a la terminal de Ubuntu Server.

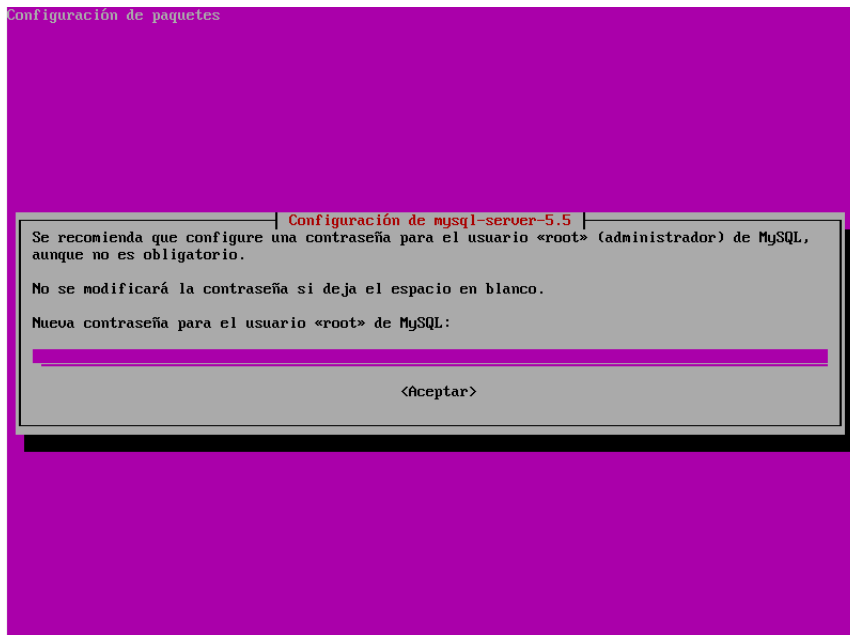


Figura 9.2: Petición de contraseña para el administrador MySQL.

Para comprobar que la instalación ha sido correcta en Ubuntu Server, estableceremos la red de la máquina en modo *host-only* y accederemos desde mi máquina Ubuntu (que tiene interfaz gráfica) a la url `http://192.168.56.102/`, donde tal dirección IP es la correspondiente a Ubuntu Server en la red local. En dicha página nos deberá aparecer la página por defecto de Apache; podremos ver que es cierto en la captura 9.3.

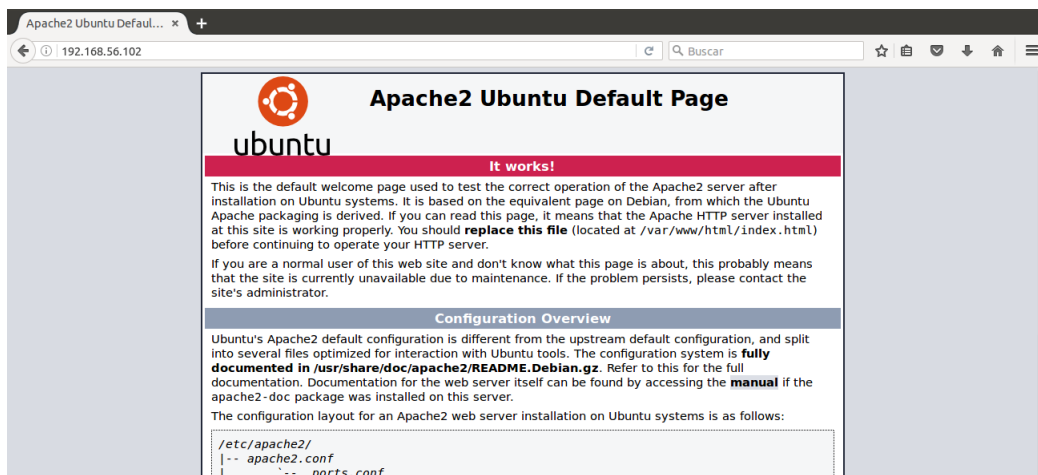



Figura 9.3: Página de Apache alojada en Ubuntu Server.

La comprobación de PHP la realizaremos creando un fichero muy simple de PHP y alojándolo en `/var/www/html/`. Dentro del fichero escribiremos:

```
<?php
phpinfo();
?>
```

y tras esto visitaremos la url `http://192.168.56.102/pruebaphp.php` para comprobar si funciona; en nuestro caso obtendremos el resultado de la figura 9.4. [24]



System	Linux ubuntu1server 4.4.0-31-generic #50~14.04.1-Ubuntu SMP Wed Jul 13 01:07:32 UTC 2016 x86_64
Build Date	Feb 9 2017 20:54:17
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php5/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php5/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php5/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php5/apache2/conf.d/05-opcache.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-json.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-mysqli.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-pdo_mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-readline.ini
PHP API	20121113
PHP Extension	20121212
Zend Extension	220121212
Zend Extension Build	API220121212.NTS
PHP Extension Build	API20121212.NTS

Figura 9.4: Prueba del correcto funcionamiento de PHP.

Por otra parte, la instalación de “LAMP” (entre comillas porque Linux cambia por CentOS y Apache por httpd; debería de llamarse *CHMP*) en CentOS la realizaremos programa por programa, ya que no hay una manera simple como en Ubuntu Server. Primero instalaremos httpd con el comando:

```
sudo yum install httpd
```

Y tras esto habilitaremos e iniciaremos los servicios de httpd:

```
sudo systemctl enable httpd.service
```

```
sudo systemctl start httpd.service
```

En CentOS 7, MySQL es reemplazado por MariaDB, que lo instalaremos con:

```
sudo yum install mariadb-server
```

Al igual que con httpd, tendremos que habilitar e iniciar los servicios con **enable** y **start**.

Finalmente, instalaremos PHP con `sudo yum install php`. [25]

Para comprobar que se ha instalado bien y el correcto funcionamiento, lo haremos de forma parecida a Ubuntu Server; usaremos el comando `curl` [26], el cual muestra el código alojado en un servidor web, usando el protocolo soportado por este.


```

have anything to do with this website,
the content or the lack of it.</p>
<p>For example, if this website is www.example.com, you would find t
he owner of the example.com domain at the following WHOIS server:</p>
<p><a href="http://www.internic.net/whois.html">http://www.internic.
net/whois.html</a></p>
</div>
<div class="col-sm-6">
<h2>The CentOS Project</h2>
<p>The CentOS Linux distribution is a stable, predictable, manageabl
e and reproducible platform derived from
the sources of Red Hat Enterprise Linux (RHEL).<p>

<p>Additionally to being a popular choice for web hosting, CentOS al
so provides a rich platform for open source communities to build upon. For more
information
please visit the <a href="http://www.centos.org/">CentOS website<
/a>.</p>
</div>
</div>
</div>
</div>
</body></html>
[simlopvic@localhost ~]$_

```

Figura 9.5: Resultado de ejecutar `curl http://localhost/`.

El código obtenido en la figura 9.5 será el correspondiente a la página por defecto que tiene `httpd`.

Para PHP, crearemos de nuevo un fichero con el código `<?php phpinfo(); ?>` y realizaremos `curl` sobre `http://localhost/pruebaphp.php`.

```

[simlopvic@localhost ~]$_ curl http://localhost/pruebaphp.php
<?php
phpinfo();
?>
[simlopvic@localhost ~]$_

```

Figura 9.6: Resultado de ejecutar `curl http://localhost/pruebaphp.php`.

Por tanto, la instalación de “LAMP” en CentOS ha sido correcta.

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

Hemos realizado la instalación tal y como manda en el guión de la práctica. Tras esto, hemos cambiado la red de Windows Server 2008R2 a *host-only* y hemos introducido su IP asociada a la red local (192.168.56.101) en el buscador de nuestra máquina anfitrióna, obteniendo el siguiente resultado:

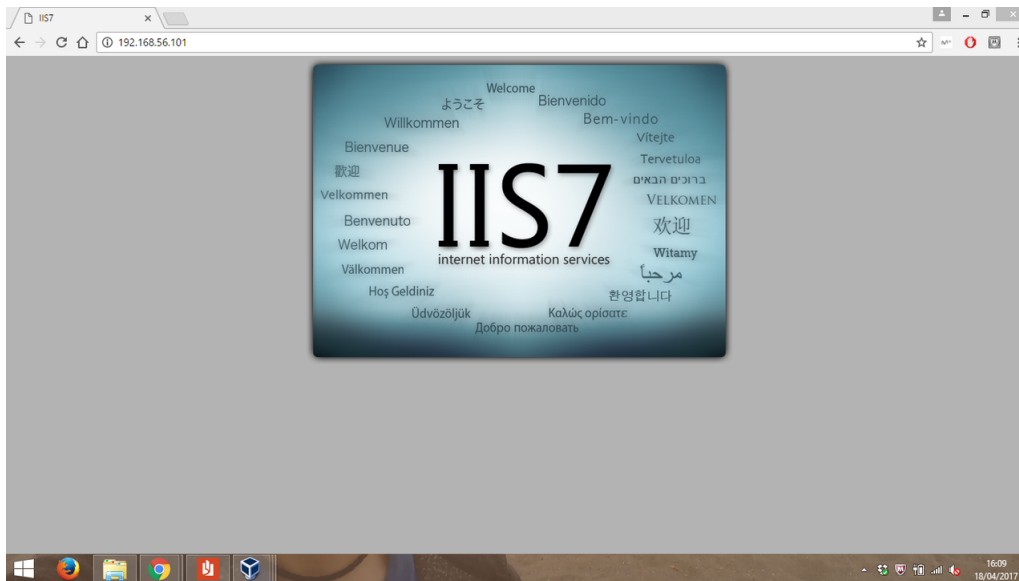


Figura 10.1: ISS7, instalado en Windows Server, siendo mostrado en la máquina anfitriona.

Otra manera de determinar el correcto funcionamiento de ISS7 será introduciendo en el Internet Explorer de Windows Server <http://localhost/>; de tal manera aparecerá la página de inicio de ISS7, al igual que en la máquina anfitriona.

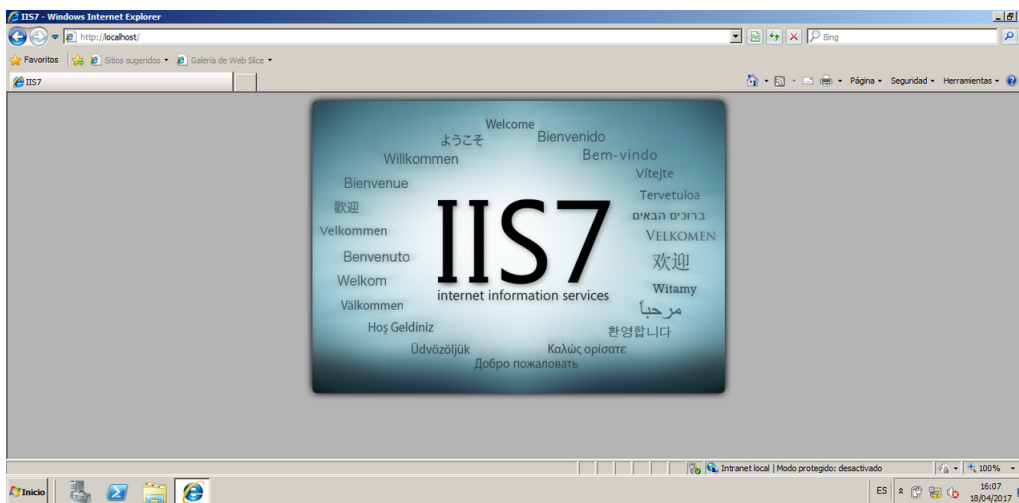


Figura 10.2: Página por defecto de ISS en Windows Server 2008R2.

11. Muestre un ejemplo del uso del comando patch.

Para este ejercicio, he creado un archivo propio al que más tarde le aplicaremos un parche. Primero de todo, generaremos el archivo patch con:

```
diff -u archivo.cpp archivo_bueno.cpp > archivo.patch
```

Tras generar el parche, lo aplicaremos sobre el archivo “defectuoso” con `patch < archivo.cpp` y ya estará solucionado el problema. [27] [28]



```
simon@simon-VirtualBox:~/Escritorio/ISE/p2/code$ diff -u archivo.cpp archivo_bueno.cpp > archivo.patch
simon@simon-VirtualBox:~/Escritorio/ISE/p2/code$ cat archivo.patch
--- archivo.cpp 2017-04-18 16:50:53.506056056 +0200
+++ archivo_bueno.cpp 2017-04-18 16:48:56.187431476 +0200
@@ -3,5 +3,5 @@
 using namespace std;

 int main(){
-     cout << "ola mundddddd" << endl;
+     cout << "Hola mundo!!!" << endl;
 }
simon@simon-VirtualBox:~/Escritorio/ISE/p2/code$ patch < archivo.patch
patching file archivo.cpp
simon@simon-VirtualBox:~/Escritorio/ISE/p2/code$ cat archivo.cpp
#include <iostream>

using namespace std;

int main(){
    cout << "Hola mundo!!!" << endl;
}
simon@simon-VirtualBox:~/Escritorio/ISE/p2/code$
```

Figura 11.1: Generación y aplicación de un parche.

12. 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.

Para instalar Webmin, ejecutaremos los siguientes comandos:

```
wget http://prdownloads.sourceforge.net/webadmin/webmin_1.831_all.deb
dpkg -install webmin_1.831_all.deb
```

De esta manera, se instalará automáticamente Webmin, y ya podremos acceder a él mediante `http://localhost:10000/`. Si la instalación nos da errores de dependencias (que en mi caso las da), tendremos que ejecutar:

```
apt-get install perl libnet-ssleay-perl openssl libauthen-pam-perl libpam-runtime
libio-pty-perl apt-show-versions python,
y si apt-get da error, introduciremos apt-get -f install. [29]
```

```

simlopvic@ubuntu-server:~$ sudo apt install webmin
[sudo] password for simlopvic:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
webmin ya está en su versión más reciente.
0 actualizados, 0 se instalarán, 0 para eliminar y 93 no actualizados.
simlopvic@ubuntu-server:~$

```

Figura 12.1: Webmin ya instalado en Ubuntu Server.

Una vez instalado, accederemos a él desde mi máquina Ubuntu para poder interactuar con la interfaz gráfica con la dirección <https://192.168.56.103:10000/>. Tras esto, nos pedirá el usuario y la clave del servidor asociado a Webmin y accederemos a una página en la que podremos modificar, instalar y actualizar los elementos de Ubuntu Server. A continuación vamos a crear un usuario desde la interfaz gráfica y después comprobaremos que se ha creado desde Ubuntu Server. Para ello, en la página de Webmin, seleccionamos *Sistema* y *Usuarios y Grupos*, y en ese apartado crearemos un usuario como vemos en la siguiente imagen:

Figura 12.2: Creación de un usuario mediante Webmin.

Por último, comprobaremos la existencia del usuario en Ubuntu Server:

```

simlopvic@ubuntuserver:(mar abr 18)(17:58:17)/home$ ls
lost+found  simlopvic  usuario_de_prueba
simlopvic@ubuntuserver:(mar abr 18)(17:58:20)/home$ su usuario_de_prueba
Contraseña:
$ whoami
usuario_de_prueba
$ █

```

Figura 12.3: Comprobación de la existencia del usuario creado.

13. 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, ejecutaremos el comando `sudo apt install phpmyadmin` [30]; tras ello, comenzará la instalación y nos dirá en que servidor web debe de instalar phpMyAdmin. Elegiremos `apache2`.

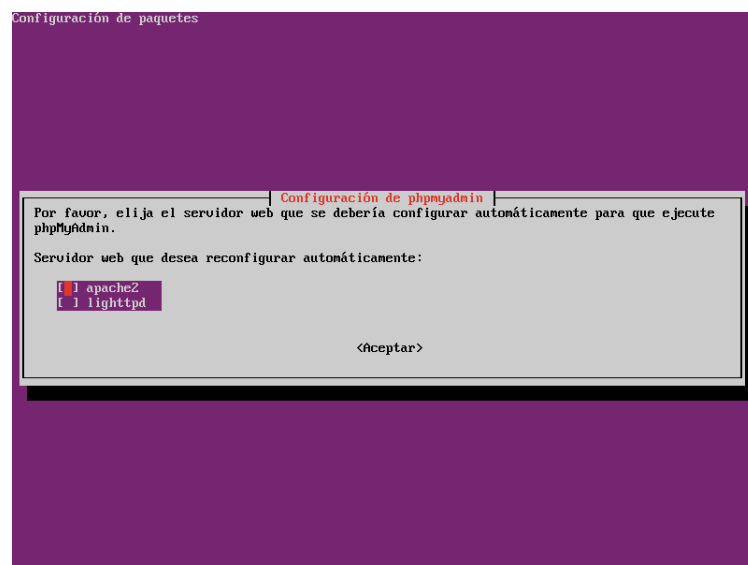


Figura 13.1: Elección de servidor web en el que instalar phpMyAdmin.

Después nos dirá si queremos instalar automáticamente una base de datos o lo pensamos hacer manualmente; seleccionando “Sí” se nos creará automáticamente.

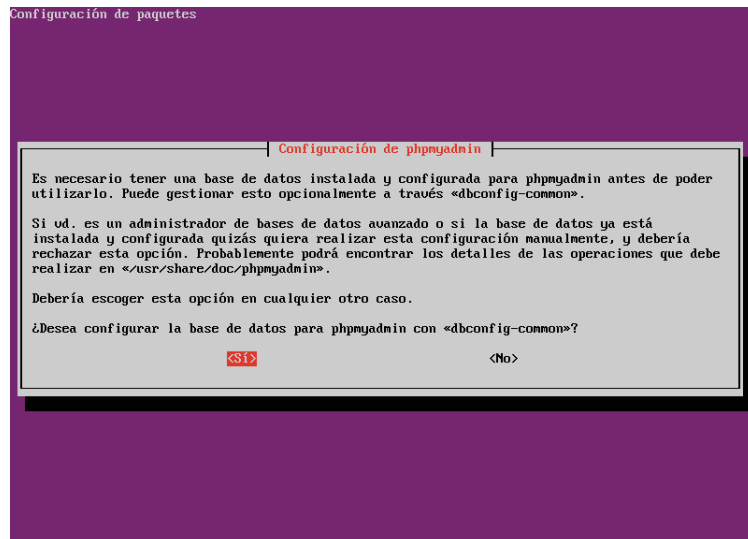


Figura 13.2: Creación automática de la base de datos.

Por último, nos pedirá una contraseña para el administrador de MySQL, que dejaremos en blanco para utilizar la del usuario.

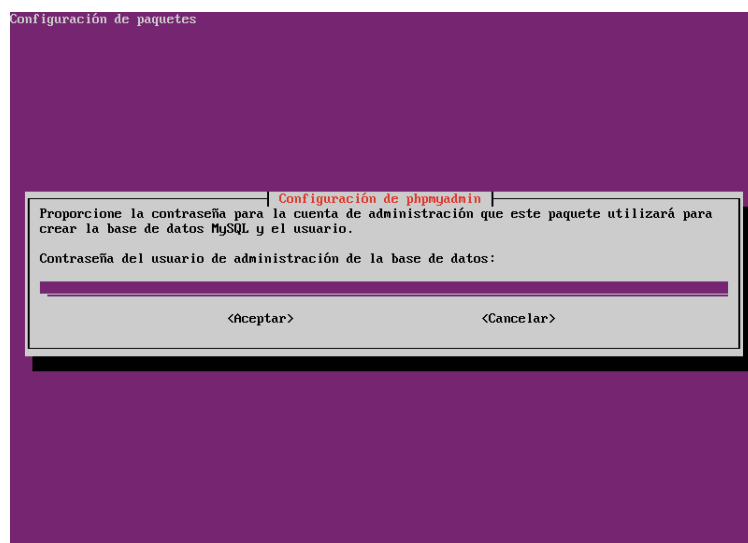


Figura 13.3: Contraseña para la administración de MySQL.

Así, ya tendremos instalado phpMyAdmin.

Para poder importar bases de datos con tamaño mayor a 8MiB, modificaremos el archivo `/etc/php5/apache2/php.ini`. Cambiaremos el tamaño de `upload_max_filesize` (por defecto 2MiB) y de `post_max_size` (por defecto 8MiB) como veremos en las imágenes

13.4 y 13.5. [31]

```
GNU nano 2.2.6 Archivo: php.ini Modificado
;
;
; File Uploads :
;
; Whether to allow HTTP file uploads.
; http://php.net/file-uploads
file_uploads = 0n

; Temporary directory for HTTP uploaded files (will use system default if not
; specified).
; http://php.net/upload-tmp-dir
upload_tmp_dir =

; Maximum allowed size for uploaded files.
; http://php.net/upload-max-filesize
upload_max_filesize = 25M

; Maximum number of files that can be uploaded via a single request
max_file_uploads = 20

;
; Open wrappers :
;
;
; Whether to allow the treatment of URLs (like http:// or ftp://) as files.
; http://php.net/allow-url-fopen
allow_url_fopen = 0n

; Whether to allow include/require to open URLs (like http:// or ftp://) as files.
; http://php.net/allow-url-include
allow_url_include = Off

Ver ayuda  Guardar  Leer fich.  Pág. ant.  Cortar Texto  Posición
Salir      Justificar  Buscar    Pág. sig.  PegarTxt    Ortografía
```

Figura 13.4: Modificando upload_max_filesize.

```
GNU nano 2.2.6 Archivo: php.ini Modificado
; http://php.net/auto-globals-jit
auto_globals_jit = 0n

; 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 = 25M

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

; Automatically add files after PHP document.
; http://php.net/auto-append-file
auto_append_file =

; By default, PHP will output a character encoding using
; the Content-type: header. To disable sending of the charset, simply
; set it to be empty.
;
; PHP's built-in default is text/html
; http://php.net/default-mimetype
[ Búsqueda recomenzada ]
Ver ayuda  Guardar  Leer fich.  Pág. ant.  Cortar Texto  Posición
Salir      Justificar  Buscar    Pág. sig.  PegarTxt    Ortografía
```

Figura 13.5: Modificando pos_max_size.

14. Visite 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.

Visitaremos la página <http://www.directadmin.com/> y accederemos a la sección demos, donde seleccionaremos la primera demo. Nos pedirá el usuario y la contraseña, que nos los habrán dado antes, y entraremos al administrador donde aparecerá lo siguiente:



Figura 14.1: Página de inicio de la demo de DirectAdmin.

De todas las opciones, elegiremos la de cambiar la contraseña, y accederemos a la página que se muestra a continuación.

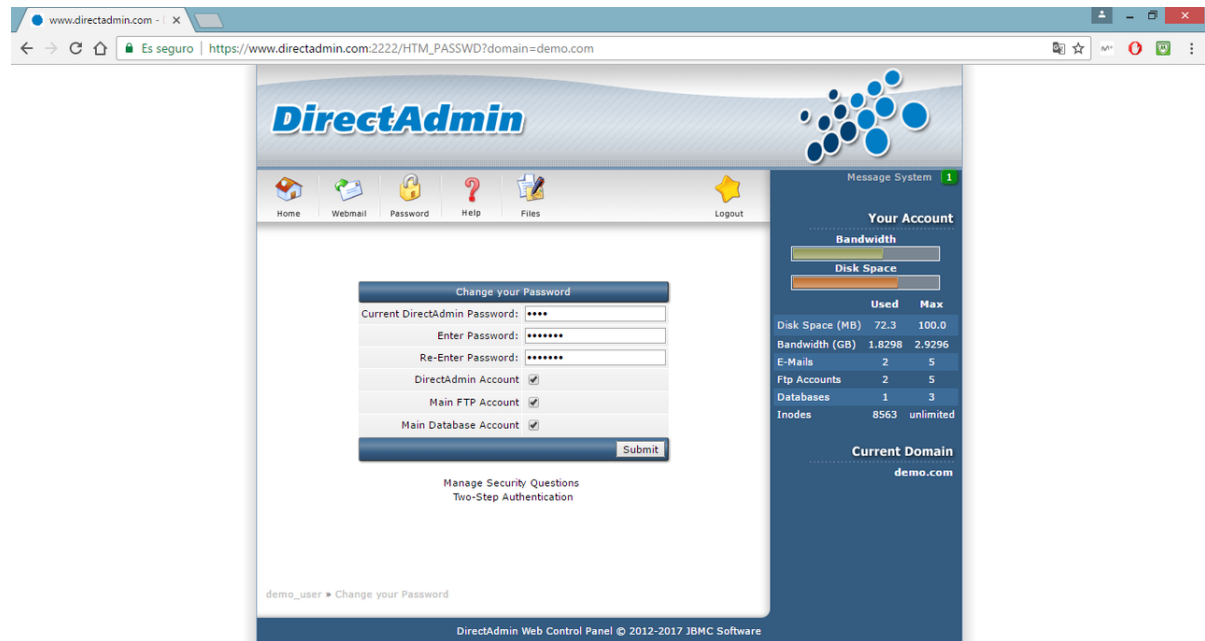


Figura 14.2: Cambio de contraseña en la demo de DirectAdmin.

Tras escribir la contraseña antigua y elegir la nueva, pulsaremos sobre *submit*. El problema vendrá en que la opción de cambio de contraseña no está habilitada para la versión de prueba, por lo que no podremos cambiarla.

15. Cuestion 15.

15.1. a) Ejecute los ejemplos de `find`, `grep`.

La ejecución del ejemplo de `find` nos dará lo siguiente:

```
simon@simon-VirtualBox:~$ find /home/simon/Documentos/ -name '*.pdf' -exec cp {} ~/PDFs \;
simon@simon-VirtualBox:~$ ls Documentos/
blabla.pdf  jejejejeje.pdf
simon@simon-VirtualBox:~$ ls PDFs/
blabla.pdf  jejejejeje.pdf
simon@simon-VirtualBox:~$
```

Figura 15.1: Ejecución del ejemplo con el comando `find`.

Para el ejemplo de `grep`, tendremos la siguiente solución:

```
simon@simon-VirtualBox:~$ ps -Af | grep firefox
simon   4251  1692  10 18:06 ?        00:15:03 /usr/lib/firefox/firefox
simon   6263  3437   0 20:30 pts/1    00:00:00 grep --color=auto firefox
simon@simon-VirtualBox:~$
```

Figura 15.2: Ejecución del ejemplo con el comando `grep`.

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

He realizado un script el cual te cambia el permiso del root para entrar sin contraseña por `ssh` mediante el comando `sed`. [32]

```
#!/bin/bash
# script.sh
sudo sed -i 's/PermitRootLogin no/PermitRootLogin yes/g' /etc/ssh/sshd_config
sudo systemctl restart ssh.service
```

15.3. c) Muestre un ejemplo de uso para `awk`

Usaremos `awk` para localizar cuales son las `HostKeys` de `ssh` sin tener que buscarlas en el fichero `/etc/ssh/sshd_config`. [33]

```
simon@simon-VirtualBox:~$ awk '/HostKey/' /etc/ssh/sshd_config
# 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
simon@simon-VirtualBox:~$
```

Figura 15.3: Ejemplo de ejecución de `awk`.

16. Escriba el script para cambiar el acceso a `ssh` usando `PHP` o `Python`.

Lo realizaremos en `Python`. Simplemente llamaremos al script de el ejercicio anterior con el siguiente código:

```
# paizon.py
import os
os.system("sh script.sh")
```

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

[34] Empezaremos creando un proceso con `Start-Process` [proceso], e imprimiremos la lista de todos los procesos en la terminal Powershell con `Get-Process`.

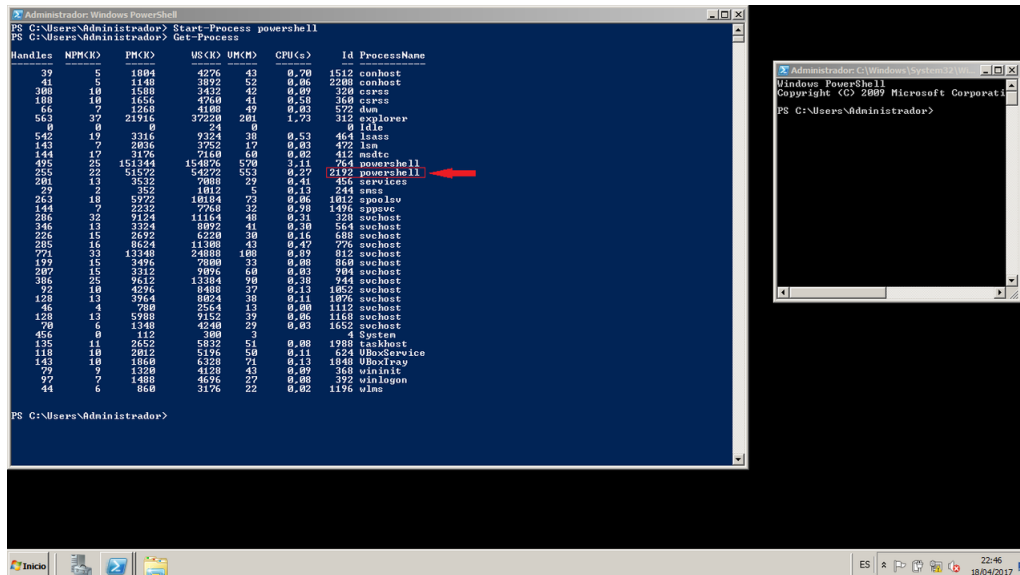


Figura 17.1: Creación de un proceso y listado de todos en Powershell.

Como podemos ver en la figura 17.1, a la derecha se encontrará la terminal Powershell que hemos creado, y subrayado con rojo el ID del proceso creado.

Para parar un programa en ejecución, introduciremos `Stop-Process [ID_del_proceso]` y automáticamente se cerrará.

En la figura 17.2 cerraremos el proceso anteriormente creado y veremos que ya no aparece la terminal Powershell que había en la derecha. Además, ahora no aparecerá el proceso al ejecutar `Get-Process`.

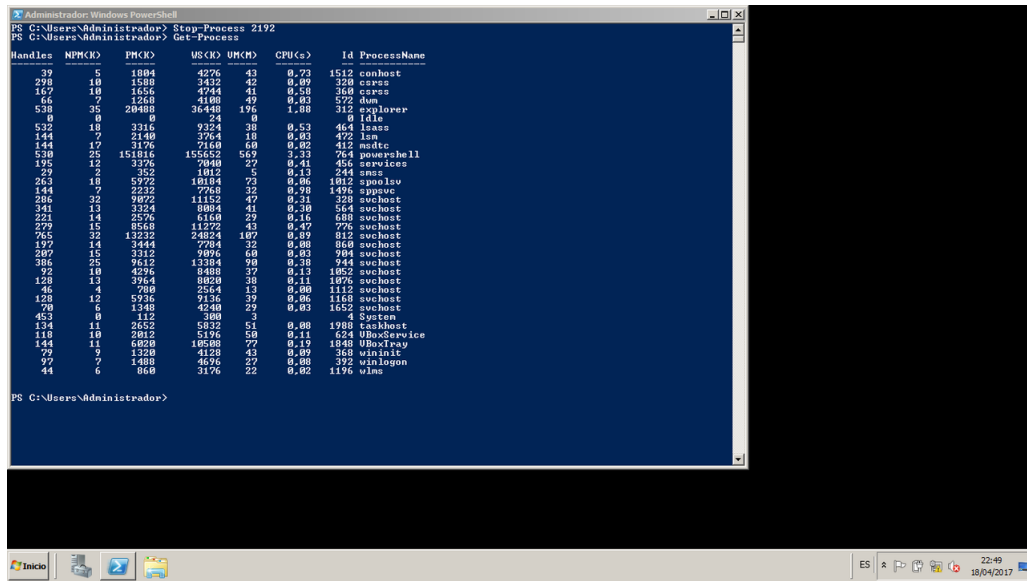


Figura 17.2: Eliminación de un proceso y listado de todos en Powershell.

Referencias

- [1] YUM(8) - LINUX MAN PAGE, <https://linux.die.net/man/8/yum>, consultado el 5 de abril de 2017.
- [2] DOCUMENTACIÓN DE FEDORA, https://docs.fedoraproject.org/es-ES/Fedora_Core/4/html/Software_Management_Guide/sn-yum-proxy-server.html, consultado el 5 de abril de 2017.
- [3] 8.4.5. ADDING, ENABLING, AND DISABLING A YUM REPOSITORY, https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Deployment_Guide/sec-Managing_Yum_Repositories.html, consultado el 5 de abril de 2017.
- [4] APT(8) - LINUX MAN PAGE, <https://linux.die.net/man/8/apt>, consultado el 5 de abril de 2017.
- [5] APTGET/HOWTO, <https://help.ubuntu.com/community/AptGet/Howto>, consultado el 5 de abril de 2017.
- [6] REPOSITORIES/COMMANDLINE, <https://help.ubuntu.com/community/Repositories/CommandLine>, consultado el 5 de abril de 2017.
- [7] UBUNTU MANPAGE: UFW, <http://manpages.ubuntu.com/manpages/xenial/man8/ufw.8.html>, consultado el 12 de abril de 2017.
- [8] DOCUMENTATION - MANUAL PAGES - FIREWALL-CMD, <http://www.firewalld.org/documentation/man-pages/firewall-cmd.html>, consultado el 12 de abril de 2017.
- [9] NMAP(1) - LINUX MAN PAGE, <https://linux.die.net/man/1/nmap>, consultado el 17 de abril de 2017.
- [10] CAPÍTULO 20. PROTOCOLO SSH, <http://web.mit.edu/rhel-doc/4/RH-DOCS/rhel-rg-es-4/ch-ssh.html>, consultado el 16 de abril de 2017.
- [11] IBM. PROTOCOLO TELNET, https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/ssw_aix_72/com.ibm.aix.networkcomm/protocols_telnet.htm, consultado el 16 de abril de 2017.
- [12] SSH(1) - LINUX MAN PAGE, <https://linux.die.net/man/1/ssh>, consultado el 16 de abril de 2017.
- [13] SSH-KEYGEN(1) - LINUX MAN PAGE, <https://linux.die.net/man/1/ssh-keygen>, consultado el 17 de abril de 2017.
- [14] SSH-COPY-ID(1) - LINUX MAN PAGE, <https://linux.die.net/man/1/ssh-copy-id>, consultado el 17 de abril de 2017.

- [15] 20.4. ARCHIVOS DE CONFIGURACIÓN DE OPENSSH, <http://web.mit.edu/rhel-doc/4/RH-DOCS/rhel-rg-es-4/s1-ssh-configfiles.html>, consultado el 17 de abril de 2017
- [16] 4.4.2. DISALLOWING ROOT ACCESS, https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/4/html/Security_Guide/s2-wstation-privileges-noroot.html, consultado el 17 de abril de 2017.
- [17] 2.2.4. ACCESO SSH, <http://www.ipcop.org/2.0.0/es/admin/html/system-ssh.html>, consultado el 17 de abril de 2017.
- [18] CAMBIAR PUERTO 22 DEL SERVIDOR SSH, <http://jonsegador.com/2010/06/cambiar-puerto-22-servidor-ssh/>, consultado el 17 de abril de 2017.
- [19] DAEMONS, <https://wiki.archlinux.org/index.php/Daemons>, consultado el 17 de abril de 2017.
- [20] SYSTEMD, https://wiki.archlinux.org/index.php/Systemd#Basic_systemctl_usage, consultado el 18 de abril de 2017.
- [21] RESTART(8) - LINUX MAN PAGE, <https://linux.die.net/man/8/restart>, consultado el 18 de abril de 2017.
- [22] ARRANCAR / PARAR / REINICIAR SERVICIOS EN RHEL 7 Y CENTOS 7, <http://rm-rf.es/arrancar-parar-reiniciar-servicios-en-rhel-7-y-centos-7/>, consultado el 18 de abril de 2017.
- [23] APLICACIONES LAMP, <https://help.ubuntu.com/lts/serverguide/lamp-overview.html>, consultado el 18 de abril de 2017.
- [24] INSTALAR LAMP CON UN SOLO COMANDO EN UBUNTU, <http://www.pedrocarrasco.org/instalar-lamp-con-un-solo-comando-en-ubuntu/>, consultado el 18 de abril de 2017.
- [25] LAMP ON CENTOS 7, <https://www.linode.com/docs/web-servers/lamp/lamp-on-centos-7/>, consultado el 18 de abril de 2017.
- [26] CURL(1) - LINUX MAN PAGE, <https://linux.die.net/man/1/curl>, consultado el 18 de abril de 2017.
- [27] PATCH(1) - LINUX MAN PAGE, <https://linux.die.net/man/1/patch>, consultado el 18 de abril de 2017.
- [28] DIFF(1) - LINUX MAN PAGE, <https://linux.die.net/man/1/diff>, consultado el 18 de abril de 2017.
- [29] INSTALLING ON DEBIAN, <http://www.webmin.com/deb.html>, consultado el 18 de abril de 2017.

- [30] INSTALLATION, <https://docs.phpmyadmin.net/en/latest/setup.html>, consultado el 18 de abril de 2017.
- [31] AUMENTAR EL LÍMITE DE UPLOAD EN PHP, <https://clouding.io/kb/aumentar-el-limite-de-upload-en-php/>, consultado el 18 de abril de 2017.
- [32] SED(1) - LINUX MAN PAGE, <https://linux.die.net/man/1/sed>, consultado el 18 de abril de 2017.
- [33] AWK(1) - LINUX MAN PAGE, <https://linux.die.net/man/1/awk>, consultado el 18 de abril de 2017.
- [34] ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS CON CMDLETS DE PROCESO, <https://msdn.microsoft.com/es-es/powershell/scripting/getting-started/cookbooks/managing-processes-with-process-cmdlets>, consultado el 18 de abril de 2017.