

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

---

## Memoria Práctica 2

---

Marcos Avilés Luque

25 de noviembre de 2016

# Índice

<b>1 Cuestión 1. YUM</b>	<b>6</b>
1.1 Liste los argumentos de yum necesarios para instalar, buscar y eliminar paquetes. . . . .	6
1.2 ¿Qué ha de hacer para que yum pueda tener acceso a Internet en el PC del aula? . . . . .	8
1.3 ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio? . . . . .	9
<b>2 Cuestión 2. APT</b>	<b>10</b>
2.1 Liste los argumentos de apt necesarios para instalar, buscar y eliminar paquetes. . . . .	10
2.2 ¿Qué ha de hacer para que apt pueda tener acceso a Internet en el PC del aula? . . . . .	11
2.3 ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio? . . . . .	13
<b>3 Cuestión 3.</b>	<b>13</b>
3.1 ¿Con qué comando puede abrir/cerrar un puerto usando ufw? . . . . .	13
3.2 ¿Con qué comando puede abrir/cerrar un puerto usando firewall-cmd en CentOS? . . . . .	15
3.3 Utilice el comando nmap para ver que, efectivamente, los puertos están accesibles . . . . .	16
<b>4 Cuestión 4.¿Qué diferencia hay entre telnet y ssh?</b>	<b>17</b>
<b>5 Cuestión 5.</b>	<b>17</b>
5.1 ¿Para qué sirve la opción -X? . . . . .	17
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? . . . . .	18
<b>6 Cuestión 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.</b>	<b>22</b>
<b>7 Cuestión 7.</b>	<b>24</b>
7.1 ¿Qué archivo es el que contiene la configuración del servicio ssh?. . . . .	24
7.2 ¿Qué parámetro hay que modificar para evitar que el usuario root acceda? . . . . .	24
7.3 Cambie el puerto por defecto y compruebe que puede acceder . . . . .	25
<b>8 Cuestión 8. Indique si es necesario reiniciar el servicio.</b>	<b>26</b>
8.1 ¿Cómo se reinicia un servicio en Ubuntu? ¿y en CentOS? Muestre la secuencia de comandos para hacerlo. . . . .	26

<b>9 Cuestión 9.</b> 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.	27
9.1 Ubuntu Server . . . . .	27
9.2 CentOS . . . . .	30
<b>10 Cuestión 10.</b> Realice la instalación usando GUI o PowerShell y compruebe que el servicio está funcionando accediendo a la MV a través de la anfitriona.	32
<b>11 Cuestión 11.</b> Muestre un ejemplo de uso del comando patch	35
<b>12 Cuestión 12.</b> 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.	36
<b>13 Cuestión 13.</b> Instale phpMyAdmin, indique cómo lo ha realizado y muestre algunas capturas de pantalla.	39
13.1 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. . . . .	40
<b>14 Cuestión 14.</b> 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.	41
<b>15 Cuestión 15.</b>	42
15.1 Ejecute los ejemplos de find, grep. . . . .	42
15.2 Escriba el script que haga uso de sed para cambiar la configuración de ssh y reiniciar el servicio. . . . .	42
15.3 Muestre un ejemplo de uso para awk. . . . .	43
<b>16 Cuestión 16.</b> Escriba el script para cambiar el acceso a ssh usando PHP o Python.	44
<b>17 Cuestión 17.</b> Abra una consola de Powershell y pruebe a parar un programa en ejecución (p.ej), realice capturas de pantalla y comente lo que muestra.	45

## Índice de figuras

1.1. Ayuda del manual de YUM. . . . .	6
1.2. Instalación paquete 'openssh-server' . . . . .	7
1.3. Búsqueda de paquetes relacionados con ssh. . . . .	7
1.4. Eliminación del paquete 'openssh-server' . . . . .	8
1.5. Modificación archivo yum.conf. . . . .	8
1.6. Verificando que YUM ya no tiene acceso a internet mediante el nuevo proxy.	9

1.7.	Contenido archivo google.repo. . . . .	9
1.8.	Instalación del paquete chrome como paquete externo. . . . .	10
2.1.	Búsqueda de paquetes relacionados con la palabra clave ssh. . . . .	10
2.2.	Búsqueda de paquetes relacionados con la palabra clave ssh. . . . .	11
2.3.	Elimación del paquete 'ssh'. . . . .	11
2.4.	Ayuda obtenida desde man apt. . . . .	12
2.5.	Modificación el archivo apt.conf. . . . .	12
2.6.	Agregando un repositorio externo mediante APT. . . . .	13
2.7.	Instalando el paquete firefox con el repositorio externo añadido. . . . .	13
3.1.	Habilitando UFW y abriendo el puerto 22. . . . .	14
3.2.	Algunos ejemplos del man UFW. . . . .	14
3.3.	Cerrando puerto 22. . . . .	14
3.4.	Añadiendo reglas 'allow' y 'deny' para el puerto 20 con el cortafuegos UFW. . . . .	15
3.5.	Consulta man Firewall-cmd para abrir un puerto. . . . .	15
3.6.	Añadimos un nuevo servicio, en este caso 'http' para la zona pública, abrimos el puerto 443 en esta misma zona para el protocolo tcp, y lo comprobamos con la orden 'firewall-cmd –zone=public –list-all'. . . . .	16
3.7.	Mostrando la lista de puertos habilitados con la orden 'nmap localhost'. . . . .	17
5.1.	Ayuda man ssh, información sobre la opción -X. . . . .	18
5.2.	Modificación del fichero de configuración '/etc/ssh/sshd_config'. . . . .	19
5.3.	Reiniciando el servicio SSH. . . . .	19
5.4.	Añadiendo una nueva tarjeta de red para Ubuntu Server. . . . .	19
5.5.	Información de las tarjetas de red de mi sistema, comprobando el comando 'ifconfig' e 'ifup eth1', en esta imagen vemos que ya se encuentran disponibles y configuradas después de ejecutar dichas órdenes. . . . .	20
5.6.	Modificando el archivo de configuración '/etc/network/interfaces'. . . . .	21
5.7.	Creando una conexión ssh entre Windows y Ubuntu server, y la ejecución de gedit. . . . .	21
5.8.	Creando una conexión ssh entre Ubuntu y Ubuntu server, y la ejecución de gedit. . . . .	22
6.1.	Generando las llave pública y privada del cliente. . . . .	23
6.2.	Agregando la llave pública del cliente al servidor Ubuntu. . . . .	23
6.3.	Agregando la llave pública del cliente al servidor Ubuntu. . . . .	24
7.1.	Man page 'sshd_config', opciones de acceso root en conexiones ssh. . . . .	25
7.2.	Denegación conexión ssh mediante usuario root. . . . .	25
7.3.	Man page 'sshd_config', puerto para las conexiones ssh. . . . .	25
7.4.	Después de haber modificado el archivo '/etc/ssh/sshd_config', vemos como reiniciamos el servicio ssh '/etc/init.d/ssh restart', abrimos el puerto 2222, y comprobamos con netstat. . . . .	26
7.5.	Conexión SSH mediante el nuevo puerto 22022 modificado anteriormente. . . . .	26
8.1.	Reiniciando el servicio ssh en Ubuntu Server. . . . .	27
8.2.	Reiniciando el servicio ssh en CentOS. . . . .	27
9.1.	Instalando LAMP-SERVER en Ubuntu Server utilizando la orden 'apt-get install lamp-server'. . . . .	28

9.2.	En la instalación de LAMP, debemos introducir una contraseña para el usuario root de MySQL. . . . .	28
9.3.	Probando MySQL para el usuario root. . . . .	29
9.4.	Comprobando que Apache está en funcionamiento. . . . .	29
9.5.	Demostración del funcionamiento del intérprete PHP con un pequeño script. . . . .	30
9.6.	Instalación del servicio httpd en CentOS. . . . .	30
9.7.	Iniciando el servicio httpd en CentOS. . . . .	31
9.8.	Comprobación del servicio httpd en CentOS. . . . .	31
9.9.	Instalación del servicio Mariadb en CentOS. . . . .	31
9.10.	Iniciando el servicio Mariadb en CentOS. . . . .	31
9.11.	Comprobación del servicio Mariadb en CentOS. . . . .	32
9.12.	Instalación de PHP en CentOS. . . . .	32
10.1.	Selección del Servidor Web (IIS) para su instalación. . . . .	33
10.2.	Selección de características del Servidor Web (IIS) para su instalación. . . . .	33
10.3.	Instalación del Servidor Web (IIS). . . . .	34
10.4.	Página de bienvenida IIS. . . . .	34
10.5.	Información de las tarjetas de red 'ipconfig' de nuestro Windows Server. . . . .	35
10.6.	Página de bienvenida IIS desde la máquina anfitriona. . . . .	35
11.1.	Realizando un parche para el archivo. . . . .	36
12.1.	Añadiendo el repositorio Webmin al gestor de paquete 'apt'. . . . .	36
12.2.	Obteniendo las llaves para el repositorio Webmin. . . . .	37
12.3.	Instalando el sistema Webmin en Ubuntu Server. . . . .	37
12.4.	Comprobando el funcionamiento de Webmin en Ubuntu Server. . . . .	38
12.5.	Inicio de Webmin en Ubuntu Server. . . . .	38
12.6.	Servicio de correo Webmin en Ubuntu Server. . . . .	39
13.1.	Instalando el gestor de base de datos phpMyAdmin en Ubuntu Server. . . . .	39
13.2.	Instalando el gestor de base de datos phpMyAdmin en Ubuntu Server. . . . .	40
13.3.	Archivo de configuración de PHP variable 'post_max_size'. . . . .	41
13.4.	Archivo de configuración de PHP variable 'upload_max_filesize'. . . . .	41
15.1.	Ejecución de la orden 'ps -Af   grep firefox'. . . . .	42
15.2.	Ejecución de la orden 'find /home/marcos/ -name '*txt' -exec cp /home/marcos/TXTs \'; . . . . .	42
15.3.	Creando el script para cambiar el archivo de configuración sshd_config y reiniciar el servicio ssh . . . . .	43
15.4.	Ejecutando el script 'cuestion15.sh'. . . . .	43
15.5.	Ejecutando el script 'cuestion15.sh'. . . . .	43
15.6.	Ejecutando un ejemplo para la orden 'awk' en Ubuntu Server. . . . .	44
16.1.	Creando el script Python. . . . .	44
16.2.	Ejecución de 'cuestion16.py' y comprobando los cambios realizados en el archivo de configuración '/etc/ssh/sshd_config'. . . . .	45
17.1.	Listado de procesos en nuestro Windows Server. . . . .	46
17.2.	Ya no aparece el proceso que hemos detenido. . . . .	46

## 1. Cuestión 1. YUM

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

YUM [6], un sistema de gestión de paquetes, que nos facilita de forma automática la actualización e instalación de paquetes, aunque tenga dependencias de otros paquetes, es decir, que un paquete o aplicación requiere la instalación de un grupo de paquetes. Normalmente accede a estas recopilaciones mediante conexión a internet. También podemos utilizar el manual del comando YUM, ya que para CentOS es el sistema de gestión de paquetes por defecto, y ya viene instalado por defecto.

- Para la instalación de paquetes podemos utilizar el comando 'yum install' seguido del paquete a instalar, como hemos mencionado anteriormente, yum también encuentra las dependencias. En el caso de que requiera otros paquetes, yum también los incluye en la instalación.

```
* version [ all | installed | available | group-* | nogroups* | grouplist | groupinfo ]
* history [info|list|packages-list|summary|addon-info|redo|undo|rollback|new]
* check
* help [command]

Unless the --help or -h option is given, one of the above commands must be present.

Repository configuration is honored in all operations.

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 package 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 an @
character, the rest of the name is used as though passed to the groupinstall com-
mand. If the name starts with a - character, then a search is done within the
transaction and any matches are removed. If the name is a file, then install works
like localinstall. If the name doesn't match a package, then package "provides" are
searched (Eg. "sqlitecache.so()($lib*)") as are filelists (Eg. "/usr/bin/gun"). 
Also note that for filelists, wildcards will match multiple packages.

update If run without any packages, update will update every currently installed package.
If one or more packages or package globs are specified, yum will only update the
listed packages. While updating packages, yum will ensure that all dependencies
are satisfied. (See Specifying package names for more information) If the packages
or globs specified match to packages which are not currently installed then update
will not install them, update operates on groups, files, provides and filelists
just like the "install" command.

If the main obsoletes configure option is true (default) or the --obsoletes flag is
present yum will include package obsoletes in its calculations - this makes it bet-
ter for distro-version changes, for example: upgrading from somelinux 8.0 to
somelinux 9.

Note that "update" works on installed packages first, and only if there are no
matches does it look for available packages. The difference is most noticeable when
Manual page yum(8) line 47 (press h for help or q to quit)
```

Figura 1.1: Ayuda del manual de YUM.

Vamos a instalar con YUM el paquete 'openssh-server' como vemos en la figura 1.2, elegí este paquete por azar y ya estaba instalado, por lo que en esta Figura vemos como se encuentra instalado y nos comunica que no es necesario hacer nada porque se encuentra actualizado.

```

libssh2-docs.noarch : Documentation for libssh2
openssh-x86_64 : An open source implementation of SSH protocol versions 1 and 2
openssh-askpass.x86_64 : A passphrase dialog for OpenSSH and X
openssh-clients.x86_64 : An open source SSH client applications
openssh-keycat.x86_64 : A mls keycat backend for openssh
openssh-ldap.x86_64 : A LDAP support for open source SSH server daemon
openssh-server.x86_64 : An open source SSH server daemon
openssh-server-sysvinit.x86_64 : The SysV initscript to manage the OpenSSH
                               : server.
pam_ssh_agent_auth.i686 : PAM module for authentication with ssh-agent
pam_ssh_agent_auth.x86_64 : PAM module for authentication with ssh-agent
ljsch.noarch : Pure Java implementation of SSH2
python-paramiko.noarch : SSH2 protocol library for python

. Nombre y resumen que coinciden con y sólo , use "buscar todo" para todo.
(dom nov 13 2016)root@localhost marcos$yum install openssh-server.x86_64
Complementos cargados:fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: sunsite.rediris.es
 * extras: sunsite.rediris.es
 * updates: sunsite.rediris.es
El paquete openssh-server-6.6.1p1-25.el7_2.x86_64 ya se encuentra instalado con
su versión más reciente
Nada para hacer.
(dom nov 13 2016)root@localhost marcos$_

```

Figura 1.2: Instalación paquete 'openssh-server'.

- Para listar o buscar los paquetes de un repositorio debemos saber donde se ubica dicho repositorio, o también dicho, ¿como sabe YUM de donde coger los paquetes para instalar o listar?. Por defecto el directorio donde consulta YUM es /etc/yum.repos.d/'repositorio.repo' aunque también podemos cambiar este directorio por defecto en el archivo de configuración /etc/yum.conf. Vamos a realizar el ejemplo de buscar el paquete ssh con el sistema YUM, ejecutamos: yum search ssh

```

=====
N/S matched: ssh =====
fence-agents-ilo-ssh.x86_64 : Fence agent for HP iLO devices via SSH
ksshaskpass.x86_64 : A KDE version of ssh-askpass with KWallet support
libssh.x86_64 : A library implementing the SSH protocol
libssh-devel.x86_64 : Development files for libssh
libssh2.x86_64 : A library implementing the SSH2 protocol
libssh2-devel.i686 : Development files for libssh2
libssh2-devel.x86_64 : Development files for libssh2
libssh2-docs.noarch : Documentation for libssh2
openssh.x86_64 : An open source implementation of SSH protocol versions 1 and 2
openssh-askpass.x86_64 : A passphrase dialog for OpenSSH and X
openssh-clients.x86_64 : An open source SSH client applications
openssh-keycat.x86_64 : A mls keycat backend for openssh
openssh-ldap.x86_64 : A LDAP support for open source SSH server daemon
openssh-server.x86_64 : An open source SSH server daemon
openssh-server-sysvinit.x86_64 : The SysV initscript to manage the OpenSSH
                               : server.
pam_ssh_agent_auth.i686 : PAM module for authentication with ssh-agent
pam_ssh_agent_auth.x86_64 : PAM module for authentication with ssh-agent
ljsch.noarch : Pure Java implementation of SSH2
python-paramiko.noarch : SSH2 protocol library for python

. Nombre y resumen que coinciden con y sólo , use "buscar todo" para todo.
(dom nov 13 2016)root@localhost marcos$_

```

Figura 1.3: Búsqueda de paquetes relacionados con ssh.

- Para eliminar paquete utilizamos la opción remove de yum, por ejemplo: yum remove 'paquete', y realizará el proceso de borrado del paquete así como sus dependencias que se hayan utilizado para la instalación de dicho paquete. Vemos como ejemplo la Figura 1.4

```
(dom nov 13 2016) [root@localhost marcos]# yum remove openssh-server.x86_64
Complementos cargados: fastestmirror
Resolviendo dependencias
--> Ejecutando prueba de transacción
--> Paquete openssh-server.x86_64 0:6.6.1p1-25.el7_2 debe ser eliminado
--> Resolución de dependencias finalizada

Dependencias resueltas

=====
          Paquete           Arquitectura Versión           Repositorio Tamaño
=====
Eliminando: openssh-server.x86_64      6.6.1p1-25.el7_2      @anaconda      921 k

Resumen de la transacción
=====
Eliminar 1 Paquete

Tamaño instalado: 921 k
Está de acuerdo [s/N]:
```

Figura 1.4: Eliminación del paquete 'openssh-server'.

## 1.2. ¿Qué ha de hacer para que yum pueda tener acceso a Internet en el PC del aula?

Como nos dice en la documentación de Fedora [12], realizamos la modificación del archivo yum.conf en el directorio /etc/yum.conf, para que el sistema YUM tenga acceso a Internet mediante el proxy de la escuela.

Primero abrimos el archivo para su modificación por ejemplo con el editor 'vi' y añadimos como en la Figura 1.5:

```
ugs.centos.org/bug_report_page.php?category=yum
distroverpkg=centos-release

# This is the default, if you make this bigger yum won't see if the metadata
# is newer on the remote and so you'll "gain" the bandwidth of not having to
# download the new metadata and "pay" for it by yum not having correct
# information.
# It is esp. important, to have correct metadata, for distributions like
# Fedora which don't keep old packages around. If you don't like this checking
# interrupting your command line usage, it's much better to have something
# manually check the metadata once an hour (yum-updatesd will do this).
# metadata_expire=90m

# PUT YOUR REPOS HERE OR IN separate files named file.repo
# in /etc/yum.repos.d
# The proxy server - proxy server:port number
proxy=http://stargate.ugr.es:3128

-
Entering Ex mode. Type "visual" to go to Normal mode.
:w
"/etc/yum.conf" 28L, 1058C written
:q
(dom nov 13 2016) [root@localhost marcos]#
```

Figura 1.5: Modificación archivo yum.conf.

Y como vemos ya no tenemos acceso para YUM, Figura 1.6.

```

Intentando con otro espejo.
http://centos.avigo.es/7.2.1511/updates/x86_64/repo/repomd.xml: [Errno 14] curl#52 - "Empty reply from server"
Intentando con otro espejo.
http://mirror.tedra.es/CentOS/7.2.1511/updates/x86_64/repo/repomd.xml: [Errno 14] curl#52 - "Empty reply from server"
Intentando con otro espejo.
http://centos.mirror.xtratelecom.es/7.2.1511/updates/x86_64/repo/repomd.xml: [Errno 14] curl#52 - "Empty reply from server"
Intentando con otro espejo.
http://mirrors.centic2000.cs/CentOS/7.2.1511/updates/x86_64/repo/repomd.xml: [Errno 14] curl#52 - "Empty reply from server"
Intentando con otro espejo.
http://mirror.uv.es/mirror/CentOS/7.2.1511/updates/x86_64/repo/repomd.xml: [Errno 14] curl#52 - "Empty reply from server"
Intentando con otro espejo.
http://ftp.cica.cs/CentOS/7.2.1511/updates/x86_64/repo/repomd.xml: [Errno 14] curl#52 - "Empty reply from server"
Intentando con otro espejo.
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: sunsite.rediris.es
 * extras: sunsite.rediris.es
 * updates: sunsite.rediris.es
No packages marked for update
(dom nov 13 2016) [root@localhost marcos]#

```

Figura 1.6: Verificando que YUM ya no tiene acceso a internet mediante el nuevo proxy.

### 1.3. ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio?

Para añadir un nuevo repositorio tenemos varias opciones [10]:

- Podemos descargarnos el archivo de configuración del repositorio, y una vez descargado lo podemos incluir en el repositorio de YUM, mediante el comando `yum localinstall --nogpgcheck 'nombre del archivo.rpm'`.
- Pero esta vez nos vamos a centrar en esta segunda opción, que es incluir directamente el repositorio en YUM, vamos a utilizar el ejemplo del repositorio Google Chrome [24].

Primero creamos el archivo `google.repo` en el directorio `/etc/yum.repos.d/` y añadimos como en la Figura 1.7.

```

[google64]
name=Google - x86_64
baseurl=http://dl.google.com/linux/rpm/stable/x86_64
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=https://dl-ssl.google.com/linux/linux_signing_key.pub

```

Figura 1.7: Contenido archivo `google.repo`.

Y ahora ejecutamos el siguiente comando: `yum install google-chrome-stable` como vemos en la Figura 1.8.

```

poppler-data.noarch 0:0.4.6-3.el7
psmisc.x86_64 0:22.28-9.el7
puparsing.noarch 0:1.5.6-9.el7
qt.x86_64 1:4.8.5-12.el7_2
qt-settings.noarch 0:19-23.5.el7.centos
qt-x11.x86_64 1:4.8.5-12.el7_2
qt3.x86_64 0:3.3.0b-51.el7
redhat-lsb.x86_64 0:4.1-27.el7.centos.1
redhat-lsb-core.x86_64 0:4.1-27.el7.centos.1
redhat-lsb-graphics.x86_64 0:4.1-27.el7.centos.1
redhat-lsb-printing.x86_64 0:4.1-27.el7.centos.1
redhat-lsb-submod-multimedia.x86_64 0:4.1-27.el7.centos.1
redhat-lsb-submod-security.x86_64 0:4.1-27.el7.centos.1
spax.x86_64 0:1.5.2-13.el7
systemtap-sdt-devel.x86_64 0:2.8-10.el7
time.x86_64 0:1.7-45.el7
urw-fonts.noarch 0:2.4-16.el7
wget.x86_64 0:1.14-10.el7_0.1
xdg-utils.noarch 0:1.1.0-0.16.20120809git.el7
xorg-x11-font-utils.x86_64 1:7.5-28.el7

[1]isto!
[root@dom nov 13]# yum install google-chrome-stable_

```

Figura 1.8: Instalación del paquete chrome como paquete externo.

## 2. Cuestión 2. APT

El sistema de gestión de paquete APT viene por defecto instalado para Ubuntu, por lo que no tenemos que instalar este servicio. Y realiza la misma función que YUM, busca, elimina, instala paquetes así como también sus dependencias entre paquetes [1].

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

- Para la instalación de paquetes con este sistema utilizamos el comando 'apt-get install 'paquete'', vemos un ejemplo práctico en la Figura 2.1 que hemos utilizado para la instalación del paquete YUM.

```

Legendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Legendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
  grub-pc-bin libsqlite0 python-iniparse python-libsmbc python-sqlite
  python-sqlitecache libpython-argparser
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
Los siguientes paquetes se ELIMINAN:
  yum
0 actualizados, 0 se instalarán, 1 para eliminar y 41 no actualizados.
Se liberarán 3.278 kB después de esta operación.
Desea continuar? [S/n] s
(Leyendo la base de datos ... 77094 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Desinstalando yum (3.4.3-ZUbuntu1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.6.7.1-ZUbuntu1) ...
root@ubuntu dom nov 13 2016:/home/marcos# apt-get install yum
Legendo lista de paquetes... Hecho
0 actualizados, 0 se instalarán, 0 para eliminar y 41 no actualizados.
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
  grub-pc-bin python-iniparse
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  yum
0 actualizados, 1 se instalarán, 0 para eliminar y 41 no actualizados.
Se necesita descargar 0 B/821 kB de archivos.
Se utilizarán 3.278 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
HTTP: No se han podido autenticar los siguientes paquetes?
  yum
  JInstalar estos paquetes sin verificación? [S/N] S
Seleccionando el paquete yum previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 76955 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../yum_3.4.3-ZUbuntu1_all.deb ...
Desempaquetando yum (3.4.3-ZUbuntu1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.6.7.1-ZUbuntu1) ...
Configurando yum (3.4.3-ZUbuntu1) ...
root@ubuntu dom nov 13 2016:/home/marcos# apt-get install yum

```

Figura 2.1: Búsqueda de paquetes relacionados con la palabra clave ssh.

- Para listar o buscar [27] los paquetes con 'apt' podemos utilizar el comando apt-cache search 'paquete', el cuál APT se encargará de buscar en sus repositorios todos

los paquetes, cuyos nombres o descripciones contienen el nombre del paquete que hemos incluido en el comando, devolviendo una lista de todos ellos. Realizamos un ejemplo en la Figura 2.2:

```
libnetapp-perl - Módulos Perl para gestionar dispositivos NAS de NetApp
libssh2-1 - SSH2 client-side library
libssh2-1-dbg - SSH2 client-side library (debug package)
libssh2-1-dev - SSH2 client-side library (development headers)
libssh2-phplib - Uniones PHP a libssh2
libssh10.9.8 - Bibliotecas compartidas de SSL
libtaktku-perl - Uniones Perl para taktku
libtaktku3 - Vínculos C para taktku
lsh-client - Secure Shell v2 (SSH2) protocol client
lsh-client - Secure Shell v2 (SSH2) documentation
lsh-server - Secure Shell v2 (SSH2) protocol server
lsh-utils - Secure Shell v2 (SSH2) protocol utilities
mc-dbg - Midnight Commander - a powerful file manager - debug package
proxychains - proxy chains - redirect connections through proxy servers
pssh - Parallel versions of SSH-based tools
pterm - Emulador de la consola PuTTY
python-libssh2 - Vínculos Python para la biblioteca libssh2
rdiff-backup - Copia de seguridad creciente remota
rssh - Consola restrictiva que permite scp, sftp, cvs, rsync o rdist
ruby-net-ssh - Implementación Ruby del protocolo SFTP
script - Interfaz gráfica para cron
sbackup - Sistema de copias de seguridad de Shelldrake
sbackup-pgsql - Web-based administration tool for sbackup
ssh-askpass-fullscreen - En Gnome2, pregunta al usuario una contraseña para ssh-add
ssh-contact - establish SSH connections to your IM contacts using Telepathy (metapackage)
ssmme - Enhanced TightVNC viewer with SSL/SSH tunnel helper
topal - Enlace Pine con Gnucat
tuxcmd-modules - Módulos UFS para el gestor de archivos tuxcmd
unison - file-synchronization tool for Unix and Windows
unison-gtk - file-synchronization tool for Unix and Windows with GTK+ interface
unison2.32.52 - file-synchronization tool for Unix and Windows
unison2.32.52-gtk - file-synchronization tool for Unix and Windows with GTK+ interface
unscsphot - Una utilidad que toma imágenes JPEG de servidores UNC
unshare - herramienta para la manipulación de la entrada de usuarios al sistema en tiempo real
zssh - interactive file transfers over ssh
libpam-utpiidentity - PAM library for UPP identity
marcos@ubuntu:~$ apt-cache search ssh
```

Figura 2.2: Búsqueda de paquetes relacionados con la palabra clave ssh.

- A igual que YUM, en APT utilizamos la opción remove para borrar o desintalar un paquete, incluyendo también las dependencias instaladas de dicho paquete. Podemos también incluir en dicho comando la opción –purge [23] que nos eliminará también los archivos de configuración del paquete. Realizamos un ejemplo en la Figura 2.3:

```
marcos@ubuntu:~$ sudo su
[sudo] password for marcos:
root@ubuntu:/home/marcos# apt-get remove --purge yum
Legendario listado de paquetes... Hecho
Cambiando 3 paquetes de estado en linea.
Legendo la informacion de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuacion se instalaron de forma automatica y ya no son necesarios.
  grub-pc-bin libsqlite0 python-iniparse python-libxml2 python-pycurl
  python-rpm python-sqlite python-sqlitecache python-urllibgrabber
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
Los siguientes paquetes se ELIMINARAN:
  yum yum-utils*
0 actualizados, 0 se instalaran, 2 para eliminar y 43 no actualizados.
Se liberaran 3.660 kB despues de esta operacion.
¿Desea continuar? [S/n] s
(Leyendo bases de datos ... 60007 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Desinstalando yum-utils (1.1.31-2) ...
Purgando ficheros de configuración de yum-utils (1.1.31-2) ...
Desinstalando yum (3.4.3-2ubuntu1) ...
Purgando ficheros de configuración de yum (3.4.3-2ubuntu1) ...
dpkg: aviso: al desinstalar yum, el directorio «/var/lib/yum» no està vacío, por lo que no se borra
Procesando disparadores para man-db (2.6.7.1-ubuntu1) ...
root@ubuntu:/home/marcos# _
```

Figura 2.3: Eliminación del paquete 'ssh'.

## 2.2. ¿Qué ha de hacer para que apt pueda tener acceso a Internet en el PC del aula?

Para tener acceso a Internet mediante el PC del aula vamos a realizar el proceso, pero tengo que destacar que esta demostración la realizado desde el mi PC personal y no

debería funcionar correctamente, pero en cambio, he conseguido tener acceso a Internet mediante el proxy.

Según el manual [28] tiene un error, debemos de modificar o crear el archivo apt.conf en caso de que no exista en el directorio '/etc/apt/', y debemos de añadir estas líneas de texto como vemos en la Figura 2.4 y como nos indica el man apt.conf. 2.5:

- Acquire::http::proxy::"http://stargate.ugr.es:3128"

```

opción.

PDiff
Intenta descargar deltas llamados PDiff para los indices (como ficheros Packages) en lugar de descargarlos enteros. Su valor predeterminado es «true».

Se ofrecen dos opciones secundarias para limitar el uso de «PDiff»: FileLimit permite definir el número máximo de ficheros «PDiff» que se descargaran para actualizar un fichero. Por otra parte, SizeLimit es el porcentaje máximo del tamaño de todos los parches en comparación con el tamaño del fichero de destino. Si se supera uno de estos límites, se descargará el fichero completo en lugar de los parches.

Queue-Mode
Modo de cola. Queue-Mode puede ser host o access, que determina cómo parallelizará APT las conexiones salientes. host significa que se abrirá una conexión por máquina de destino, access significa que se abrirá una conexión por cada tipo de URL.

Retries
El número de reintentos a realizar. Si es distinto de cero APT volverá a intentar obtener los ficheros fallidos el número de veces proporcionado.

Source-Symlinks
Utiliza enlaces simbólicos para los archivos fuente. Si es «true» los archivos fuente se enlazarán cuando sea posible, en vez de copiarse. Es «true» de forma predeterminada.

http
http:Proxy define el proxy predeterminado que utilizar para direcciones HTTP URL. Utiliza el formato estándar http://[usuario]:[contraseña]@[máquina]:[puerto]. También se puede especificar un proxy por cada máquina usando la forma http:[Proxy]:[máquina] con la palabra especial DIRECT que significa que no se use ningún proxy. La variable de entorno http_proxy se usará en caso de no definir ninguna de las opciones anteriores.

Se proporcionan tres opciones de configuración para el control de la caché con proxy cachés conformes a HTTP/1.1. No-Cache indica al proxy que nunca utilice la respuesta
Manual page apt.conf(5) line 237/628 34% (press h for help or q to quit)

```

Figura 2.4: Ayuda obtenida desde man apt.

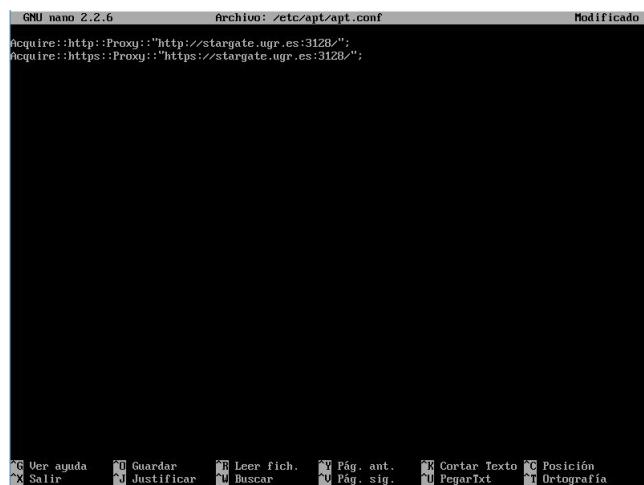


Figura 2.5: Modificación el archivo apt.conf.

### 2.3. ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio?

Para añadir repositorios al APT tenemos varias formas de agregar nuevos repositorios externos [34].

- Podemos agregar un repositorio modificando el archivo ubicado en /etc/apt/sources.list, añadiendo al final de dicho archivo el repositorio elegido.
- Otra alternativa disponible a partir de la versión de Ubuntu 9.10, podemos agregar repositorios más cómodamente, conociendo la dirección http correspondiente, mediante el siguiente comando: add-apt-repository ppa:'nombre del repositorio' como en la Figura 2.6.

```
root@ubuntu:/home/marcos$ add-apt-repository ppa:ubuntu-mozilla-security/ppa
Staging PPA for Mozilla and other browser-related security updates. Unless you are testing updates,
you should not install packages from this PPA.
Más información: https://launchpad.net/~ubuntu-mozilla-security/+archive/ubuntu/ppa
Pulse [Introl para continuar o ctrl-c para cancelar]

gpg: anillo </tmp/tmpucZ7etlq/secring.gpg> creado
gpg: anillo </tmp/tmpucZ7etlq/pubring.gpg> creado
gpg: solicitando clave 7EBC211F de hkp servidor keyserver.ubuntu.com
gpg: </tmp/tmpucZ7etlq/trustdb.gpg> se ha creado base de datos de confianza
gpg: clave 7EBC211F: clave pública "Launchpad PPA for Ubuntu Mozilla Security Team" importada
gpg: no se encuentran claves realmente fiables
gpg: Cantidad total procesada: 1
gpg:          importadas: 1  (RSA: 1)
OK
root@ubuntu:/home/marcos# _
```

Figura 2.6: Agregando un repositorio externo mediante APT.

Por último instalamos el paquete una vez ya incluido el repositorio externo como en la Figura 2.7:

```
marcos@ubuntu jue nov 10 2016 :$ sudo apt install firefox
Legendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Legendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
  | grub-pc-bin python-iniparse
  | grub-pc-bin python-iniparse
  | use 'apt-get autoremove' to remove them.
Se instalarán los siguientes paquetes extras:
  libibusmenu-glib4 libibusmenu-gtk4 libstartup-notification0 libxcb-util0
  xul-ext-ubfox
Paquetes sugeridos:
  fonts-lyx
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  firefox libibusmenu-glib4 libibusmenu-gtk4 libstartup-notification0
  libxcb-util0 xul-ext-ubfox
0 actualizados, 6 se instalarán, 0 para eliminar y 39 no actualizados.
Necesito descargar 45,4 MB de archivos.
Se utilizarán 113 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] _
```

Figura 2.7: Instalando el paquete firefox con el repositorio externo añadido.

## 3. Cuestión 3.

### 3.1. ¿Con qué comando puede abrir/cerrar un puerto usando ufw?.

Según [17] UFW es un cortafuegos sencillo, sus iniciales provienen de user-friendly way (manera fácil de usar), y es una herramienta que nos permite fácilmente la configuración firewall de Ubuntu. De manera resumida, podemos decir que es un filtrado de paquetes de red, facilitando la aceptación, rechazo o manipulación de los paquetes que se recibe por la red.

Con este comando podemos abrir o cerrar un puerto, y también administrar reglas para estos puertos, es decir, podemos tomar algunas decisiones mediante reglas, sobre los paquetes que hemos recibido por el puerto indicado a la regla. Podemos consultar también el man UFW 3.2, que también incluye algunos ejemplos.

- Primero debemos de tener este servicio habilitado, para ello ejecutamos la orden `ufw enable` o comprobar el estado del cortafuegos con la orden '`ufw status`'. Y seguidamente si el servicio firewall esta habilitado, podemos abrir un puerto con la orden `ufw allow 'puerto'`. Vemos un ejemplo en la Figura 3.1

```
marcos@ubuntu:~$ ufw enable
ERROR: Debe ser root (administrador) para ejecutar este guion
marcos@ubuntu:~$ sudo su
[sudo] password for marcos:
root@ubuntu:~$ ufw enable
El cortafuegos està activo y habilitado en el arranque del sistema
root@ubuntu:~$ ufw allow 22
Regla anadida
Regla anadida (o6)
root@ubuntu:~$
```

Figura 3.1: Habilitando UFW y abriendo el puerto 22.

También podemos cerrar un puerto con la sentencia: `ufw deny 'puerto'`. Como vemos en la Figura 3.3

```
EXAMPLES
Deny all access to port 53:
ufw deny 53

Allow all access to tcp port 80:
ufw allow 80/tcp

Allow all access from RFC1918 networks to this host:
ufw allow from 10.0.0.0/8
ufw allow from 172.16.0.0/12
ufw allow from 192.168.0.0/16

Deny access to udp port 514 from host 1.2.3.4:
ufw deny proto udp from 1.2.3.4 to any port 514

Allow access to udp 1.2.3.4 port 5469 from 1.2.3.5 port 5469:
ufw allow proto udp from 1.2.3.5 port 5469 to 1.2.3.4 port 5469

REMOTE MANAGEMENT
When running ufw enable or starting ufw via its initscript, ufw will flush its chains.
marcos@ubuntu:~$
```

Figura 3.2: Algunos ejemplos del man UFW.

```
root@ubuntu:~$ ufw deny 22
Regla actualizada (o6)
root@ubuntu:~$
```

Figura 3.3: Cerrando puerto 22.

- Otra alternativa disponible es ir añadiendo reglas al cortafuegos UFW tal como vemos en la Figura 3.4, como por ejemplo, podemos utilizar la orden '`ufw insert 1 allow 80`', que en este caso agregaremos la regla número 1 que habilita el puerto 80.

Igualmente podemos añadir reglas tanto para habilitar puertos como para inhabilitar los mismos, por ejemplo, con la orden '`ufw insert 2 deny 80`', ahora con esta

nueva regla inhabilitamos el puerto 80.

```

Estado: activo
Hasta          Acción    Desde
---           ---      ---
22             DENY     Anywhere
22 (o6)        DENY     Anywhere (o6)

root@ubuntu:~# ufw insert 1 allow 20
Regla insertada
Regla insertada (o6)
root@ubuntu:~# ufw status
Estado: activo

Hasta          Acción    Desde
---           ---      ---
20             ALLOW    Anywhere
22             DENY     Anywhere
20 (o6)        ALLOW    Anywhere (o6)
22 (o6)        DENY     Anywhere (o6)

root@ubuntu:~# ufw insert 1 deny 20
Saltando la inserción de regla ya existente
Saltando la inserción de regla ya existente (o6)
root@ubuntu:~# ufw insert 2 deny 20
Saltando la inserción de regla ya existente
Saltando la inserción de regla ya existente (o6)
root@ubuntu:~# ufw status
Estado: activo

Hasta          Acción    Desde
---           ---      ---
20             ALLOW    Anywhere
22             DENY     Anywhere
20 (o6)        ALLOW    Anywhere (o6)
22 (o6)        DENY     Anywhere (o6)

root@ubuntu:~#

```

Figura 3.4: Añadiendo reglas 'allow' y 'deny' para el puerto 20 con el cortafuegos UFW.

### 3.2. ¿Con qué comando puede abrir/cerrar un puerto usando firewall-cmd en CentOS?

Para el uso de este comando consultamos el man de firewall-cmd como vemos en la Figura 3.5, para abrir y cerrar un puerto. Como vemos en la figura mencionada anteriormente, vemos una particularidad, es decir, podemos añadir un puerto a un protocolo, pero también debemos definir o identificar la zona en la que queremos abrir un puerto dado.

Primero debemos saber que es una zona, para ello en el apartado ¿que es una zona? de [20], nos dice que una zona es el nivel de confianza que podemos tener en una interfaz cuando realizamos una conexión de red.

```

[--permanent] [--zone=zone] --add-port=portid[-portid]/protocol
[--timeout=timeval]
  Add the port for zone. If zone is omitted, default zone will be
  used. This option can be specified multiple times. If a timeout is
  supplied, the rule will be active for the specified amount of time
  and will be removed automatically afterwards. timeval is either a
  number (of seconds) or number followed by one of characters s
  (seconds), m (minutes), h (hours), for example 20m or 1h.

  The port can either be a single port number or a port range
  portid-portid. The protocol can either be tcp or udp.

  The --timeout option is not combinable with the --permanent option.

[--permanent] [--zone=zone] --remove-port=portid[-portid]/protocol
  Remove the port from zone. If zone is omitted, default zone will be
  used. This option can be specified multiple times.

[--permanent] [--zone=zone] --query-port=portid[-portid]/protocol
  Return whether the port has been added for zone. If zone is
  omitted, default zone will be used. Returns 0 if true, 1 otherwise.

[--permanent] [--zone=zone] --list-icmp-blocks
(mar nov 22 2016) [marcos:~]$_

```

Figura 3.5: Consulta man Firewall-cmd para abrir un puerto.

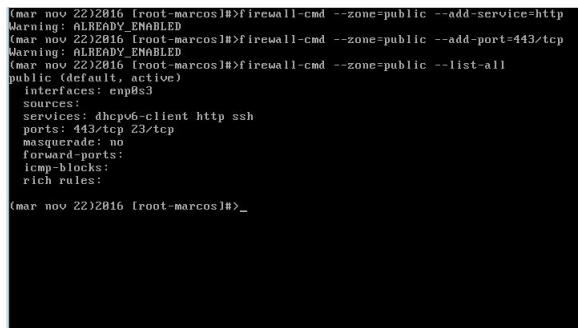
En el apartado de Administración de las zonas en ejecución en [20], también podemos ver

algunos ejemplos de abrir y cerrar puertos en una zona definida. Vamos a demostrarlo con un ejemplo en la Figura 3.6:

- Para abrir un puerto ejecutaremos la orden: `firewall-cmd --zone='zona' --add-port='puerto'/'protocolo'`
- Para cerrar un puerto ejecutaremos la orden: `firewall-cmd --zone='zona' --remove-port='puerto'/'protocolo'`

Este cortafuegos 'firewall-cmd' es dinámico por lo que estas acciones anteriores, podemos llamarlas reglas, se eliminarán o se perderán después del reinicio del sistema operativo. Por ello podemos añadir a los comandos anteriores la opción '`--permanent`', que nos permitirá que estas reglas sigan teniendo efecto de forma permanente.

Si necesitamos levantar de nuevo el cortafuegos porque no haya tenido éxito podemos utilizar el comando '`firewall-cmd --reload`' para reiniciar el servicio.



```
(mar nov 22)2016 [root-marcos]#>firewall-cmd --zone=public --add-service=http
Warning: ALREADY_ENABLED
(mar nov 22)2016 [root-marcos]#>firewall-cmd --zone=public --add-port=443/tcp
Warning: ALREADY_ENABLED
(mar nov 22)2016 [root-marcos]#>firewall-cmd --zone=public --list-all
public (default, active)
  interfaces: enp0s3
  masquerade:
  services: dhcpv6-client http ssh
  ports: 443/tcp 23/tcp
  masquerade: no
  forward-ports:
  icmp-blocks:
  rich rules:
(mar nov 22)2016 [root-marcos]#>_
```

Figura 3.6: Añadimos un nuevo servicio, en este caso 'http' para la zona pública, abrimos el puerto 443 en esta misma zona para el protocolo tcp, y lo comprobamos con la orden `'firewall-cmd --zone=public --list-all'`.

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

En primer lugar si no tenemos instalado el escáner de puertos 'nmap' como en mi caso, debemos de instalar este sistema utilizando la orden '`yum install nmap`'.

Ya una vez instalado encontramos en [13] la orden '`nmap localhost`' que nos muestra una lista de todos los puertos que tenemos abiertos en nuestro sistema localhost. Vemos un ejemplo realizado en la Figura 3.7.

```

https://landscape.canonical.com/
New release '16.04.1 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

narcos@ubuntu:~$ sudo su
[sudo] password for narcos:
root@ubuntu:~$ nmap localhost
Starting Nmap 6.40 ( http://nmap.org ) at 2016-11-24 15:49 CET
Nmap scan report for localhost (127.0.0.1)
Host is up (0.000020s latency).
Other addresses for localhost (not scanned): 127.0.0.1
Not shown: 997 closed ports
PORT      STATE SERVICE
80/tcp    open  http
2222/tcp  open  EtherNet/IP-1
5306/tcp  open  msxsl

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 1.21 seconds
root@ubuntu:~$ nmap localhost

```

Figura 3.7: Mostrando la lista de puertos habilitados con la orden 'nmap localhost'.

#### 4. Cuestión 4. ¿Qué diferencia hay entre telnet y ssh?

SSH [15] (Secure SHell) Es una herramienta o protocolo que permite la conexión remota desde un equipo a otro mediante una conexión de red.

Telnet [29](Telecommunication Network) es una herramienta con el mismo objetivo que SSH, permite un canal de comunicación remoto bidireccional, entre un equipo cliente y un equipo servidor que utiliza el protocolo TELNET, mediante una conexión de red, aunque esta herramienta es más antigua y obsoleta.

En resumen, la principal diferencia de estas dos herramientas, es que SSH cifra todos los datos que se intercambian a través de la comunicación establecida, creando así un canal de comunicación seguro, mientras que Telnet no contiene esta seguridad de cifrado y confiabilidad. Por cultura general, también podemos nombrar el protocolo RSH (Remote Shell) que tiene la misma particularidad que Telnet, es no seguro y obsoleto.

#### 5. Cuestión 5.

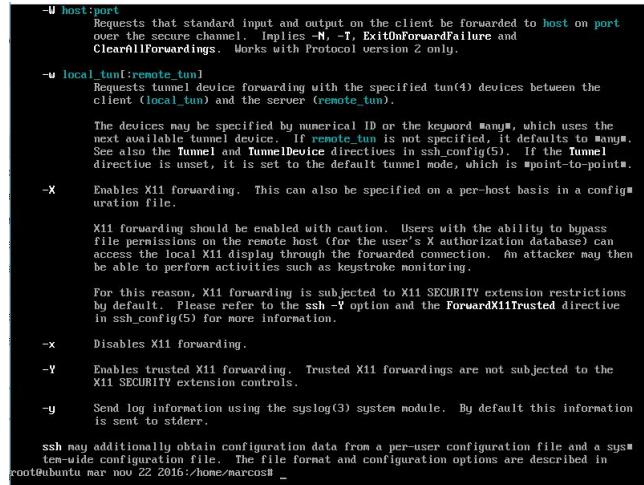
##### 5.1. ¿Para qué sirve la opción -X?

Para llevar a cabo este apartado en primer lugar instalamos el paquete openssh-server sino lo tenemos disponible en nuestro sistema, mediante la orden: apt-get install openssh-server.

Una vez instalado podemos consultar el manual como vemos en la Figura 5.1 y vemos que la opción -X nos permite ejecutar a través de un equipo cliente aplicaciones gráficas en el servidor, y obtener la visualización del mismo en el equipo local (cliente). Pero como nos dice [5] esta funcionalidad por defecto viene desactivada por motivos de seguridad,

ya que aunque la conexión sea segura y todo esté encriptado, un usuario puede interferir en la conexión y acceder a la pantalla local.

Podemos activar esta funcionalidad anterior modificando el archivo de configuración del servidor ubicado en la ruta '/etc/ssh/sshd\_config', modificando el valor de 'X11Forwarding' a yes. Si lo hacemos, tenemos que tener en cuenta que debemos reiniciar el servicio para que tenga efecto la nueva configuración, utilizando la orden: '/etc/init.d/sshd restart'. Una vez realizada la modificación del archivo de configuración del servidor, el cliente ya puede solicitar esta conexión agregando la opción -X a la orden ssh.



The image shows a terminal window displaying the man page for ssh. The specific section shown is for the -X option. The text describes X11 forwarding, mentioning host:port, local\_tun[:remote\_tun], and -x. It details how X11 forwarding can be enabled with caution due to security concerns related to X11 SECURITY extension restrictions. It also mentions -Y for trusted X11 forwarding and -y for log information. The bottom of the screen shows the command used to run the man page: ron@ubuntu:~\$ man ssh -X

Figura 5.1: Ayuda man ssh, información sobre la opción -X.

## 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?

Esta ejecución debemos realizar varios pasos previos consultando el manual man [16], por lo que vamos poco a poco.

Estos pasos previos lo vamos a realizar para tener unos mínimos requisitos de seguridad, por ejemplo cambiar el puerto, proteger para no iniciar sesiones con permisos root... Para ello, vamos a modificar el archivo de configuración '/etc/ssh/sshd\_config' como podemos ver en la figura 5.2:

- Cambiamos el puerto 22 al puerto 22022
- Añadimos PermitRootLogin no, para no permitir sesiones de root.
- Añadimos X11Forwarding yes, para permitir la ejecución de aplicaciones gráficas.

```

# 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 ::1
#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
ServerKeyBits 1024

# Logging
SyslogFacility AUTH
LogLevel INFO

# Authentication:
LoginGraceTime 120
PermitRootLogin no
StrictModes yes

RSAAuthentication yes
PubkeyAuthentication yes
#AuthorizedKeysFile  %h/.ssh/authorized_keys

# Don't read the user's %.rhosts and %.shosts files
IgnoreRhosts yes
#INSERTAR --

```

1,19      Conienzo

Figura 5.2: Modificación del fichero de configuración '/etc/ssh/sshd\_config'.

Por último reiniciamos el servicio, para que todo esto anterior tenga efecto:

```

root@ubuntu mar nov 22 2016:/home/marcos# /etc/init.d/ssh restart
ssh stop/waiting
ssh start/running, process 4566
root@ubuntu mar nov 22 2016:/home/marcos# -

```

Figura 5.3: Reiniciando el servicio SSH.

También voy a reflejar el proceso para agregar una nueva tarjeta de red a la máquina virtual, ya que he tenido varios problemas para realizar la conexión ssh, y sin ellos no podremos realizar dicha conexión.

Cuando hemos agregado una nueva tarjeta de red en la configuración de Virtual Box, como vemos en la Figura 5.4, debemos de arrancar la máquina y verificar si dicha tarjeta esta funcionando correctamente.

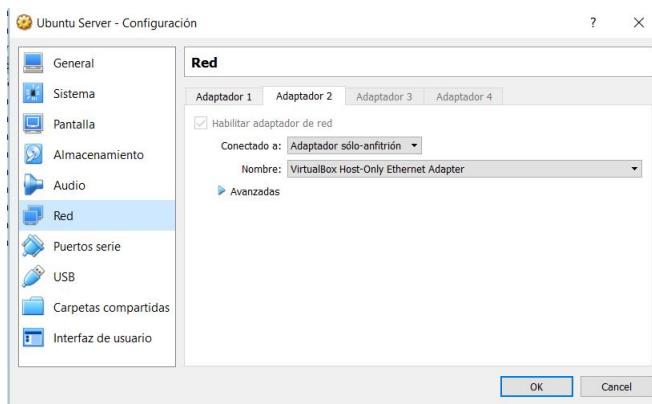


Figura 5.4: Añadiendo una nueva tarjeta de red para Ubuntu Server.

Seguimos la información obtenida en [14] para confirmar si está funcionando correctamente la tarjeta de red, utilizamos la orden 'ifconfig' que nos mostrará toda la información relevante de todas las tarjetas de red que tenemos disponibles en nuestro sistema.

Si no encontramos información referente a la tarjeta de red eth1, como a mi me pasó, debemos de activar dicha tarjeta, para ello utilizamos la orden 'ifup eth1', vemos estos pasos en la Figura 5.5.

Ahora vamos a modificar el archivo de configuración que se encuentra en la ruta '/etc/network/interfaces' como vemos en la Figura 5.6 y añadimos como las siguientes líneas:

- auto eth1
- iface eth1 inet dhcp

```
marcos@ubuntu:~$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  direcciónHW 00:00:27:b2:96:18
          Direc. inet:10.0.2.15  Difus.:10.0.2.255 Másc:255.255.255.0
          Dirección inet6: fe80::a00:27ff:feb2:9618/64 Alcance:Enlace
          ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST MTU:1500 Métrica:1
          Paquetes RX:45 errores:0 perdidos:0 overrunns:0 frame:0
          Paquetes TX:53 errores:0 perdidos:0 overrunns:0 carrier:0
          colisiones:0 long_colatX:1000
          Bytes RX:5512 (5.5 KB) TX bytes:5058 (5.0 KB)

eth1      Link encap:Ethernet  direcciónHW 00:00:27:b2:c7:9c
          Direc. inet:192.168.56.101  Difus.:192.168.56.255 Másc:255.255.255.0
          Dirección inet6: fe80::a00:27ff:feb2:c79c/64 Alcance:Enlace
          ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST MTU:1500 Métrica:1
          Paquetes RX:8 errores:0 perdidos:0 overrunns:0 frame:0
          Paquetes TX:10 errores:0 perdidos:0 overrunns:0 carrier:0
          colisiones:0 long_colatX:1000
          Bytes RX:1732 (1.7 KB) TX bytes:1332 (1.3 KB)

lo        Link encap:Bucle local
          Direc. inet:127.0.0.1  Másc:255.0.0.0
          Dirección inet6: ::1/128 Alcance:localhost
          ACTIVO BUCLE FUNCIONANDO MTU:1500 Métrica:1
          Paquetes RX:0 errores:0 perdidos:0 overrunns:0 frame:0
          Paquetes TX:0 errores:0 perdidos:0 overrunns:0 carrier:0
          colisiones:0 long_colatX:1
          Bytes RX:0 (0.0 B) TX bytes:0 (0.0 B)

marcos@ubuntu:~$ ifup eth1
ifup: failed to open lockfile /run/network/ifstate.eth1: Permission denied
marcos@ubuntu:~$ sudo su
[sudo] password for marcos:
root@ubuntu:~$ ifup eth1
Ignoring unknown interface eth1:eth1.
root@ubuntu:~$
```

Figura 5.5: Información de las tarjetas de red de mi sistema, comprobando el comando 'ifconfig' e 'ifup eth1', en esta imagen vemos que ya se encuentran disponibles y configuradas después de ejecutar dichas órdenes.

```

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet dhcp

#The second network interface
auto eth1
iface eth1 inet dhcp

root@ubuntu:~# gedit /etc/network/interfaces

```

Figura 5.6: Modificando el archivo de configuración '/etc/network/interfaces'.

Ya por último reiniciamos el servicio para que actualice los ficheros de configuración con la orden: '/etc/init.d/networking restart' y ya va todo perfecto.

En mi caso utilizo el software Putty de Windows, veamos cuando realizo la conexión ssh con Ubuntu Server y ejecutamos gedit Figura 5.7.

```

login as: marcos
marcos@192.168.56.101'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 Wed Nov 23 00:06:23 CET 2016

 System load:  0.3           Processes:          138
 Usage of /home: 0.7% of 451MB   Users logged in:    0
 Memory usage:  16%
 Swap usage:   0%           IP address for eth0: 10.0.2.15
                           IP address for eth1: 192.168.56.101

 Graph this data and manage this system at:
   https://landscape.canonical.com/
 
 New release '16.04.1 LTS' available.
 Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Wed Nov 23 00:06:23 2016
marcos@ubuntu:~$ gedit
(gedit:2514): Gtk-WARNING **: cannot open display:
marcos@ubuntu:~$ sudo su

```

Figura 5.7: Creando una conexión ssh entre Windows y Ubuntu server, y la ejecución de gedit.

Como vemos no podemos utilizar la ejecución gráfica a través de Putty por falta de librerías, voy a intentar realizar la misma conexión y ejecutar la misma orden anterior desde Ubuntu y veremos que tiene efecto como muestra en la Figura 5.8.

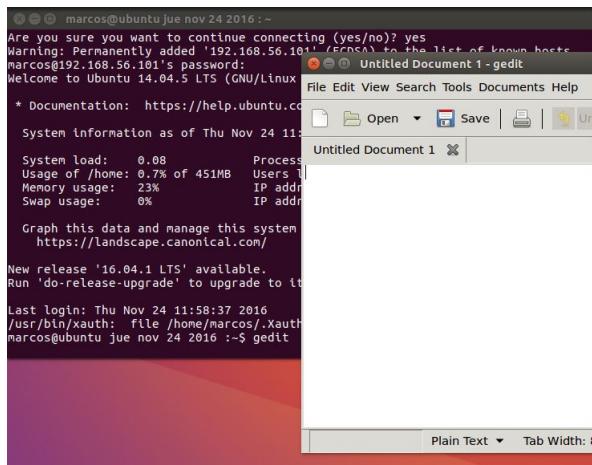


Figura 5.8: Creando una conexión ssh entre Ubuntu y Ubuntu server, y la ejecución de gedit.

## 6. Cuestión 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.

Según [8] por defecto en cada conexión SSH que realicemos, debemos de introducir la contraseña del usuario que exista en el equipo remoto (servidor), pero hay una manera, que mediante llaves nos ahorra este trabajo. Una llave es un archivo de extensión .pub que contiene una serie de caracteres que indican la información de nuestro equipo para la realización de la comunicación ssh, entre el cliente y el servidor.

Para ello debemos tener en cuenta que existen o se generan dos llaves para cada usuario, es decir, la llave pública que la encontramos en '/.ssh/id\_rsa.pub' y la llave privada en '/.ssh/id\_rsa'. Estas llaves pueden ser eliminadas o generadas las veces que queramos. Pero muy IMPORTANTE, nuestra llave pública del cliente la debemos agregar en nuestro servidor para que tenga constancia de nuestra información y podamos iniciar la conexión ssh sin contraseña, veremos ahora un ejemplo. Digo importante porque una vez que hemos incorporado nuestra llave pública del cliente en el servidor, si volvemos a generar unas nuevas llaves, debemos de volver a enviarlas al servidor o ya no podremos realizar la conexión SSH.

Vamos a realizar un ejemplo con la ayuda de [8].

Primero creamos o generamos las llaves primarias, para el usuario local (cliente) que queremos realizar la conexión SSH con la orden 'ssh-keygen -t rsa'. Figura 6.1.

```

root@ubuntu: ~/ssh
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_rsa):
Created directory '/root/.ssh'.
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:
SHA256:U00JjGh4iuTlOL6PHgx2MQnvwaAejz8Zy320y0k4qWE root@ubuntu
The key's randomart image is:
+---[RSA 2048]----+
| .o+.o+o o |
| ..=*o*. + |
| o+ % . |
| . + o * |
| o = + S |
| + X = . |
| E *.o o |
| . .o+ = |
| ...o+ . |
+---[SHA256]-----+
root@ubuntu:/home/marcos# cd ..
root@ubuntu:/home# dir
marcos

```

Figura 6.1: Generando las llave pública y privada del cliente.

Una vez ya generadas vamos a enviar la llave pública al servidor, para poder agregarla en sus archivos de configuraciones, y ya pueda el cliente realizar la conexión ssh sin necesidad de contraseñas.

Para enviar la llave pública al servidor y se pueda agregar en el archivo de configuración '.ssh/authorized\_keys' tenemos que ejecutar la siguiente orden 'ssh-copy-id usuario@ip'. Vemos la Figura 6.2.

```

root@marcos-VirtualBox:/home/marcos# man ssh-copy-id
root@marcos-VirtualBox:/home/marcos# ssh-copy-id marcos@192.168.56.101
/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 prompt
ed now it is to install the new keys
marcos@192.168.56.101's password:
Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with: "ssh 'marcos@192.168.56.101'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

root@marcos-VirtualBox:/home/marcos#

```

Figura 6.2: Agregando la llave pública del cliente al servidor Ubuntu.

Y ya podremos realizar la conexión ssh cada vez que queramos sin necesidad de contraseña, a no ser que, y tengo que destacar, que cuando hemos generado las llaves públicas y privadas en el cliente, debemos haber dejado el campo de frase de contraseña vacío, en ese caso, sí podremos realizar la conexión sin contraseña.

La única diferencia, es que esta opción anterior nos da la posibilidad de encriptar la llave pública, es decir, aparte de añadir la llave al servidor también debemos de facilitar la contraseña elegida para encriptar la llave pública cada vez que realicemos una comunicación ssh.

Podemos ver también en [8], que gracias a la orden ssh-agent nos permite almacenar la frase de contraseña mencionada anteriormente en memoria, por lo que sólo deberíamos ingresar la frase de contraseña una vez por trabajo.

Vemos el resultado de nuestro trabajo, para una conexión ssh que ya no necesitamos introducir la contraseña como vemos en la Figura 6.3.

```
root@marcos-VirtualBox:/home/marcos# ssh marcos@192.168.56.101 -p 22
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 Thu Nov 24 12:48:10 CET 2016

 System load: 0.0      Processes:           142
 Usage of /home: 0.7% of 451MB  Users logged in:   1
 Memory usage:  25%
 Swap usage:    0%      IP address for eth0: 10.0.2.15
                      IP address for eth1: 192.168.56.101

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

 New release '16.04.1 LTS' available.
 Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Thu Nov 24 12:27:25 2016 from 192.168.56.104
marcos@ubuntu jue nov 24 2016 :~$
```

Figura 6.3: Agregando la llave pública del cliente al servidor Ubuntu.

## 7. Cuestión 7.

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

Como podemos ver en el man page ssh o en [16], podemos ver que, para el cliente el archivo de configuración es el que se encuentra en '/etc/ssh/ssh-config' y para el servidor el archivo de configuración se encuentra en '/etc/ssh/sshd\_config', que este último es el encargado de dar el servicio ssh.

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

Como vemos en el man page de la Figura 7.1, el valor del parámetro PermitRootLogin por defecto está en 'yes', por lo que esta permitiendo el acceso a root, podemos cambiar los valores, como por ejemplo 'without-password' que permitirá el acceso root mediante contraseña.

Para evitarnos esto, modificamos en el archivo de configuración mencionado anteriormente, '/etc/ssh/sshd\_config' añadiendo el valor de PermitRootLogin 'no', así vamos a evitar que no haya ningún tipo de acceso root.

```

PasswordAuthentication
    Specifies whether password authentication is allowed. The default is yes.
PermitEmptyPasswords
    When password authentication is allowed, it specifies whether the server allows
    login to accounts with empty password strings. The default is no.
PermitOpen
    Specifies the destinations to which TCP port forwarding is permitted. The forward-
    ing specification must be one of the following forms:
        PermitOpen host:port
        PermitOpen IPaddr:port
        PermitOpen IP6addr:port

    Multiple forwards may be specified by separating them with whitespace. An argument
    of <any> can be used to remove all restrictions and permit any forwarding requests.
    An argument of <none> can be used to prohibit all forwarding requests. By default
    all port forwarding requests are permitted.

PermitRootLogin
    Specifies whether root can log in using ssh(1). The argument must be yes,
    without-password, forced-commands-only, or no. The default is yes.
        If this option is set to without-password, password authentication is disabled for
        root.
        If this option is set to forced-commands-only, root login with public key authen-
        tication will be allowed, but only if the command option has been specified (which
        may be useful for taking remote backups even if root login is normally not allowed).
        All other authentication methods are disabled for root.
        If this option is set to no, root is not allowed to log in.

PermitTunnel
    Specifies whether tun(4) device forwarding is allowed. The argument must be yes,
    root@ubuntu mié nov 23 2016:/home/marcos#

```

Figura 7.1: Man page 'sshd\_config', opciones de acceso root en conexiones ssh.

Ya no podemos acceder median usuario root, Figura 7.2,

```

root@marcos-VirtualBox:/home/marcos# ssh -X root@192.168.56.101 -p 22022
root@192.168.56.101's password:
Permission denied, please try again.
root@192.168.56.101's password:
Permission denied, please try again.
root@192.168.56.101's password: ■

```

Figura 7.2: Denegación conexión ssh mediante usuario root.

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

Volvemos a consultar el man page 'sshd\_config' como vemos en la Figura 7.3, y podemos modificar el valor de PORT como hicimos también en la Cuestión 5 Figura 5.2.

```

Port      Specifies the port number that sshd(8) listens on. The default is 22. Multiple
            options of this type are permitted. See also ListenAddress.
PrintLastLog
root@ubuntu mié nov 23 2016:/home/marcos#

```

Figura 7.3: Man page 'sshd\_config', puerto para las conexiones ssh.

OJO! Que no se olvide una vez modificado el archivo de configuración, reiniciar el servicio ssh, siempre debemos tener en cuenta esto, sino no tendrá efecto.

Utilizamos la orden '/etc/init.d/ssh restart'.

Tampoco podemos dejar atrás abrir el puerto, por ejemplo con la orden ufw allow puerto. Podemos comprobar siempre que ha tenido efecto y escanear que puertos están escuchando como vemos en la Figura 7.4, a través del comando 'netstat -tulnp'.

```

"/etc/ssh/sshd_config" 88L, 2634C escritos
root@ubuntu jue nov 24 2016:/home/marcos# /etc/init.d/ssh restart
ssh start/running, process 2916
root@ubuntu jue nov 24 2016:/home/marcos# ufw allow 2222
Regla añadida
Regla añadida (v6)
root@ubuntu jue nov 24 2016:/home/marcos# netstat -tulpn
Conexiones activas de Internet (solo servidores)
Proto Recib Enviad Dirección local      Dirección remota      Estado      PID/Program name
tcp    0      0.0.0.0.1:3006          0.0.0.0.*        ESTUCHEAR  1740/mysqld
tcp    0      0.0.0.0.2222          0.0.0.0.*        ESTUCHEAR  2916/sshd
tcp6   0      0 :::2222             ::*:           ESTUCHEAR  2916/sshd
tcp6   0      0 ::1:80              ::*:           ESTUCHEAR  1822/apache2
udp    0      0.0.0.0.50195         0.0.0.0.*        ESTUCHEAR  680/dhcclient
udp    0      0.0.0.0.20284         0.0.0.0.*        ESTUCHEAR  925/dhcclient
udp    0      0.0.0.0.68            0.0.0.0.*        ESTUCHEAR  925/dhcclient
udp    0      0.0.0.0.68            0.0.0.0.*        ESTUCHEAR  680/dhcclient
udp6   0      0 ::55942             ::*:           ESTUCHEAR  925/dhcclient
udp6   0      0 ::20284             ::*:           ESTUCHEAR  680/dhcclient
root@ubuntu jue nov 24 2016:/home/marcos#

```

Figura 7.4: Despues de haber modificado el archivo '/etc/ssh/sshd\_config', vemos como reiniciamos el servicio ssh '/etc/init.d/ssh restart', abrimos el puerto 2222, y comprobamos con netstat.

Comprobamos que podemos realizar la conexión ssh mediante el nuevo puerto. Figura 7.5.

```

root@marcos-VirtualBox:/home/marcos# ssh marcos@192.168.56.101 -p 2222
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 Thu Nov 24 12:52:52 CET 2016

 System load:  0.0               Processes:           142
 Usage of /home: 0.9% of 451MB  Users logged in:     1
 Memory usage: 25%              IP address for eth0: 10.0.2.15
 Swap usage:   0%                IP address for eth1: 192.168.56.101

 Graph this data and manage this system at:
 https://landscape.canonical.com/
 
 New release '16.04.1 LTS' available.
 Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

 Last login: Thu Nov 24 12:52:52 2016 from 192.168.56.104
 marcos@ubuntu jue nov 24 2016 :~$ 

```

Figura 7.5: Conexión SSH mediante el nuevo puerto 22022 modificado anteriormente.

## 8. Cuestión 8. Indique si es necesario reiniciar el servicio.

Como hasta ahora llevamos viendo y como nos indica [35], así como también algunas recomendaciones de seguridad, SIEMPRE que se modifique dicho archivo '/etc/ssh/sshd\_config' será necesario reiniciar el servicio ssh, ya que si modificamos el fichero de configuración habrá que reiniciar dicho servicio para que tome las nuevas modificaciones, a no ser que reiniciemos la máquina, pero esta última forma la consideramos un poco absurda pudiendo reiniciar el servicio.

### 8.1. ¿Cómo se reinicia un servicio en Ubuntu? ¿y en CentOS? Muestre la secuencia de comandos para hacerlo.

- Para Ubuntu Server podemos utilizar la orden '/etc/init.d/networking restart' como vemos en la Figura 8.1

```

Proto Recib Enviad Dirección local           Dirección remota         Estado   PID/Program name
tcp    0      0 0.0.0.0:22                  0.0.0.0:*          ESCUCHAR  1644/sshd
tcp6   0      0 ::1:22                     ::*:              ESCUCHAR  1644/sshd
udp    0      0 0.0.0.0:4535                0.0.0.0:*          696/dhcclient
udp    0      0 0.0.0.0:40644               0.0.0.0:*          980/dhcclient
udp    0      0 0.0.0.0:68                  0.0.0.0:*          980/dhcclient
udp    0      0 0.0.0.0:68                  0.0.0.0:*          696/dhcclient
udp6   0      0 ::1:11915                   ::*:              696/dhcclient
udp6   0      0 ::1:22534                   ::*:              980/dhcclient

root@ubuntu:~# /etc/init.d/networking restart
stop: Job failed while stopping networking.
start: Job is already running: networking
root@ubuntu:~#
```

Figura 8.1: Reiniciando el servicio ssh en Ubuntu Server.

- Para CentOS [4] , [9], utilizamos la orden 'service sshd start' como nos indican en la referencia y como vemos en la Figura 8.2, pero también podemos utilizar la orden 'service sshd restart', aunque no venga en el manual de RedHat, esta disponible y funciona.

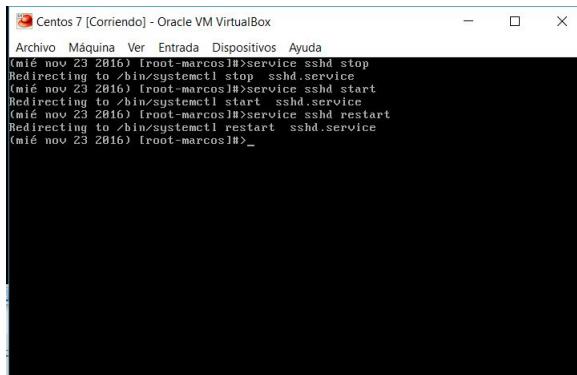


Figura 8.2: Reiniciando el servicio ssh en CentOS.

## 9. Cuestión 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.

### 9.1. Ubuntu Server

Vamos a proceder a instalar el acrónimo de linux LAMP [38], [25], cuyas iniciales provienen de 'Linux, Apache, MySQL, PHP'.

Podemos instalar los paquetes necesarios con la orden 'apt-get install lamp-server<sup>3</sup>' como vemos en la Figura 9.1, o también podemos utilizar la orden 'sudo tasksel install lamp-server' como nos indica [38].

```

Creating config file /etc/php5/cli/php.ini with new version
php5_invoke pdo_mysql: already enabled for cli SAPI
php5_invoke opcache: already enabled for cli SAPI
php5_invoke mysql: already enabled for cli SAPI
php5_invoke mysqli: already enabled for cli SAPI
php5_invoke pdo: already enabled for cli SAPI
Configurando php5-readline (5.5.9+dfsg-ubuntu1.20) ...

Creating config file /etc/php5/mods-available/readline.ini with new version
php5_invoke: Enable module readline for apache2 SAPI
php5_invoke: Enable module readline for cli SAPI
Configurando libapache2-mod-php5 (5.5.9+dfsg-ubuntu1.20) ...

Creating config file /etc/php5/apache2/php.ini with new version
php5_invoke pdo_mysql: already enabled for apache2 SAPI
php5_invoke opcache: already enabled for apache2 SAPI
php5_invoke readline: already enabled for apache2 SAPI
php5_invoke mysqli: already enabled for apache2 SAPI
php5_invoke pdo: already enabled for apache2 SAPI
Module php5 already enabled.
Enabling module mpm_prefork.
apache2_switch_mpm Switch to prefork
 * Restarting web server apache2
AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1. Set the 'ServerName' directive globally to suppress this message [ OK ]
apache2_invoke: Enable module php5
 * Restarting web server apache2
AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1. Set the 'ServerName' directive globally to suppress this message [ OK ]
Configurando php5-json (1.3.2-2bzhu141) ...
php5_invoke: Enable module json for apache2 SAPI
php5_invoke: Enable module json for cli SAPI
Procesando disparadores para libc-bin (2.19-0ubuntu6.9) ...
root@ubuntu:~$ apt-get install lamp-server^

```

Figura 9.1: Instalando LAMP-SERVER en Ubuntu Server utilizando la orden 'apt-get install lamp-server'.

Durante la instalación nos pedirá una contraseña para el usuario root de MySQL 9.2.

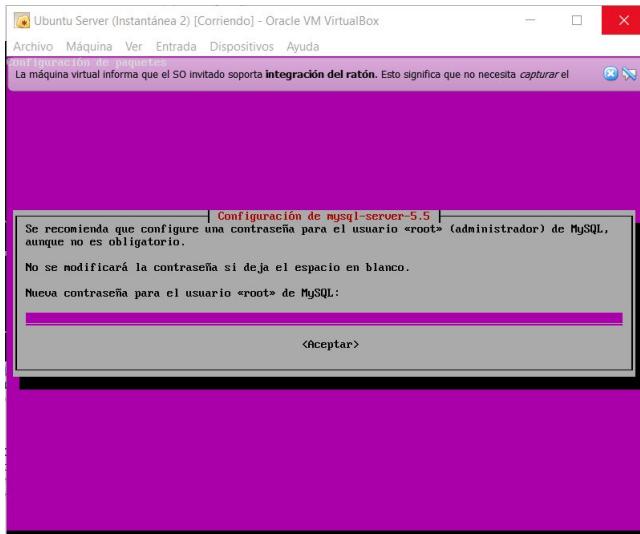


Figura 9.2: En la instalación de LAMP, debemos introducir una contraseña para el usuario root de MySQL.

Con estos simples pasos ya tendremos instalado y listo para funcionar. Vamos a comprobar si es correcto el funcionamiento:

Vamos a comprobar MySQL [26], para ejecutarlo utilizamos la orden 'mysql -u root -p', que nos permite la ejecución de mysql para el usuario root y nos pida la contraseña de root. Demostración Figura 9.3.

```

marcos@ubuntu:~$ mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 36
Server version: 5.5.53-0ubuntu0.14.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> 1480002617351 addons.update-checker WARN Update manifest for webcompat@mozilla.org did not contain an updates property
1480002617403 addons.update-checker WARN Update manifest for firefox@getpocket.com did not contain an updates property
1480002617435 addons.update-checker WARN Update manifest for aushelper@mozilla.org did not contain an updates property
1480002617467 addons.update-checker WARN Update manifest for e10srollout@mozilla.org did not contain an updates property

```

Figura 9.3: Probando MySQL para el usuario root.

Ahora nos toca Apache, vamos a necesitar realizar una conexión ssh con la opción -X para poder ejecutar un navegador gráficamente, en mi ejemplo ejecuto firefox. Una vez ejecutado, introducimos en la barra de navegación la dirección IP '127.0.0.1' y obtenemos la Figura 9.4.

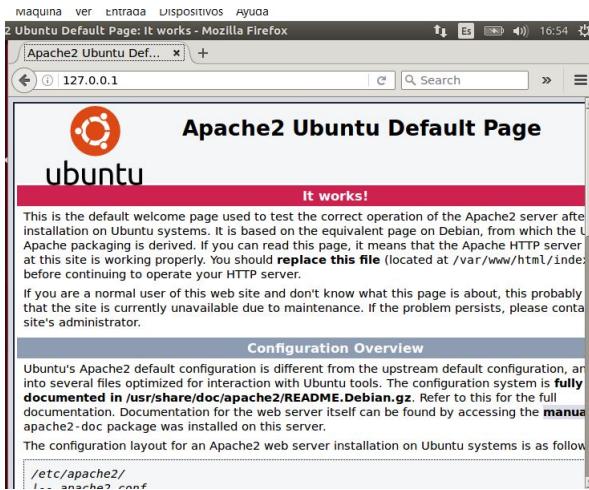


Figura 9.4: Comprobando que Apache está en funcionamiento.

Por último, PHP, para ello he creado un fichero 'phpinfo.php' en el directorio '/var/www/html/' por ejemplo con el editor 'vi' como vemos en la Figura 9.5, que será nuestro pequeño script, aprovechamos que tenemos la conexión ssh anterior y ejecutado el navegador firefox, y en la barra de navegación introducimos '127.0.0.1/phpinfo.php' y vemos que funciona el intérprete PHP correctamente.

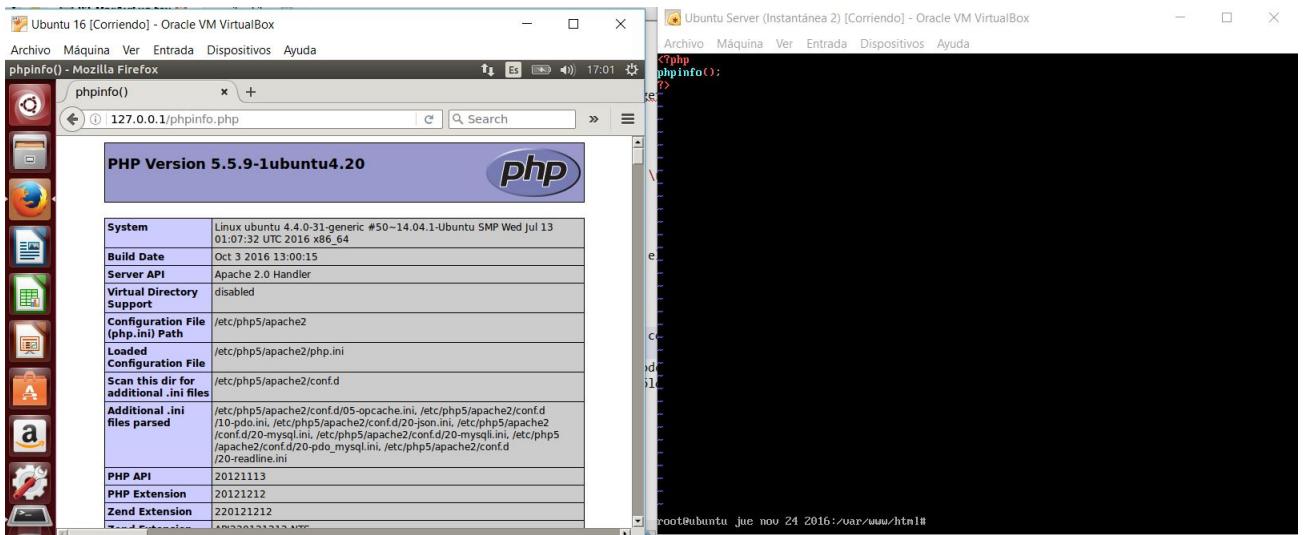


Figura 9.5: Demostración del funcionamiento del intérprete PHP con un pequeño script.

## 9.2. CentOS

Ahora voy a instalar cada herramienta por separado, ya que con este proceso podemos obviar alguna herramienta, es decir, si por ejemplo queremos instalar nuestro servidor Web sólo para dar servicio de páginas webs, no será necesario la instalación por ejemplo de MySQL. Este proceso no lo realizo en Ubuntu por simplificar un poco, y teniendo en cuenta que prácticamente 'las mismas órdenes' pueden utilizarse en ambos sistemas sólo con algunas ligeras modificaciones.

Empezamos por Apache [32]:

Instalamos el servicio http mediante la orden 'yum install httpd' como en la Figura 9.6

```
(4/4): httpd-tools-2.4.6-40.el7.centos.4.x86_64.rpm          | 83 kB  00:03
Total                                         748 kB/s | 3.0 MB  00:04
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Instalando : apr-1.4.8-3.el7.x86_64                                1/4
  Instalando : apr-util-1.5.2-6.el7.x86_64                            2/4
  Instalando : httpd-tools-2.4.6-40.el7.centos.4.x86_64              3/4
  Instalando : httpd-2.4.6-40.el7.centos.4.x86_64                  4/4
  Comprobando: httpd-tools-2.4.6-40.el7.centos.4.x86_64              1/4
  Comprobando: apr-util-1.5.2-6.el7.x86_64                            2/4
  Comprobando: httpd-2.4.6-40.el7.centos.4.x86_64                  3/4
  Comprobando: apr-1.4.8-3.el7.x86_64                                4/4

  Instalando: httpd.x86_64 0:2.4.6-40.el7.centos.4                   5/5

Dependencies installed:
  apr.x86_64 0:1.4.8-3.el7
  httpd-tools.x86_64 0:2.4.6-40.el7.centos.4                         apr-util.x86_64 0:1.5.2-6.el7

[Lista!
(jue nov 24 2016) [root@marcos]#> yum install httpd_
```

Figura 9.6: Instalación del servicio httpd en CentOS.

Lo iniciamos el servicio y vamos a proceder a comprobar si está funcionando correctamente el servicio Apache, Figura 9.7, y Figura 9.8.

```

httpd.x86_64 0:2.4.6-40.el7.centos.4
Dependencia(s) instalada(s):
  apr.x86_64 0:1.4.8-3.el7           apr-util.x86_64 0:1.5.2-6.el7
  httpd-tools.x86_64 0:2.4.6-40.el7.centos.4

Listo!
(jue nov 24 2016) [root@marcos]#>getenforce
Enforcing
(jue nov 24 2016) [root@marcos]#>service httpd start
Redirecting to /bin/systemctl start httpd.service
Failed to start httpd.service: Unit httpd.service failed to load: No such file or directory.
(jue nov 24 2016) [root@marcos]#>sudo service httpd start
Redirecting to /bin/systemctl start httpd.service
(jue nov 24 2016) [root@marcos]#>service httpd start
Redirecting to /bin/systemctl start httpd.service
Failed to start httpd.service: Unit httpd.service failed to load: No such file or directory.
(jue nov 24 2016) [root@marcos]#>sudo service httpd start
Redirecting to /bin/systemctl start httpd.service
(jue nov 24 2016) [root@marcos]#>/bin/systemctl start
Too few arguments.
(jue nov 24 2016) [root@marcos]#>/bin/systemctl start httpd.service
(jue nov 24 2016) [root@marcos]#>_

```

Figura 9.7: Iniciando el servicio httpd en CentOS.

```

Redirecting to /bin/systemctl status httpd.service
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; disabled; vendor prese
   t: disabled)
     Active: active (running) since jue 2016-11-24 18:14:42 CET; 13min ago
       Docs: man:httpd(8)
              man:apachectl(8)
     Main PID: 2688 (httpd)
        Status: "Total requests: 0; Current requests/sec: 0; Current traffic: 0 B/s
ec"
        CGroup: /system.slice/httpd.service
                  ├─2688 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                  ├─2689 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                  ├─2610 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                  ├─2611 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                  ├─2612 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                  ├─2613 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

nov 24 18:14:42 localhost.localdomain systemd[1]: Starting The Apache HTTP Se...
nov 24 18:14:42 localhost.localdomain httpd[2688]: httpd: Could not ...
nov 24 18:14:42 localhost.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP Ser...
nov 24 18:14:55 localhost.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP Ser...
nov 24 18:15:16 localhost.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP Ser...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
(jue nov 24 2016) [root@marcos]#

```

Figura 9.8: Comprobación del servicio httpd en CentOS.

Continuamos con MySQL [33], volvemos a repetir la misma operación anterior pero en este caso con Mariadb:

Instalamos el servicio Mariadb-server mediante la orden 'yum install mariadb-server' como en la Figura 9.9, aunque en la documentación de Redhat nos indica que instalamos mysql-server voy a instalar Mariadb.

```

(jue nov 25 2016) [root@marcos]#>yum install mariadb-server
Complemento orginal de mirror
Load mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.alreneworks.es
 * extras: mirror.alreneworks.es
 * updates: mirror.alreneworks.es
El paquete 1:mariadb-server-5.5.50-1.el7_2.x86_64 ya se encuentra instalado con
su versión más reciente
Nada para hacer
(jue nov 25 2016) [root@marcos]#_

```

Figura 9.9: Instalación del servicio Mariadb en CentOS.

Lo iniciamos el servicio y vamos a proceder a comprobar si está funcionando correctamente el servicio Mariadb, Figura 9.10, y Figura 9.11.

```

(jue nov 25 2016) [root@marcos]#>service mariadb restart
Redirecting to /bin/systemctl restart mariadb.service
(jue nov 25 2016) [root@marcos]#_

```

Figura 9.10: Iniciando el servicio Mariadb en CentOS.

```

Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far
will take effect immediately.

Reload privilege tables now? [Y/n] Y
... Success!

Cleaning up...

All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB
installation should now be secure.

Thanks for using MariaDB!
(vie nov 25 2016) [root-marcos]#>mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 12
Server version: 5.5.56-MariaDB MariaDB Server

Copyright (c) 2000, 2016, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> Ctrl-C -- exit!
Aborted
(vie nov 25 2016) [root-marcos]#>_

```

Figura 9.11: Comprobación del servicio Mariadb en CentOS.

Nos queda por instalar PHP [40], nos basta con ejecutar la orden 'yum install rh-php56', en el caso de que no funcione debe de incorporar los repositorios, que encontramos en [40] :

- subscription-manager repos –list | egrep rhscl
- subscription-manager repos –enable rhel-server-rhscl-7-rpms
- subscription-manager repos –enable rhel-7-server-optional-rpms

Como vemos en la Figura 9.12, y ya tenemos instalado PHP.

```

(vie nov 25 2016) [root-html]#>cd ..
(vie nov 25 2016) [root-www]#>dir
cgi-bin html
(vie nov 25 2016) [root-www]#>yum install php
Complementos cargados:fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
* base: mirror.airenetworks.es
* epel: ftp.up.pt
* extras: mirror.airenetworks.es
* updates: mirror.airenetworks.es
* webtatic: uk.repo.webtatic.com
El paquete php-5.4.16-36.3.el7.Z.x86_64 ya se encuentra instalado con su versión
más reciente
Nada para hacer
(vie nov 25 2016) [root-www]#>yum install rh-php56
Complementos cargados:fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
* base: mirror.airenetworks.es
* epel: ftp.up.pt
* extras: mirror.airenetworks.es
* updates: mirror.airenetworks.es
* webtatic: uk.repo.webtatic.com
No existe disponible ningún paquete rh-php56.
Error: Nada para hacer
(vie nov 25 2016) [root-www]#>yum install rh-php56_

```

Figura 9.12: Instalación de PHP en CentOS.

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

Como nos indica [39] para instalar IIS es muy fácil con solo un par de pasos.

En primer lugar en la ventana de administrador de Servidor pinchamos en agregar roles y características. Ya una vez ahí, seleccionamos en roles de servidor, Servidor Web (IIS), como vemos en la Figura 10.1

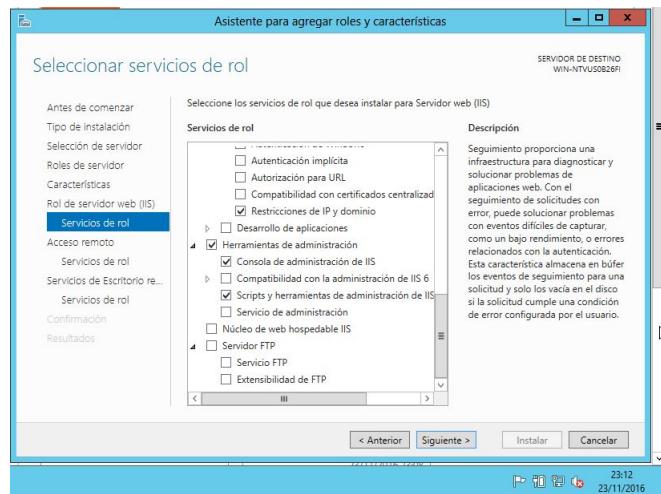


Figura 10.1: Selección del Servidor Web (IIS) para su instalación.

Una vez seleccionado nuestro servidor Web, añadimos las características “Estado y Diagnóstico”, “Herramientas de registro”, “Seguimiento”, “Scripts y herramientas de administración de IIS” y el “Servicio de administración” como nos indica el guión de esta práctica. Podemos ver como queda reflejado en la Figura 10.2.

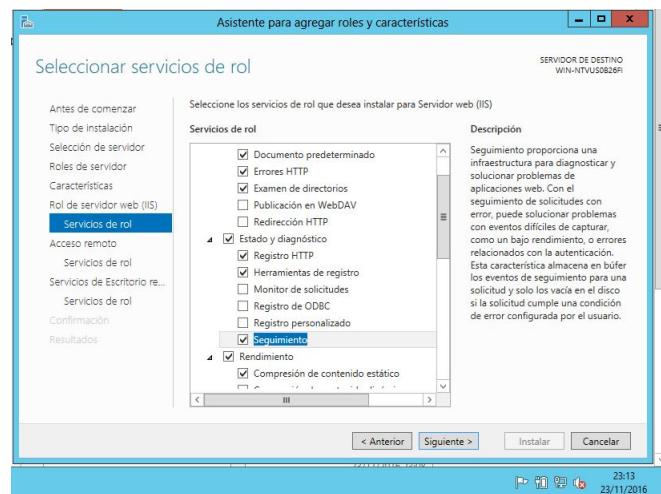


Figura 10.2: Selección de características del Servidor Web (IIS) para su instalación.

El guión también nos indica que incluyamos la característica “Servicio de publicación FTP”.

Ya todo listo procedemos con la instalación, Figura 10.3.

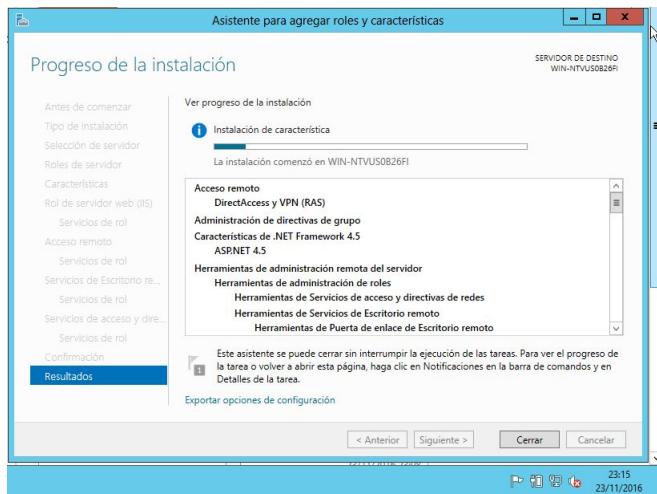


Figura 10.3: Instalación del Servidor Web (IIS).

Una vez que termine este proceso anterior, ya queda instalado nuestro Servidor IIS, vamos a comprobar localmente con el navegador si efectivamente funciona como nos indica [39], nos fijamos en la Figura 10.4. Tan sólo abrimos un navegador e introducimos en la barra de navegación 'http://localhost'.

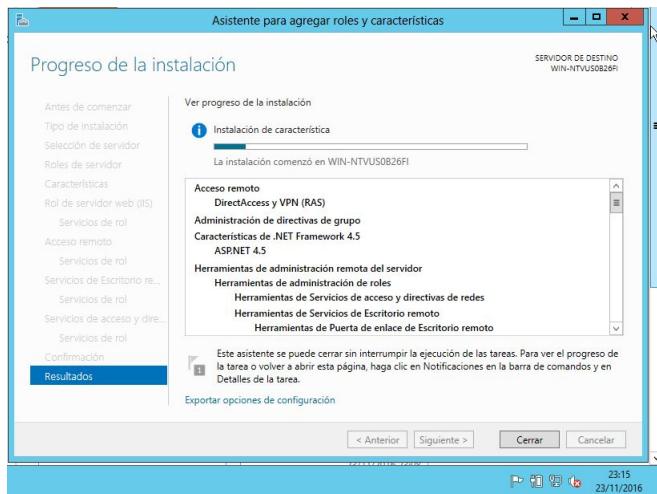


Figura 10.4: Página de bienvenida IIS.

Ahora lo vamos a comprobar remotamente, por lo que si no tenemos instalada en la máquina una tarjeta de red, la añadimos como realicemos en la Cuestión 5 para Ubuntu Server. Cogemos la dirección IP de nuestra máquina como vemos en la Figura 10.5 y comprobamos que funciona.

```

Windows PowerShell - Administrador: Windows PowerShell
Copyright (C) 2012 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
PS C:\Users\Administrador> ipconfig
Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet 2:
  Sufijo DNS específico para la conexión... : fe80::7d8d:1b8:68c:3216%21
  Unicid: dirección IPv6 local... : fe80::1973:7fe3:3517:fb5f%12
  Dirección IPv4... : 10.0.2.15
  Máscara de subred... : 255.255.255.0
  Puerta de enlace predeterminada... : 10.0.2.2

Adaptador de Ethernet Ethernet:
  Sufijo DNS específico para la conexión... : ugr.es
  Unicid: dirección IPv6 local... : fe80::1973:7fe3:3517:fb5f%12
  Dirección IPv4... : 10.0.2.15
  Máscara de subred... : 255.255.255.0
  Puerta de enlace predeterminada... : 10.0.2.2

Adaptador de túnel isatap.ugr.es:
  Estado de los medios... : medios desconectados
  Sufijo DNS específico para la conexión... : ugr.es

Adaptador de túnel isatap.{86EFD561-ED72-41B1-88B0-5B6B7529EF7D}:
  Estado de los medios... : medios desconectados
  Sufijo DNS específico para la conexión... : medios desconectados
PS C:\Users\Administrador>

```

Figura 10.5: Información de las tarjetas de red 'ipconfig' de nuestro Windows Server.

Funciona perfectamente como vemos en la Figura 10.6.



Figura 10.6: Página de bienvenida IIS desde la máquina anfitriona.

## 11. Cuestión 11. Muestre un ejemplo de uso del comando patch

Los parches son archivos que contienen una lista de modificaciones frente al archivo original, por lo que a través del comando patch [30] podemos asociar a un archivo original, un archivo parche, que se encargará de incluir al archivo original la serie de modificaciones que se incluyan en el parche.

La estructura de este comando es: 'patch 'opciones' 'archivo original' 'parche'', Utilizamos

la opción -b para realizar copias de seguridad del archivo cuando se parchea, y también tenemos disponible la opción -px, donde x es un número entero, y se eliminan x archivos anteriores después de obtener la nueva actualización.

Suponiendo que ya tenemos un fichero.patch generado vamos a aplicar el parche, para ello utilizamos la orden 'patch fichero\_original <parche>'. Vemos en un ejemplo en la Figura 11.1, en el que me he creado con el editor 'vi', por ejemplo, un fichero de texto llamado prueba.txt, y le aplico el parcheado.

```
root@ubuntu:~# diff -u prueba.txt prueba.patch > prueba.patch
root@ubuntu:~# patch prueba.patch prueba.txt
root@ubuntu:~#
```

Figura 11.1: Realizando un parche para el archivo.

Podemos también utilizar el comando Quilt [3], utilizado en muchos parches para actualizaciones de Debian.

## 12. Cuestión 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 la instalación [19] de esta aplicación he optado por instalarlo añadiendo el repositorio al gestor de paquetes 'apt' como nos indican en la referencia.

En primer lugar modificando el archivo '/etc/apt/sources.list', e incluimos 'deb http://download.webmin.com sarge contrib' como vemos en la Figura 12.1.

```
deb http://download.webmin.com/download/repository sarge contrib
# deb cdrom:[Ubuntu-Server 14.04.5 LTS _Trusty Tahr_ - Release amd64 (20160803)]/ trusty main restricted
# deb cdrom:[Ubuntu-Server 14.04.5 LTS _Trusty Tahr_ - Release amd64 (20160803)]/ trusty main restricted
# See http://help.ubuntu.com/community/UpgradeNotes for how to upgrade to
# newer versions of the distribution.
deb http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty main restricted
deb-src http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty main restricted
## Major bug fix updates produced after the final release of the
## distribution.
deb http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates main restricted
deb-src http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates main restricted
## N.B. software from this repository is ENTIRELY UNSUPPORTED by the Ubuntu
## team. Also, please note that software in universe WILL NOT receive any
## review or updates from the Ubuntu security team.
deb http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty universe
deb-src http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty universe
deb http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates universe
deb-src http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates universe
## N.B. software from this repository is ENTIRELY UNSUPPORTED by the Ubuntu
## team, and may not be under a free licence. Please satisfy yourself as to
## your rights to use the software. Also, please note that software in
## multiverse WILL NOT receive any review or updates from the Ubuntu
## security team.
deb http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty multiverse
deb-src http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty multiverse
deb http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates multiverse
deb-src http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty-updates multiverse
/etc/apt/sources.list" 63L, 3491C escritos
root@ubuntu:~#
```

Figura 12.1: Añadiendo el repositorio Webmin al gestor de paquete 'apt'.

También seguimos los pasos que nos indican para obtener las llaves para tener acceso al repositorio, 12.2.

```
root@ubuntu jue nov 24 2016:~home/marcos# cd /root
root@ubuntu jue nov 24 2016:~root wget http://www.webmin.com/jcameron-key.asc
--2016-11-24 22:33:03-- http://www.webmin.com/jcameron-key.asc
Resolviendo www.webmin.com (www.webmin.com) ... 216.94.181.97
Conectando con www.webmin.com (www.webmin.com) [216.94.181.97]... 200 OK
Peticion HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 1320 (1.3K) [text/plain]
Grabando a: «jcameron-key.asc»
100%[=====] 1.320 --.-K/s en 0s

2016-11-24 22:33:03 (48,0 MB/s) - «jcameron-key.asc» guardado [1320/1320]

root@ubuntu jue nov 24 2016:~# apt-key add jcameron-key.asc
OK
root@ubuntu jue nov 24 2016:~#
```

Figura 12.2: Obteniendo las llaves para el repositorio Webmin.

Y ya por último actualizamos con la orden 'apt-get update' e instalamos el sistema Webmin, como vemos en la Figura 12.3.

```
Des:4 http://download.webmin.com/download/repository/sarge/contrib webmin all 1.820 [15,2 MB]
Des:5 http://cs.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/main libapt-pkg-perl amd64 0.1.29build1 [85,9 kB]
Des:6 http://cs.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/universe apt-show-versions all 0.22.3 [33,9 kB]
Descargados 15,7 MB en 20seg. (550 kB/s).
Selezionando el paquete libnet-ssleay-perl previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 79278 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../libnet-ssleay-perl_1.58-1_amd64.deb ...
Desempaquetando libnet-ssleay-perl (1.58-1) ...
Selezionando el paquete libauthen-pam-perl previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../libauthen-pam-perl_0.16-2build3_amd64.deb ...
Desempaquetando libauthen-pam-perl (0.16-2build3) ...
Selezionando el paquete libio-pty-perl previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../libio-pty-perl_1.3a1.08-1build4_amd64.deb ...
Desempaquetando libio-pty-perl (1.1.08-1build4)
Selezionando el paquete libapt-pkg-perl previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../libapt-pkg-perl_0.1.29build1_amd64.deb ...
Desempaquetando libapt-pkg-perl (0.1.29build1) ...
Selezionando el paquete apt-show-versions previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../apt-show-versions_0.22.3_all.deb ...
Desempaquetando apt-show-versions (0.22.3) ...
Selezionando el paquete webmin previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../archives/webmin_1.820_all.deb ...
Desempaquetando webmin (1.820) ...
Procesando disparadores para pre-configure (2.6.7.1-ubuntu1) ...
Procesando disparadores para ureadhead (0.100.0-16) ...
ureadhead will be repackaged on next reboot
Configurando libnet-ssleay-perl (1.58-1)
Configurando libauthen-pam-perl (0.16-2build3) ...
Configurando libio-pty-perl (1.1.08-1build4) ...
Configurando libapt-pkg-perl (0.1.29build1) ...
Configurando apt-show-versions (0.22.3) ...
** initializing cache. This may take a while **
Configurando webmin (1.820) ...
webmin install complete. You can now login to https://ubuntu:10000/
as root with your root password, or as any user who can use sudo
to run commands as root.
root@ubuntu jue nov 24 2016:~# apt-get install webmin
```

Figura 12.3: Instalando el sistema Webmin en Ubuntu Server.

Vamos a comprobar como siempre que todo funciona correctamente, así que realizo una nueva conexión ssh con la opción -X para poder abrir el navegador, e introduzco 'https://localhost:10000' y como comprobamos en la Figura 12.4 y Figura 12.5, nos encontramos con la petición de usuario y contraseña, por lo que Webmin esta funcionando correctamente.

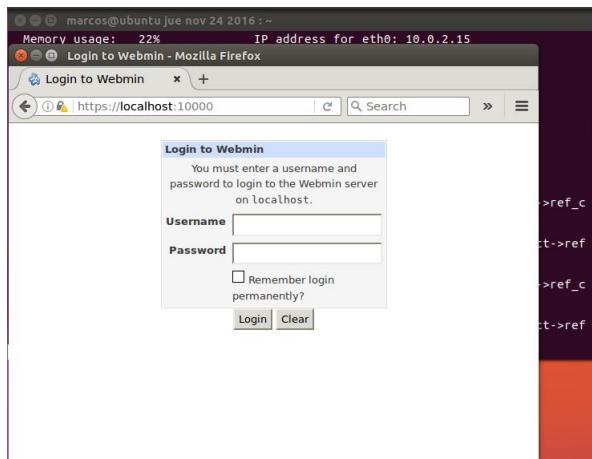


Figura 12.4: Comprobando el funcionamiento de Webmin en Ubuntu Server.

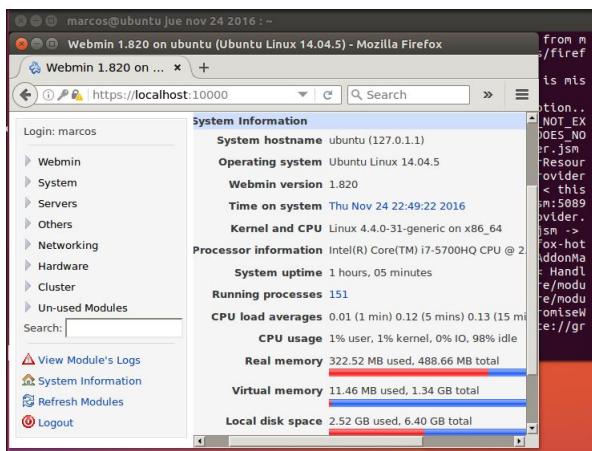


Figura 12.5: Inicio de Webmin en Ubuntu Server.

Esta aplicación tiene una infinidad de servicios, por ejemplo, podemos configurar nuestro servidor de correo, añadiendo la funcionalidad de 'Sendmail'. Figura 12.6.

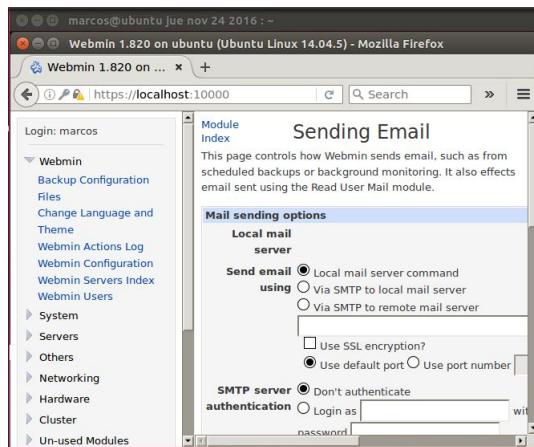


Figura 12.6: Servicio de correo Webmin en Ubuntu Server.

### 13. Cuestión 13. Instale phpMyAdmin, indique cómo lo ha realizado y muestre algunas capturas de pantalla.

Instalamos el gestor de base de Datos phpMyAdmin [37], con la orden 'apt install phpmyadmin'. Automáticamente nos saltará un pequeño asistente en la instalación tan sólo para elegir el servidor web que elegiremos Apache2, también nos consultará si deseamos crear o añadir una base de datos manualmente (por simplificar, lo dejamos automáticamente), y las contraseñas que deseamos almacenar. Figura 13.1 y Figura 13.2.

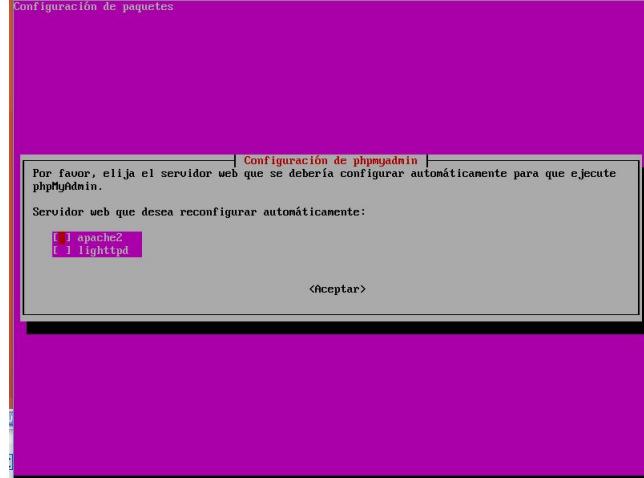


Figura 13.1: Instalando el gestor de base de datos phpMyAdmin en Ubuntu Server.

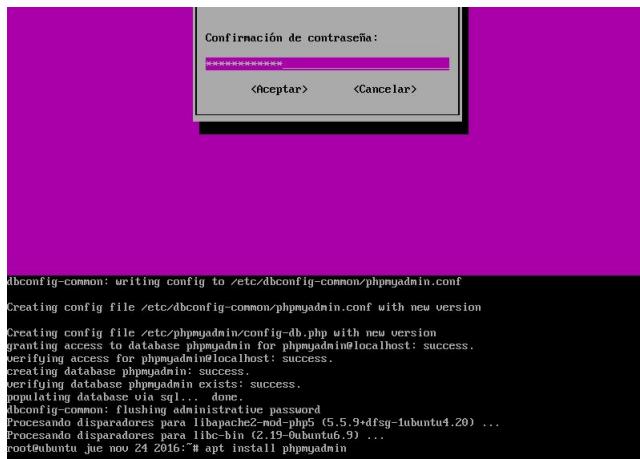


Figura 13.2: Instalando el gestor de base de datos phpMyAdmin en Ubuntu Server.

Vamos a comprobar que todo ha sido instalado correctamente, y tenemos conexión sobre el servicio phpMyAdmin.

Por motivos de configuración de phpMyAdmin concretamente por error en las librerías 'gettext' no me ha sido posible realizar la conexión.

### **13.1. 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.**

El archivo de configuración de PHP [11] lo encontramos en '/etc/php5/apache2/php.ini' y encontramos la variable 'post\_max\_size' que nos indica el tamaño máximo de datos de POST permitidos, por defecto viene en la configuración con un tamaño de 8 MiB como vemos en la Figura 13.3, y este valor lo podemos modificar incrementándolo como nos pide el guión a 25 MiB.

Podemos darle cualquier otro tamaño siempre y cuando sea menor que el valor de la variable 'memory\_limit' que por defecto tiene el valor 128 MiB.

Ahora vamos a incrementar el valor de la variable 'upload\_max\_filesize' que nos permitirá poder importar BDs de tamaño mayores. Por defecto tiene el valor '2Mib' y podemos incrementarlo a 25 Mib, Figura 13.4. Pero OJO! el valor de la variable 'post\_max\_size' debe ser mayor que 'upload\_max\_filesize'.

```

; Production value: Off
; http://php.net/register-argc-argv
register_argc_argv = Off

; When enabled, the EMU, 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 effect.
; 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 =

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

; By default, PHP will output a character encoding using
root@ubuntu vic nov 25 2016:/etc/php5/apache2# -

```

Figura 13.3: Archivo de configuración de PHP variable 'post\_max\_size'.

```

; Default is zero.
; http://php.net/cgi.rfc2616-headers
cgi.rfc2616_headers = 0

;::::::::::;;
; File Uploads ;
;::::::::::;

; Whether to allow HTTP file uploads.
; http://php.net/file-uploads
file_uploads = On

; 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 = 2M

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

;::::::::::;;
; Fopen wrappers ;
;::::::::::;

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

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

root@ubuntu vic nov 25 2016:/etc/php5/apache2#

```

Figura 13.4: Archivo de configuración de PHP variable 'upload\_max\_filesize'.

## 14. Cuestión 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.

DirectAdmin [18] es un panel de control donde podemos encontrar una infinidad de servicios pre-instalados como hemos venido viendo en esta práctica, como por ejemplo, servidor PHP, MySQL...

Podemos ver las características que contiene este panel de control, y vamos a probar

alguna de sus características a través de las demos que nos ofrece DirectAdmin. Por ejemplo voy a usar la demo 'Reseller', debemos de logearnos como nos indica el proveedor con:

- Usuario: demo\_reseller.
- Contraseña: demo.

Una vez ya nos encontramos dentro, en el panel de control, vemos todos los posibles servicios que podemos utilizar.

## 15. Cuestión 15.

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

Podemos consultar el manual de ambos comandos [21] y [22] para obtener la información de dichos comandos, mas aún las opciones disponibles para cada uno.

Por ejemplo para la orden 'ps -Af | grep firefox' ps nos va a devolver el estado de todos los procesos del sistema, pero en este caso con 'grep' los filtramos por la cadena firefox. Para realizar un ejemplo voy a iniciar un proceso de Firefox desde el anfitrión con una conexión ssh para poder obtener el resultado de la Figura 15.1

```
marcos@ubuntu:~$ ps -Af | grep firefox
marcos 2568 2552 41 09:21 pts/0    00:00:12 /usr/lib/firefox/firefox
marcos 2620 2124 0 09:21 ttpl     00:00:00 grep --color=auto firefox
marcos@ubuntu:~$
```

Figura 15.1: Ejecución de la orden 'ps -Af | grep firefox'.

Ahora para el comando 'find /home/marcos/ -name '\*txt' -exec cp /hombre/marcos/TXTs ;' que le he modificado los valores '\*pdf' por '\*txt' ya que en mi directorio no tenía ningún archivo pdf, y como si tenía varios archivos de texto, realizo el ejemplo para estos archivos para que tenga efecto, como podemos ver en la Figura 15.2.

```
root@ubuntu:~$ find /home/marcos/ -name '*txt' -exec cp {} /home/marcos/TXTs ;
root@ubuntu:~$
```

Figura 15.2: Ejecución de la orden 'find /home/marcos/ -name '\*txt' -exec cp {} /hombre/marcos/TXTs ;'.

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

Para este subapartado me he creado un fichero que lo he llamado 'cuestion15.sh' y editándolo con el editor 'vi' añado las correspondientes líneas como vemos en la Figura 15.3, conociendo la información del comando 'sed' [22].

Este script que me he creado cambia el puerto de conexión 2222 que tenía configura para ssh al puerto 22022, y reinicia el servicio. Recordar siempre, que tendrá efecto siempre y

cuando tengamos habilitado el puerto modificado, por ello incluyo en el script habilitar el puerto 22022 con la orden 'ufw allow 22022'.

```
root@ubuntu vie nov 25 2016:/home/marcos# cat cuestion15.sh
#!/bin/bash
sed -e '{s/Port 2222/Port 22022/g}' -i /etc/ssh/sshd_config
/etc/init.d/ssh restart
ufw allow 22022
echo "Question 15"
root@ubuntu vie nov 25 2016:/home/marcos# _
```

Figura 15.3: Creando el script para cambiar el archivo de configuración sshd\_config y reiniciar el servicio ssh .

Vamos a ejecutar dicho script haber si funciona, y vamos a comprobar el resultado. En primer lugar vamos a comenzar por ejecutar el script como vemos en la Figura 15.4, mediante la orden 'sh cuestion15.sh'.

```
root@ubuntu vie nov 25 2016:/home/marcos# sh cuestion15.sh
ssh stop/waiting
ssh start/running, process 6189
Omitiendo adición de regla ya existente
Omitiendo adición de regla ya existente (o6)
Question 15
root@ubuntu vie nov 25 2016:/home/marcos#
```

Figura 15.4: Ejecutando el script 'cuestion15.sh'.

En teoría debe de haber cambiado el puerto de ssh en el puerto 22022 y ha reiniciado el servicio. (Nunca olvidad que debemos tener los puertos habilitados), vamos a realizar una conexión ssh desde nuestro anfitrión por el puerto 22022 para comprobar si la teoría en la práctica funciona Figura 15.5.

```
root@marcos-VirtualBox:/home/marcos# ssh -X marcos@192.168.56.101 -p 22022
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 Fri Nov 25 12:56:09 CET 2016
System load: 0.0      Processes: 147
Usage of /home: 6.0% of 451MB   Users logged in: 1
Memory usage: 31%          IP address for eth0: 10.0.2.15
Swap usage: 2%            IP address for eth1: 192.168.56.101
Graph this data and manage this system at:
https://landscape.canonical.com/
New release '16.04.1 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Fri Nov 25 12:56:10 2016 from 192.168.56.104
marcos@ubuntu vie nov 25 2016 :~$
```

Figura 15.5: Ejecutando el script 'cuestion15.sh'.

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

El comando awk [7] en su versión GNU gawk, nos permite decirlo así, procesar un fichero para búsqueda de patrones o incluso generar una salida distinta con un formato o patrón determinado, a través de expresiones, por ejemplo 'print'. También podemos utilizar variables que contendrá líneas de texto o partes de ellas del fichero original, por ejemplo '\$0', contendrá cada línea de texto del archivo.

Un sencillo ejemplo, es mostrar la salida del script creado anteriormente con un patrón distinto como vemos en la Figura 15.6, que consta de mismo contenido del fichero pero añadiendo '-' al principio de cada línea.

```
root@ubuntu:~# cat cuestión14.sh | awk '{print "--", $0}'  
-- #!/bin/bash  
--  
-- cat /etc/ssh/sshd_config | sed 's/2222/22/g'  
--  
-- /etc/init.d/ssh restart  
--  
-- echo "Cuestión 14"  
root@ubuntu:~#
```

Figura 15.6: Ejecutando un ejemplo para la orden 'awk' en Ubuntu Server.

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

Voy a dedicarme a realizar el script en Python, por tanto buscamos información sobre las funciones de Python [31] para manejar archivos. Por ejemplo la función 'fopen' con el cuál abrimos un fichero con un tipo de apertura, es decir, escritura (w), lectura(r)... También es interesante buscar la función para concatenar cadenas en Python [2].

Creamos el script como vemos en la Figura 16.1,

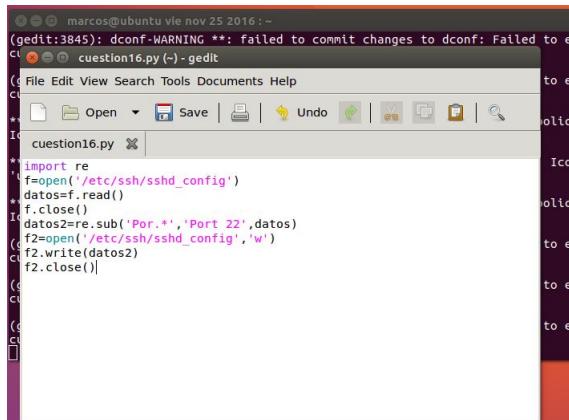
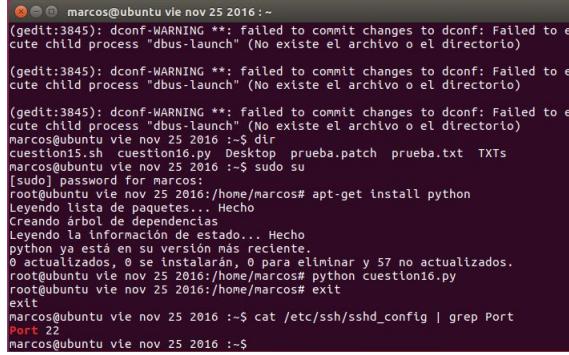


Figura 16.1: Creando el script Python.

Una vez tenemos creado el script.py lo ejecutamos y compraremos que efecto ha tenido, por lo que comprobamos el fichero de configuración '/etc/ssh/sshd\_config' como ha quedado, lo podemos ver en la Figura 16.2.



```

marcos@ubuntu vde nov 25 2016:-
(gedit:3845): dconf-WARNING **: failed to commit changes to dconf: Failed to execute child process "dbus-launch" (No existe el archivo o el directorio)
(gedit:3845): dconf-WARNING **: failed to commit changes to dconf: Failed to execute child process "dbus-launch" (No existe el archivo o el directorio)
(gedit:3845): dconf-WARNING **: failed to commit changes to dconf: Failed to execute child process "dbus-launch" (No existe el archivo o el directorio)
marcos@ubuntu vde nov 25 2016 :-$ dir
cuestion15.sh cuestion16.py Desktop prueba.patch prueba.txt TXTs
marcos@ubuntu vde nov 25 2016 :-$ sudo su
[sudo] password for marcos:
root@ubuntu vde nov 25 2016:/home/marcos# apt-get install python
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo información de estado... Hecho
python ya está en su versión más reciente.
0 actualizados, 0 se instalarán, 0 para eliminar y 57 no actualizados.
root@ubuntu vde nov 25 2016:/home/marcos# python cuestion16.py
root@ubuntu vde nov 25 2016:/home/marcos# exit
exit
marcos@ubuntu vde nov 25 2016 :-$ cat /etc/ssh/sshd_config | grep Port
Port 22
marcos@ubuntu vde nov 25 2016 :-$

```

Figura 16.2: Ejecución de 'cuestion16.py' y comprobando los cambios realizados en el archivo de configuración '/etc/ssh/sshd\_config'.

Como hemos visto anteriormente se a ejecutado correctamente y ha tenido efecto, ahora REINICIAMOS el servicio ssh y comprobamos que el nuevo puerto este habilitado como siempre, y podemos realizar la conexión ssh por dicho puerto. Esta vez no lo voy a demostrar, podemos seguir los pasos de la Cuestión 5 por ejemplo.

## 17. Cuestión 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.

Como nos dice [36] podemos utilizar 'Get-Process' para obtener un listados de todos los procesos en ejecución de nuestro sistema local, y con la orden 'Stop-Process' en PowerShell podemos detener un proceso en ejecución usando la opción -ID, que identifica el proceso que deseamos detener.

Veamos un ejemplo en la Figura , que en primer lugar vamos a ejecutar el navegador Explorer por ejemplo para tener un proceso más, lo identificamos como vemos en la Figura 17.1.

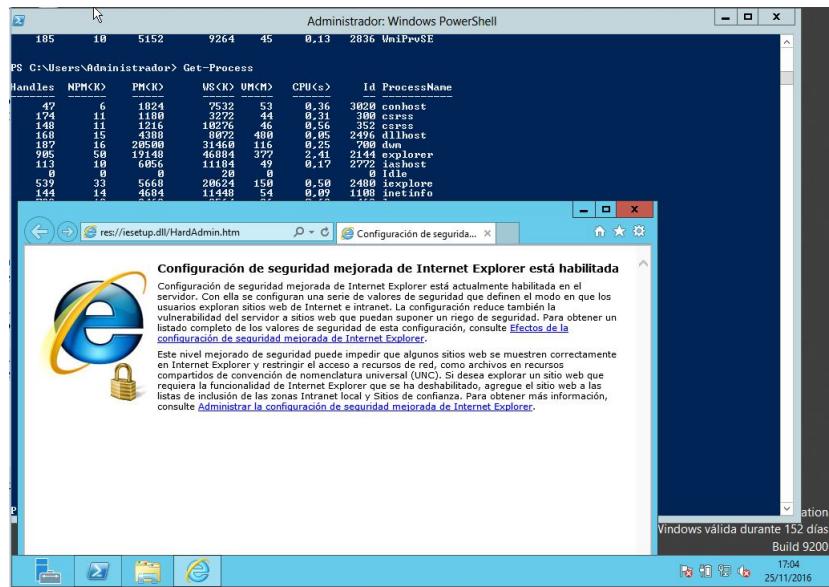


Figura 17.1: Listado de procesos en nuestro Windows Server.

Cogemos la ID del proceso, en este caso vemos que el navegador pertenece a la ID 1108 y yparamos su ejecución con la orden 'Stop-Process -ID 1108' como vemos en la Figura 17.2.

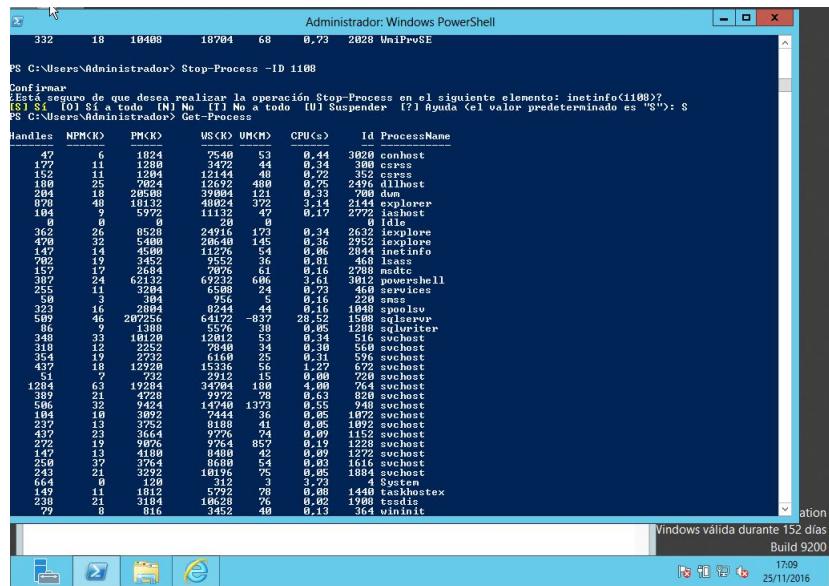


Figura 17.2: Ya no aparece el proceso que hemos detenido.

## Referencias

- [1] Debian Copyright © 1997-2016. <https://debian-handbook.info/browse/es-ES/stable/sect.apt-get.html>. consultado el 10 de Noviembre de 2016.
- [2] Python Software Foundation 7.2.1. Regular Expression Syntax. © Copyright 1990-2016. <https://docs.python.org/2/library/re.html>. consultado el 25 de Noviembre de 2016.
- [3] 8. Parches a los paquetes. Ubuntu Packaging Guide. <http://packaging.ubuntu.com/es/html/patches-to-packages.html>. consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [4] Capítulo 22.2 Configuring an OpenSSH Server. Red Hat Enterprise Linux 3: System Administration Guide. [https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red\\_Hat\\_Enterprise\\_Linux/3/html/System\\_Administration\\_Guide/s1-openssh-server-config.html](https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/3/html/System_Administration_Guide/s1-openssh-server-config.html). consultado el 23 de Noviembre de 2016.
- [5] Capítulo 9.2.1.2. Utilización aplicaciones X11 remotas. El manual del Administrador de Debian. <https://debian-handbook.info/browse/es-ES/stable/sect.remote-login.html#sect.ssh>. consultado el 22 de Noviembre de 2016.
- [6] IBM Aprenda Linux, 101: Administración de paquetes RPM y YUM. <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/linux/library/l-lpic1-v3-102-5/>. consultado el 03 de Noviembre de 2016.
- [7] awk(1) Linux man page. <https://linux.die.net/man/1/awk>. consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [8] Capítulo 9.2.1.1. Autenticación basada en llaves. El manual del Administrador de Debian. <https://debian-handbook.info/browse/es-ES/stable/sect.remote-login.html#sect.ssh>. consultado el 22 de Noviembre de 2016.
- [9] Inc. Capítulo 14.2.2. Starting an OpenSSH Server. Copyright © 2016 Red Hat. [https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red\\_Hat\\_Enterprise\\_Linux/6/html/Deployment\\_Guide/s2-ssh-configuration-sshd.html](https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Deployment_Guide/s2-ssh-configuration-sshd.html). consultado el 23 de Noviembre de 2016.
- [10] Modified Document Copyright © 2005 CentOS.org. <https://www.centos.org/docs/5/html/yum/sn-using-repositories.html>. consultado el 13 de Noviembre de 2016.
- [11] Manejo de datos. Documentación PHP. <http://php.net/manual/es/ini.core.php>. consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [12] Documentación de Fedora. Capítulo 10.1. Configurando el acceso al servidor proxy. [https://docs.fedoraproject.org/es-ES/Fedora\\_Core/4/html/Software\\_Management\\_Guide/sn-yum-proxy-server.html](https://docs.fedoraproject.org/es-ES/Fedora_Core/4/html/Software_Management_Guide/sn-yum-proxy-server.html). consultado el 13 de Noviembre de 2016.

- [13] Capítulo 43.2.8. Verifying Which Ports Are Listening. Guia de Implementación CentOS. [https://www.centos.org/docs/5/html/5.1/Deployment\\_Guide/s1-server-ports.html](https://www.centos.org/docs/5/html/5.1/Deployment_Guide/s1-server-ports.html). consultado el 22 de Noviembre de 2016.
- [14] Capítulo 8.2. Configuración de red y Capítulo 8.2.1. Interfaz Ethernet. El manual del Administrador de Debian. <https://debian-handbook.info/browse/es-ES/stable/sect.network-config.html>. consultado el 22 de Noviembre de 2016.
- [15] Capítulo 9.2. Inicio de sesión remoto. El manual del Administrador de Debian. <https://debian-handbook.info/browse/es-ES/stable/sect.remote-login.html>. consultado el 22 de Noviembre de 2016.
- [16] Manual de sshd\_config. OpenBSD-current. [http://man.openbsd.org/sshd\\_config](http://man.openbsd.org/sshd_config). consultado el 22 de Noviembre de 2016.
- [17] Guía de Ubuntu Server. Seguridad. ufw Cortafuegos sencillo. <https://help.ubuntu.com/lts/serverguide/firewall.html>. consultado el 13 de Noviembre de 2016.
- [18] Web Control Panel. DirectAdmin. <https://www.directadmin.com/>. consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [19] Instalación en Debian. Webmin. <http://www.webmin.com/deb.html>. consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [20] FirewallD/es. Documentación Fedora. <https://fedoraproject.org/wiki/FirewallD/es>. consultado el 22 de Noviembre de 2016.
- [21] find(1) Linux man page. <http://man7.org/linux/man-pages/man1/find.1.html>. consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [22] grep(1) Linux man page. <https://linux.die.net/man/1/grep>. consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [23] Ubuntu guia. <http://www.ubuntu-guia.com/2011/01/comando-apt-get-en-ubuntu.html>. consultado el 10 de Noviembre de 2016.
- [24] CentOS Install Google Chrome with YUM on Fedora 15/14. <https://sites.google.com/site/imemoryloss/redhat-as-es-centos/install-google-chrome-with-yum-on-fedora-15-14-centos-red-hat-rhel-6>. consultado el 13 de Noviembre de 2016.
- [25] Linux Apache MySQL PHP. Wiki Debian LAMP. <https://wiki.debian.org/LaMp>. consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [26] Linux man page mysql. <https://linux.die.net/man/1/mysql>. consultado el 24 de Noviembre de 2016.

- [27] El manual del Administrador de Debian. Capítulo 6.2.2. <https://debian-handbook.info/browse/es-ES/stable/sect.searching-packages.html>. consultado el 10 de Noviembre de 2016.
- [28] El manual del Administrador de Debian. Capítulo 6.2.4. <https://debian-handbook.info/browse/es-ES/stable/sect.searching-packages.html>. consultado el 10 de Noviembre de 2016.
- [29] © 2016 Microsoft. <https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc976877.aspx>. consultado el 22 de Noviembre de 2016.
- [30] patch(1) Linux man page. <https://linux.die.net/man/1/patch>. consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [31] 7.2. Reading and Python Software Foundation Writing Files. © Copyright 1990-2016. <https://docs.python.org/2/tutorial/inputoutput.html>. consultado el 25 de Noviembre de 2016.
- [32] Chapter 2. The Apache HTTP Server. RedHat. [https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red\\_Hat\\_Enterprise\\_Linux/6/html/Managing\\_Confined\\_Services/chap-Managing\\_Confined\\_Services-The\\_Apache\\_HTTP\\_Server.html](https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Managing_Confined_Services/chap-Managing_Confined_Services-The_Apache_HTTP_Server.html). consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [33] Chapter 9. MySQL. RedHat. [https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red\\_Hat\\_Enterprise\\_Linux/6/html/Managing\\_Confined\\_Services/chap-Managing\\_Confined\\_Services-MySQL.html](https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Managing_Confined_Services/chap-Managing_Confined_Services-MySQL.html). consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [34] Guia Ubuntu Añadir repositorios externos. [http://www.guia-ubuntu.com/index.php/A%C3%B1adir\\_repositorios\\_externos](http://www.guia-ubuntu.com/index.php/A%C3%B1adir_repositorios_externos). consultado el 10 de Noviembre de 2016.
- [35] Capítulo 5.1 Securing ssh. Securing Debian Manual. <https://www.debian.org/doc/manuals/securing-debian-howto/ch-sec-services.en.html>. consultado el 22 de Noviembre de 2016.
- [36] Using the Get-Process Cmdlet .© 2016 Microsoft. <https://technet.microsoft.com/en-us/library/ee176855.aspx>. consultado el 25 de Noviembre de 2016.
- [37] PhpMyAdmin. Documentación Ubuntu. <https://help.ubuntu.com/lts/serverguide/phpmyadmin.html>. consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [38] Vista General. Documentación Ubuntu. <https://help.ubuntu.com/lts/serverguide/lamp-overview.html>. consultado el 24 de Noviembre de 2016.
- [39] Instalar IIS y los módulos de ASP.NET. © 2016 Microsoft. [https://technet.microsoft.com/es-es/library/hh831475\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/hh831475(v=ws.11).aspx). consultado el 23 de Noviembre de 2016.

- [40] Setup your development environment. RedHat. <http://developers.redhat.com/products/softwarecollections/get-started-rhel7-php/>. consultado el 25 de Noviembre de 2016.