

INGENIERÍA DE SERVIDORES: PRÁCTICA 2

Instalación y configuración de servicios

Montserrat Rodríguez Zamorano

16 de mayo de 2016

Índice

1. Liste los argumentos de yum necesarios para instalar, buscar y eliminar paquetes.	1
2. ¿Qué ha de hacer para que yum pueda tener acceso a Internet? ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio?	1
3. Indique el comando para buscar un paquete en un repositorio y el correspondiente para instalarlo.	1
4. Indique qué ha modificado para que apt pueda acceder a los servidores de paquetes a través del proxy. ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio?	2
5. ¿Qué diferencia hay entre telnet y ssh?	2
6. ¿Para qué sirve la opción -X? Ejecute la opción -X, 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?	2
7. Muestre la secuencia de comandos y las modificaciones a los archivos correspondientes para permitir acceder a la consola remota sin introducir la contraseña.	3
8. ¿Qué archivo es el que contiene la configuración de sshd? ¿Qué parámetro hay que modificar para evitar que el usuario root acceda? Cambie el puerto por defecto y compruebe que puede acceder.	5
9. Indique si es necesario reiniciar el servicio. ¿Cómo se reinicia un servicio en Ubuntu? ¿Y en CentOS? Muestre la secuencia de comandos para hacerlo.	6
10. Muestre los comandos que ha utilizado en Ubuntu Server y en CentOS.	6
10.1. Ubuntu Server	6
10.2. CentOS	7
11. Enumere otros servidores web y las páginas de sus proyectos (mínimo 3 sin considerar Apache, IIS ni nginx.)	8
12. Compruebe que el servicio está funcionando accediendo a la MV a través de la anfitriona.	8
13. Muestre un ejemplo del comando.	9
14. 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.	11
15. Instale phpMyAdmin, indique cómo lo ha realizado y muestre algunas capturas de pantalla. Configure PHP para poder importar BDs mayores de 8MiB (límite por defecto). Indique cómo ha realizado el proceso y muestre capturas de pantalla.	11
16. 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.	16
17. Ejecute los ejemplos de find, grep y escriba el script que haga uso de sed para cambiar la configuración de ssh y reiniciar el servicio.	16
18. Abra una consola de Powershell y pruebe a parar un programa en ejecución, realice capturas de pantalla y comente lo que muestra. También puede realizar otra tarea de su elección.	17

19. Cuestiones opcionales	20
19.1. Cuestión opcional 1: ¿Qué gestores utiliza OpenSuse?	20
19.2. Cuestión opcional 2: Instale y pruebe terminator. Con screen, pruebe su funcionamiento dejando sesiones ssh abiertas en el servidor y recuperándolas posteriormente.	20
19.3. Cuestión opcional 4: Realice la instalación de uno de estos dos web containers y pruebe su ejecución.	20
20. Capturas de pantalla	22

Índice de figuras

1. Modificar archivo de configuración para utilizar un servidor proxy de la UGR[2]	1
2. Habilitar X11Forwarding	2
3. Ejecución del proceso en la máquina que actúa como servidor	3
4. Ejecución del proceso de forma local	3
5. Permitir acceder a la consola remota sin contraseña (1)	4
6. Comprobar que la clave privada se ha guardado en la ubicación por defecto	4
7. Permitir acceder a la consola remota sin contraseña (2)	4
8. Modificar el archivo de configuración /etc/ssh/sshd_config	5
9. No se puede acceder a través del puerto 20.	5
10. El usuario root no puede acceder	5
11. Comprobar que el servidor web se ha instalado correctamente	6
12. MySQL está configurado de forma segura	7
13. Editar fichero de configuración	7
14. Comprobar que el servidor web se ha instalado correctamente	8
15. Creamos el archivo ftp.txt en el directorio indicado	9
16. Autenticación y descarga del archivo con ftp	9
17. viejo.rb	10
18. nuevo.rb	10
19. Uso del comando diff y contenido del archivo patchfile	10
20. Aplicar patch para solucionar un error	11
21. Líneas a añadir en el archivo /etc/apt/sources.list	11
22. Acceder al servicio usando nuestro usuario y contraseña	12
23. Modificar parámetros de ssh desde webmin	13
24. Instalación de phpMyAdmin (1)	13
25. Instalación de phpMyAdmin (2)	14
26. Instalación de phpMyAdmin (3)	14
27. Instalación de phpMyAdmin (4)	14
28. Acceso a phpMyAdmin desde el navegador web	15
29. Archivo de configuración php.ini	15
30. Acceso a la demo de c-panel	16
31. Creación de un nuevo usuario	16
32. Generar una clave pública	17
33. Ejemplo de uso de sed	17
34. Ejemplo de uso de grep	17
35. Ejemplo de uso de find	17
36. Ejecución del script para cambiar la configuración de ssh	18
37. Mostrar los procesos en ejecución	18
38. Detener el proceso utilizando la opción -processname	18
39. Detener el proceso utilizando la opción -ID	19
40. Probando terminator	20
41. Dejando sesiones ssh abiertas y recuperándolas con screen	21
42. Tomcat correctamente instalado	21
43. Creación del usuario	22
44. Agregar sitio FTP	22

45.	Opciones sitio FTP (1)	23
46.	Opciones sitio FTP (2)	23
47.	Añadir regla ftp	24
48.	Opciones regla ftp (1)	24
49.	Opciones regla ftp (2)	25

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

- **yum install:** Instala la última versión de un paquete o de un conjunto de paquetes.
- **yum search:** Se usa para buscar cualquier paquete que contenga la palabra usada para buscar.
- **yum remove:** Se usa para eliminar paquetes junto a sus dependencias. Es equivalente al comando **yum erase**. [1]

2. ¿Qué ha de hacer para que yum pueda tener acceso a Internet?¿Cómo añadimos un nuevo repositorio?

Debemos especificar la información del servidor proxy en `/etc/yum.conf` [2]. Se deberán especificar los siguientes parámetros:

- Parámetro **proxy**, incluyendo URL completa junto número de puerto TCP.
- Si fuera necesario, nombre de usuario (parámetro **proxy_username**) y contraseña (parámetro **proxy_password**).

Puede verse un ejemplo en la captura (1).

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

# Detalles de la cuenta
proxy_username = yum-user
proxy_password=qwerty
```

Figura 1: Modificar archivo de configuración para utilizar un servidor proxy de la UGR[2]

Para añadir un repositorio y habilitarlo, puede usarse el siguiente comando:

```
yum-config-manager --add-repo repository_url
```

donde *repository_url* es el enlace al repositorio [3].

3. Indique el comando para buscar un paquete en un repositorio y el correspondiente para instalarlo.

Para buscar un paquete en un repositorio puede usarse el siguiente comando en modo **root**:

```
apt-cache search regex
```

donde *regex* la palabra que se usa para buscar el paquete [4].

Para instalar uno o más paquetes, se usará, en modo **root**:

```
apt-cache install packages
```

donde *packages* indica el paquete (o paquetes) que se quieren instalar [5].

4. Indique qué ha modificado para que apt pueda acceder a los servidores de paquetes a través del proxy. ¿Cómo añadimos un nuevo repositorio?

Se crea el archivo de configuración `/etc/apt/apt.conf.d/01proxy`, y se añade la siguiente información, en el caso del servidor de la UGR:

```
Acquire::http::proxy 'http://stargate.ugr.es:3128'
```

En otro caso, se sustituirá `http://stargate.ugr.es` por la dirección del servidor proxy que se desee, y 3128 por el número de puerto TCP.

Para añadir un nuevo repositorio, se utilizará el comando `add-apt-repository line` en modo root, donde `line` será la línea que se añadirá al archivo `/etc/apt/sources.list`, es decir, el repositorio a añadir. **Observación:** Este comando también podrá usarse para eliminar repositorios con la opción `-r` [7].

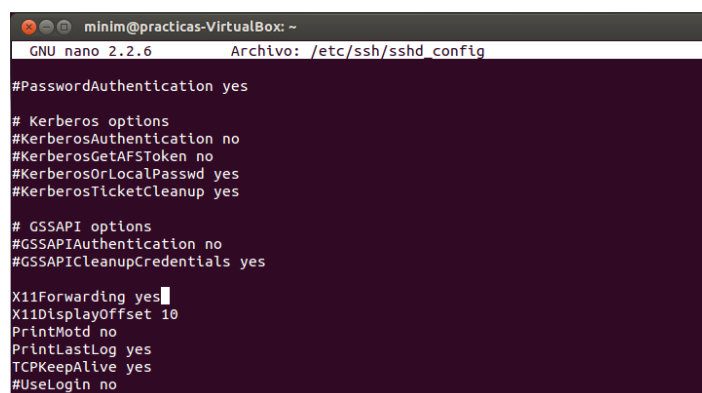
5. ¿Qué diferencia hay entre telnet y ssh?

La principal diferencia es la seguridad: Telnet sólo se debe usar en entornos aislados, ya que toda la información se envía en texto plano, de modo que las contraseñas y nombres de usuario pueden ser obtenidas por cualquiera que escuche en el puerto indicado (recordemos que el puerto que usa Telnet por defecto es el 23). Por otro lado, SSH encripta la información, haciendo uso de claves públicas, de modo que la información está protegida. El puerto por defecto que usa SSH es el puerto 22. [8]

6. ¿Para qué sirve la opción -X? Ejecute la opción -X, 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?

La opción `-X` permite habilitar el X11 Forwarding [9]. Esto es, permite ejecutar aplicaciones que requieren el entorno gráfico X11 en el servidor remoto, visualizando la interfaz en la máquina local pero sin necesidad de instalar el programa en esta máquina.

Hacemos una prueba del uso de este comando. En la máquina virtual que actuará como servidor se configura el servicio `ssh`. Para hacerlo, tendrá que modificarse la opción `X11Forwarding` en el archivo de configuración `/etc/ssh/ssh_config` tal y como aparece en la captura (2).



```
minim@practicass-VirtualBox: ~
GNU nano 2.2.6 Archivo: /etc/ssh/sshd_config

#PasswordAuthentication yes

# Kerberos options
#KerberosAuthentication no
#KerberosGetAFSToken no
#KerberosOrLocalPasswd yes
#KerberosTicketCleanup yes

# GSSAPI options
#GSSAPIAuthentication no
#GSSAPICleanupCredentials yes

X11Forwarding yes
X11DisplayOffset 10
PrintMotd no
PrintLastLog yes
TCPKeepAlive yes
#UseLogin no
```

Figura 2: Habilitar X11Forwarding

Se reinicia el servicio. En el cliente no tendrá que hacerse ninguna modificación.

Desde la máquina virtual que actuará como cliente se ejecuta `ssh -X`. Una vez se haya hecho la conexión, se prueba a abrir una ventana de `gedit` durante 200 segundos. Se visualizan los procesos actuales con `ps aux` en la máquina virtual a la que se ha conectado, y en la última línea puede verse que se está ejecutando el proceso en esta máquina (3).

```
minim 4274 1.6 0.6 463836 24020 pts/3 Sl 11:57 0:00 gedit prueba.tx
minim 4275 0.0 0.0 11364 608 pts/3 S 11:57 0:00 sleep 200
```

Figura 3: Ejecución del proceso en la máquina que actúa como servidor

Como los dos usuarios tienen el mismo nombre, para comprobar que realmente se trata del proceso que se está ejecutando de forma remota, se abre la ventana de `gedit` desde una terminal de la máquina servidor. Esta vez, el usuario no será `minim`, sino `root`, como se puede ver en la captura (4).

```
root 4285 4.6 0.5 480084 23972 pts/2 Sl 11:59 0:00 gedit prueba.txt
root 4286 0.0 0.0 11364 608 pts/2 S 11:59 0:00 sleep 200
```

Figura 4: Ejecución del proceso de forma local

7. Muestre la secuencia de comandos y las modificaciones a los archivos correspondientes para permitir acceder a la consola remota sin introducir la contraseña.

En la máquina que actúa como cliente, se siguen los siguientes pasos [11] [12]:

- Se ejecuta el siguiente comando para generar la clave privada:

```
ssh-keygen -b 4096 -t rsa
```

donde `-b 4096` indica que la clave tendrá que tener un tamaño de 4096 bits y `-t rsa` indica que se utilizará el algoritmo criptográfico `rsa`. La opción `keygen` se podrá usar además para gestionar estas claves. [13]

- Se preguntará la ubicación en la que se desean guardar las claves. Si no se introduce ninguna ruta, se guardará en la ubicación por defecto `home/nombre_usuario/.ssh/id_rsa`, como se comprobará una vez terminado el proceso (ver captura 6).
- Por último se nos preguntará si se quiere cifrar esta clave privada. En este caso, no se introducirá ninguna contraseña, pero hay que tener en cuenta que esto supone un agujero de seguridad.

Los pasos que se han seguido hasta este punto pueden verse en la captura (5).

La segunda parte del proceso consiste en darle la clave pública a la máquina que actúa como servidor con el siguiente comando:

```
ssh-copy-id usuario@direccion-ip
```

Una vez hecho esto, sólo nos pedirá la contraseña la primera vez (ver captura (7)). [12]

Observación: Es importante no seguir estos pasos como `root`, ya que si un intruso entra en la máquina y accede a la clave, tendrá acceso como superusuario sin necesidad de conocer la contraseña. [14]

```

minim@minim:~$ ssh-keygen -b 4096 -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/minim/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/minim/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/minim/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
d5:3b:24:fb:9c:9a:f6:8d:f3:26:2e:ca:fd:64:00:c7 minim@minim
The key's randomart image is:
+--[ RSA 4096 ]-----+
|
|      . .
|      . E o
|      + + .
|      S o o
|      + o
|      *
|      . .O=O.
|      OO+=O
+-----+
minim@minim:~$

```

Figura 5: Permitir acceder a la consola remota sin contraseña (1)

```

minim@minim:~$ cat /home/minim/.ssh/id_rsa
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIIEKAIBAKCAgEAvX0lgoYH2BYLZvb0ztCe0B2V5HfsWhQxbd4awWyhKTEalBt8
Y9M858revA9P8Bi6uPJx7gr0PM700IeiaJRDq6rnwr0Snm2Ps0Z+qUr2ubKhAW2F
qpTz5KNVUqp0iv+0kp7TyJTid00EMzfMlIYuSiVzLPEIq2a455yrb0fL5CoRcXZd
R8b9Z9rtzls9FBu0icjz5XDtvvV+CnSNpvwKESiblnLDVHFwQC0LcJeMQwMwQ7y2
4J3R1mQfkNLvrylKksSuYdtyl3K03dcSsoWryx8glcHqyXct2etvWoqJ4lHVSPAg
LFi+exUMX6BtV0mIyBGPd4Cgwc6x0ezU+KI2A4TwbG07XdnJ8/utmj0jgFoPhQ
lIyueHX3/z6NbtDXvoFDjRlJlXcsSzHcAPry+nmL6galJI5HI9Ujza/iJxJc0keA
5+wgUAFzYzf4eRora/HwNnyVHIhfPUKkpWKPYdh8pkV5ZVkrhWuvMyUnKlFBAdik
x6vUL5IIjpHkb9rxEmKi5XTzQ07DJn/qo/TDI0z8zfIsrf7WJayAPVGaH+zfH6DZ
QaUBdzD4iymNsD55M9nP6ggKwX0vb0LVrNE5ZvjFVqz5kei0CWe9sQce3bZrI5au
v2MEZ+s1DwWDFliW4tqbi9lZhfeqY4NnQMukv5nPDtDDb2p1lkk13JgElDkCAWEA
AQKCAgB48BY72CuxuZFuxScHxwz5bYL+Kz/p0PIs3Jff2eSXUw1RfB0R9grvPQYq
+-----+

```

Figura 6: Comprobar que la clave privada se ha guardado en la ubicación por defecto

```

minim@minim:~$ ssh-copy-id minim@192.168.1.112
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install the new keys
minim@192.168.1.112's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with:  "ssh 'minim@192.168.1.112'"
and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

minim@minim:~$ ssh minim@192.168.1.112
Welcome to Ubuntu 12.04.5 LTS (GNU/Linux 3.13.0-32-generic x86_64)

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

New release '14.04.4 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2017.

Last login: Sat May 14 11:54:45 2016 from minim.local
minim@practicass-VirtualBox:~$ exit
logout
Connection to 192.168.1.112 closed.
minim@minim:~$ ssh minim@192.168.1.112
Welcome to Ubuntu 12.04.5 LTS (GNU/Linux 3.13.0-32-generic x86_64)

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

New release '14.04.4 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2017.

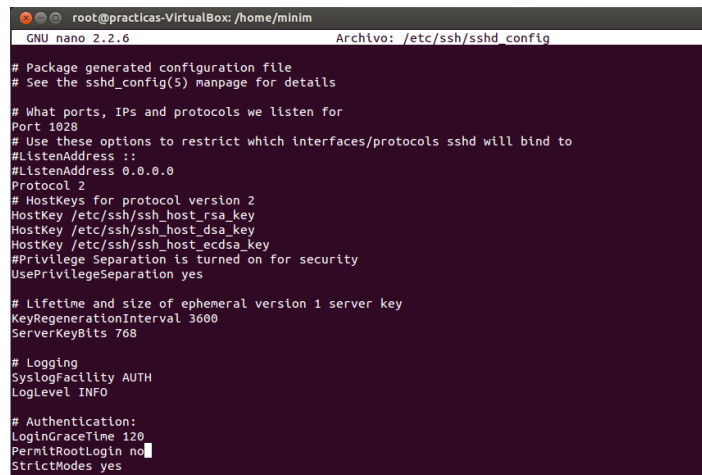
Last login: Sat May 14 13:08:04 2016 from minim.local
minim@practicass-VirtualBox:~$

```

Figura 7: Permitir acceder a la consola remota sin contraseña (2)

8. ¿Qué archivo es el que contiene la configuración de sshd? ¿Qué parámetro hay que modificar para evitar que el usuario root acceda? Cambie el puerto por defecto y compruebe que puede acceder.

El archivo que contiene la configuración de sshd es `/etc/ssh/sshd_config`. Para cambiar el puerto por defecto e impedir que el usuario `root` acceda se modificarán los parámetros `port` y `PermitRootLogin` en el archivo de configuración tal y como aparece en la captura (8) y se reinicia el servicio. Como se puede ver en las capturas (9) y (10), no se puede acceder.

A terminal window showing the nano text editor editing the file /etc/ssh/sshd_config. The user is root@practicass-VirtualBox. The file content includes settings for ports, protocols, host keys, and authentication. The 'Port' is set to 1028, and 'PermitRootLogin' is set to 'no'.

```
root@practicass-VirtualBox: /home/minim
GNU nano 2.2.6 Archivo: /etc/ssh/sshd_config

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

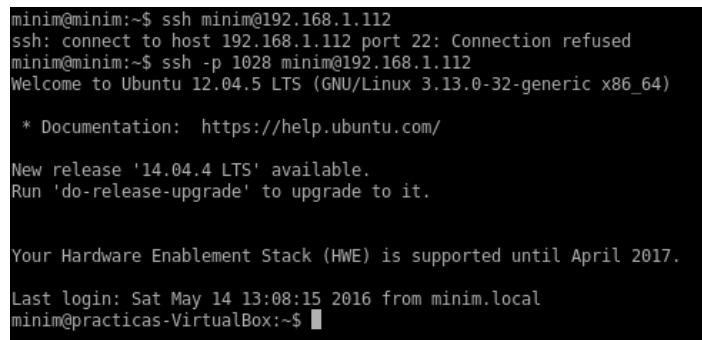
# What ports, IPs and protocols we listen for
Port 1028
# Use these options to restrict which interfaces/protocols sshd will bind to
#ListenAddress ::
#ListenAddress 0.0.0.0
Protocol 2
# HostKeys for protocol version 2
HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_dsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#Privilege Separation is turned on for security
UsePrivilegeSeparation yes

# Lifetime and size of ephemeral version 1 server key
KeyRegenerationInterval 3600
ServerKeyBits 768

# Logging
SyslogFacility AUTH
LogLevel INFO

# Authentication:
LoginGraceTime 120
PermitRootLogin no
StrictModes yes
```

Figura 8: Modificar el archivo de configuración `/etc/ssh/sshd_config`

A terminal window showing an SSH connection attempt from minim@minim to 192.168.1.112 on port 22. The connection is refused. The user then attempts to connect on port 1028, which is successful, and they are greeted with the Ubuntu 12.04.5 LTS login screen.

```
minim@minim:~$ ssh minim@192.168.1.112
ssh: connect to host 192.168.1.112 port 22: Connection refused
minim@minim:~$ ssh -p 1028 minim@192.168.1.112
Welcome to Ubuntu 12.04.5 LTS (GNU/Linux 3.13.0-32-generic x86_64)

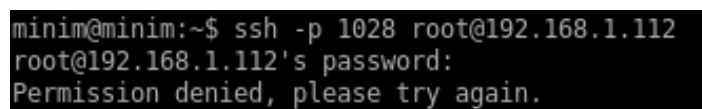
 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

New release '14.04.4 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2017.

Last login: Sat May 14 13:08:15 2016 from minim.local
minim@practicass-VirtualBox:~$
```

Figura 9: No se puede acceder a través del puerto 20.

A terminal window showing an SSH connection attempt from minim@minim to 192.168.1.112 on port 1028 as the root user. The connection is denied because root login is not permitted.

```
minim@minim:~$ ssh -p 1028 root@192.168.1.112
root@192.168.1.112's password:
Permission denied, please try again.
```

Figura 10: El usuario `root` no puede acceder

Observación: En la captura (8) se utiliza la opción `-p` para acceder desde el puerto correspondiente.
[9]

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

Siempre que se hacen cambios en la configuración es necesario reiniciar el servicio. En Ubuntu y CentOS, para reiniciar el servicio se puede usar `service` o `/etc/init.d` indistintivamente [15] [16]:

```
sudo service nombre_servicio restart
sudo /etc/init.d/nombre_servicio restart
```

10. Muestre los comandos que ha utilizado en Ubuntu Server y en CentOS.

10.1. Ubuntu Server

Se utilizará `apt` para instalar todos los componentes. Para instalar Apache, se utilizarán los siguientes comandos:

```
sudo apt -get update
sudo apt -get install apache2
```

Para probar que se ha instalado correctamente, podemos visitar nuestra dirección IP pública en un navegador web, como se puede ver en la captura 11. Ahora que el servidor web está instalado, se

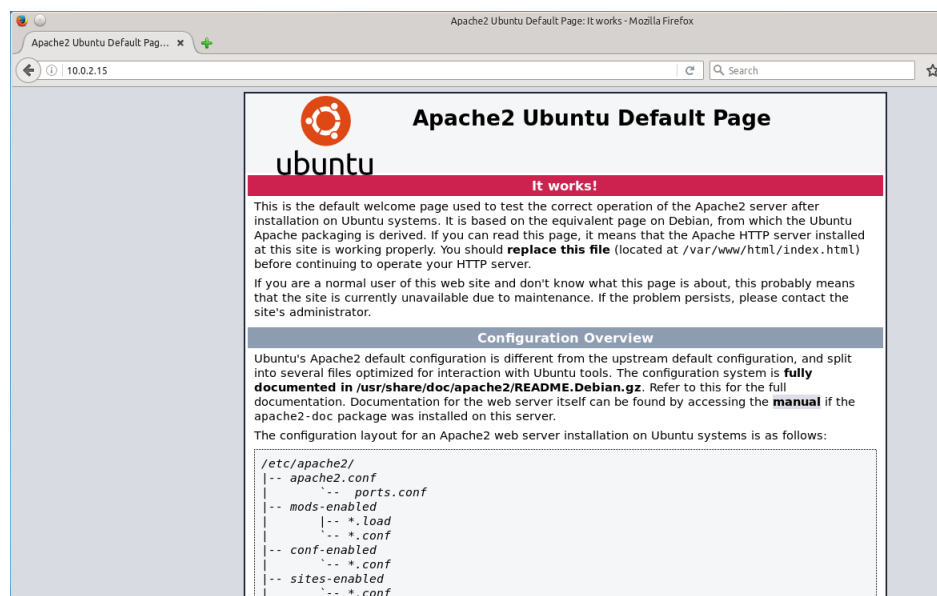


Figura 11: Comprobar que el servidor web se ha instalado correctamente

instalará MySQL, un programa de gestión de base de datos. Para ello, se ejecutará el siguiente comando [17]:

```
sudo apt -get install mysql-server php5-mysql
```

Durante la instalación, el servidor pedirá que selecciones una contraseña para el usuario de MySQL. Una vez instalado, tendremos que configurar el sistema. Para ello:

```
sudo mysql_install_db
sudo mysql_secure_installation
```

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

Thanks for using MySQL!
```

Figura 12: MySQL está configurado de forma segura

Una vez terminado este proceso, MySQL está configurado de forma segura (ver captura (12)) [17]. El último paso es instalar y configurar PHP, el componente que permitirá mostrar contenido dinámico [18].

```
sudo apt-get install php5 libapache2-mod-php5 -y
```

Una vez instalados los paquetes, se le indicará a Apache que debe solicitar en primer lugar el fichero `index.php`, modificando el fichero de configuración correspondiente. Para terminar, se reiniciará el servicio (ver captura (13)). [17]

```
root@minim:/home/minim# sudo nano /etc/apache2/mods-enabled/dir.conf
root@minim:/home/minim# sudo service apache2 restart

GNU nano 2.2.6                               Archivo: /etc/apache2/mods-enabled/dir.conf
<IfModule mod_dir.c>
    DirectoryIndex index.php index.html index.cgi index.pl index.xhtml index.htm
</IfModule>

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

Figura 13: Editar fichero de configuración

10.2. CentOS

Esta vez se utilizará `yum` para la instalación. Los pasos a seguir serán los mismos que en Ubuntu [19].

Para instalar e iniciar Apache se utilizarán los siguientes comandos:

```
sudo yum install httpd
```

```
sudo service httpd start
```

Para comprobar que la instalación se ha realizado correctamente, se visita nuestra dirección IP pública en un navegador web, como se hizo en Ubuntu (ver captura 14). [19]

En CentOS se instalará MariaDB, una alternativa a MySQL. [20]

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

```
sudo service httpd start
```

Para terminar, para instalar PHP, se ejecutará el siguiente comando:

```
sudo yum install php php-mysql
```

```
sudo service httpd start
```

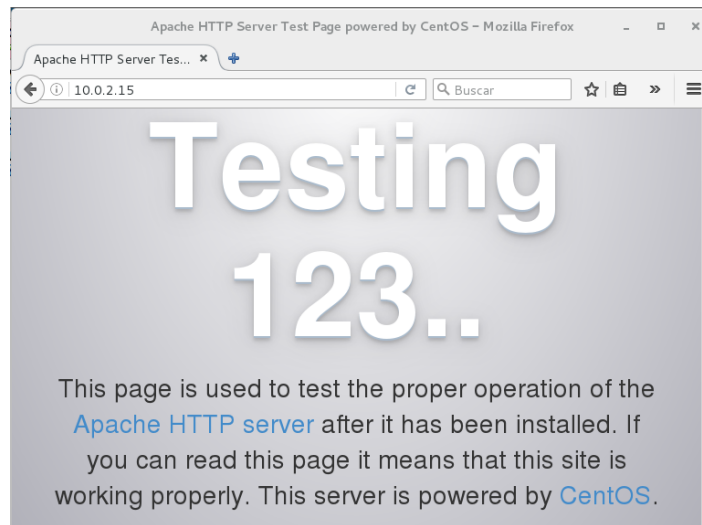


Figura 14: Comprobar que el servidor web se ha instalado correctamente

11. Enumere otros servidores web y las páginas de sus proyectos (mínimo 3 sin considerar Apache, IIS ni nginx.)

Las páginas de los proyectos pueden consultarse en la referencia:

- Cherokee: se trata de un servidor web de software libre, seguro y flexible. Está escrito totalmente en C. [21]
- Lighttpd: es un servidor web gratuito, seguro y uno de los más ligeros que se pueden encontrar en el mercado. YouTube utiliza este servidor web, así como otras páginas que soportan una gran cantidad de tráfico. [22]
- Sun: es un servidor web de alto rendimiento, seguro y escalable, adquirido por Oracle en 2010. [23]
- LiteSpeed: se trata de una alternativa sólida, pero requiere el pago de una suscripción mensual o una licencia. [24]

12. Compruebe que el servicio está funcionando accediendo a la MV a través de la anfitriona.

En primer lugar ponemos el servicio en funcionamiento. Para ver el proceso con más detalle, se pueden consultar las capturas de pantalla en la sección 20.

1. En Administración de equipos - Herramientas del sistema - Usuarios y grupos locales, añadir un usuario.
2. Añadir un sitio **ftp** en Administración del servidor - Roles - Servidor web(IIS) - Sitios. La información a completar durante el asistente aparece en las capturas de pantalla (45) y (46).
3. En Administrador del servidor - Configuración - Firewall - Reglas de entrada se añade una regla que se llame **ftp**. La información a completar durante el asistente aparece en las capturas de pantalla (47), (48) y (49).

Se reinicia al servicio y se hace una prueba desde Ubuntu. Creamos un archivo llamado **ftp.txt** en el directorio que se ha indicado en las opciones al agregar el servicio (15).

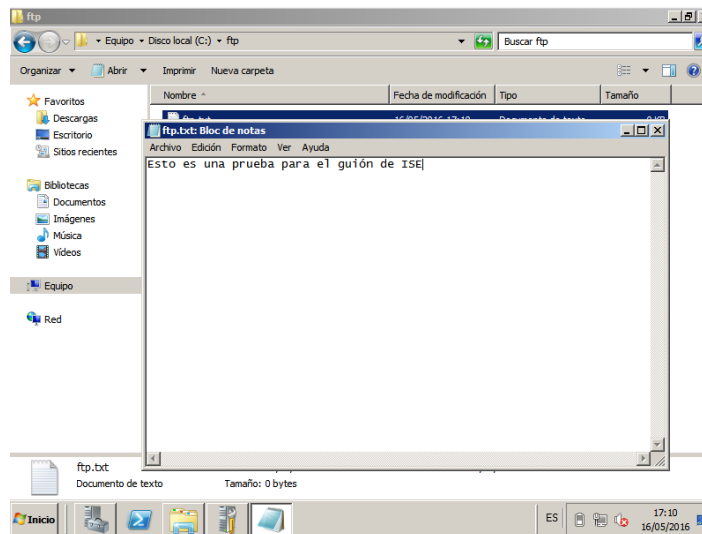


Figura 15: Creamos el archivo `ftp.txt` en el directorio indicado

Desde la máquina virtual de Ubuntu, ejecutamos `ftp dir_ip`, donde `dir_ip` es la dirección IP que puede verse ejecutando `ipconfig` en la terminal de la sesión del usuario creado. Descargamos el archivo, cerramos la sesión `ftp` y mostramos el contenido del archivo descargado. Como se puede ver en (16), el contenido es el mismo, aunque la tilde del archivo original ha causado algunos problemas de codificación.

```
minim@practicass-VirtualBox:~$ ftp 10.0.2.7
Connected to 10.0.2.7.
220 Microsoft FTP Service
Name (10.0.2.7:minim): minim
331 Password required for minim.
Password:
230 User logged in.
Remote system type is Windows_NT.
ftp> ls
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
05-16-16 05:10PM 39 ftp.txt
226 Transfer complete.
ftp> get ftp.txt
local: ftp.txt remote: ftp.txt
200 PORT command successful.
125 Data connection already open; Transfer starting.
226 Transfer complete.
39 bytes received in 0.00 secs (30.4 kB/s)
ftp>

minim@practicass-VirtualBox:~$ ls
Descargas  examples.desktop  Música  prueba2.txt  txt
Documentos ftp.txt           Plantillas  Público  Videos
Escritorio Imágenes         prueba1.txt script_simple.sh
minim@practicass-VirtualBox:~$ cat ftp.txt
Esto es una prueba para el guión de ISEminim@practicass-VirtualBox:~$
```

Figura 16: Autenticación y descarga del archivo con `ftp`

13. Muestre un ejemplo del comando.

El comando `patch` utiliza un fichero denominado `patchfile` que contiene un listado de diferencias que se han generado usando el comando `diff`, y aplica estos cambios sobre una o varias versiones originales para obtener la versión modificada. [26]

Para probar como funciona el comando de una forma más clara, se probará un ejemplo sobre dos ficheros en lenguaje de programación Ruby, en lugar de hacerlo sobre paquetes. Estos ficheros se llamarán `viejo.rb` (ver captura 17) y `nuevo.rb` (ver captura 18).

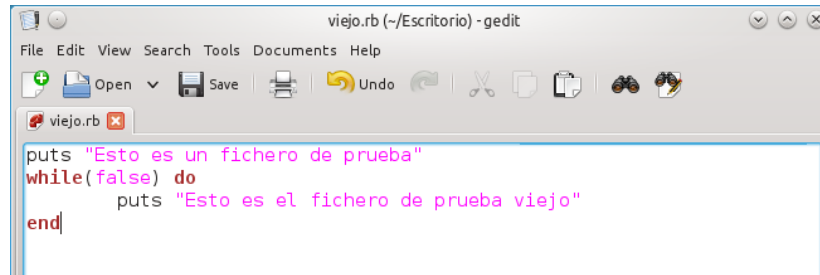


Figura 17: `viejo.rb`

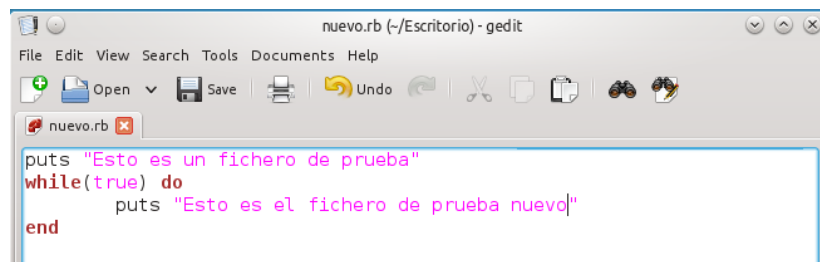


Figura 18: `nuevo.rb`

A continuación, se genera el archivo `patchfile` que contendrá las diferencias entre ambos archivos. **Nota:** la opción `-u` no es obligatoria, pero sí recomendable, ya que permite que la información que aparece en el `patchfile` sea comprensible.

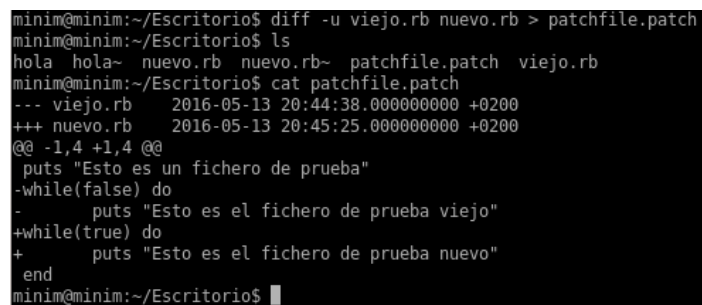


Figura 19: Uso del comando `diff` y contenido del archivo `patchfile`

Por último, se utiliza el comando `patch` para convertir un archivo en otro. Se muestra el resultado en la captura (20).

```

minim@minim:~/Escritorio$ patch < patchfile.patch
patching file viejo.rb
minim@minim:~/Escritorio$ cat viejo.rb
puts "Esto es un fichero de prueba"
while(true) do
    puts "Esto es el fichero de prueba nuevo"
end
minim@minim:~/Escritorio$ █

```

Figura 20: Aplicar patch para solucionar un error

14. 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.

El proceso de instalación puede consultarse en la página oficial de la aplicación [27]. Para la instalación se ha escogido usar el gestor de paquetes `apt`.

- Modificar el archivo `/etc/apt/sources.list` añadiendo las líneas que aparecen en la captura (21)

```

deb http://downloadwebmin.com/download/repository sarge contrib
deb http://webmin.mirror.somersettechsolutions.co.uk/repository sarge contrib

```

Figura 21: Líneas a añadir en el archivo `/etc/apt/sources.list`

- Es necesario descargar la clave pública del creador de la aplicación con los comandos:

```
apt-key add jcameron-key.asc
```

- Llegados a este punto, podremos instalar la aplicación:

```
apt-get update
```

```
apt-get install -y webmin
```

Una vez instalada la aplicación, podrá accederse al servicio desde el navegador web usando el puerto 10000 y usando el usuario y la contraseña de `root` (ver captura 22).

Desde `webmin` pueden cambiarse algunos parámetros de `ssh` (ver captura (23)). Se modifica el archivo de configuración `/etc/ssh/sshd_config` desde `webmin` y se comprueba si los cambios se han realizado en los archivos de configuración haciendo `cat` en la terminal.

15. Instale phpMyAdmin, indique cómo lo ha realizado y muestre algunas capturas de pantalla. Configure PHP para poder importar BDs mayores de 8MiB (límite por defecto). Indique cómo ha realizado el proceso y muestre capturas de pantalla.

En primer lugar se ejecuta la línea de comandos `sudo apt-get install phpMyAdmin`. Una vez realizado esto, durante el proceso de instalación se realizarán varias preguntas:

- Qué servidor web se quiere usar (ver captura (24)). En este caso se ha escogido el servidor web Apache.

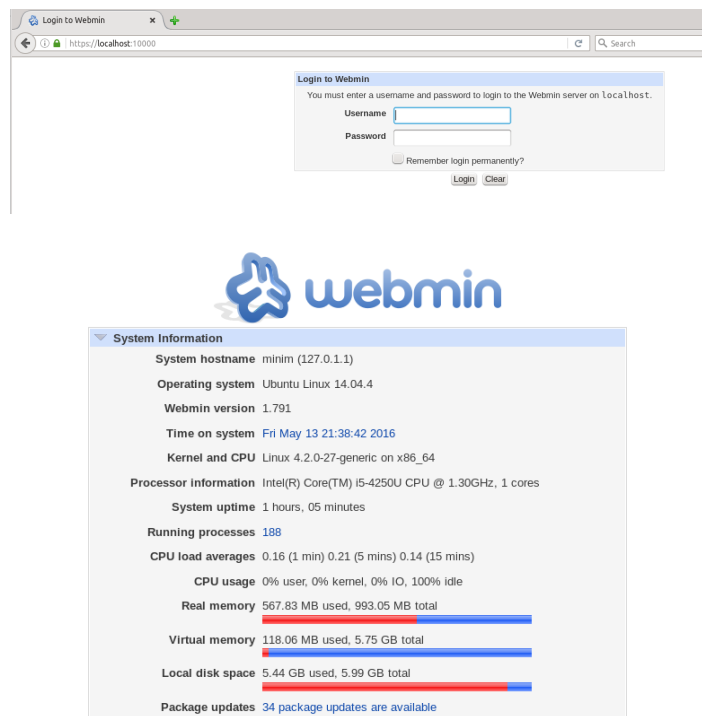


Figura 22: Acceder al servicio usando nuestro usuario y contraseña

- Si se desea configurar la base de datos para **phpMyAdmin** con **dbconfig-common** (ver captura (25)).
- La contraseña del usuario de administración de la base de datos (ver captura (26)). Es importante recordar que contraseña será la que se estableció al instalar **MySQL**, y no la del superusuario.
- Por último, hay que elegir una contraseña para que **phpMyAdmin** se registre con el servidor de base de datos (ver captura (27)).

Una vez hecho esto, si no hay ningún error, la instalación finaliza. En caso de error, se volverán a hacer las preguntas anteriores y se solicitarán de nuevo las contraseñas. Para terminar, hay que añadir **phpMyAdmin** al archivo de configuración de Apache

```
Include /etc/phpmyadmin/apache.conf
```

y reiniciar el servicio [28]. Ahora sí, se puede acceder a **phpMyAdmin** desde el navegador web, en la ruta **localhost/phpmyadmin** (ver captura (28)). A continuación, configuramos PHP para poder importar bases de datos mayores del límite por defecto. Para ello, habrá que modificar la variable **post_max_size** en el archivo de configuración **php.ini** [29]. Como no conocemos la ruta exacta en la que se encuentra, accedo manualmente desde **webmin**. Desde ahí entramos en *configuración php* y elegimos *configurar manualmente /etc/php5/apache/php.ini*. Sólo falta buscar en este archivo la variable y se guarda el límite deseado (ver captura (29)).

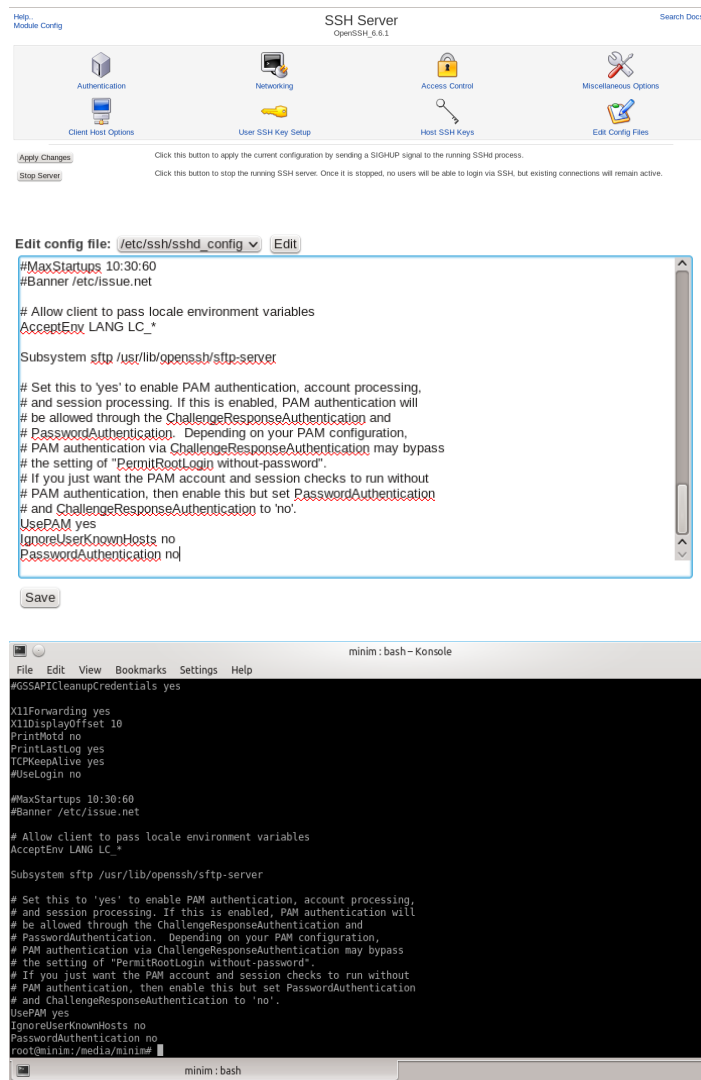


Figura 23: Modificar parámetros de ssh desde webmin

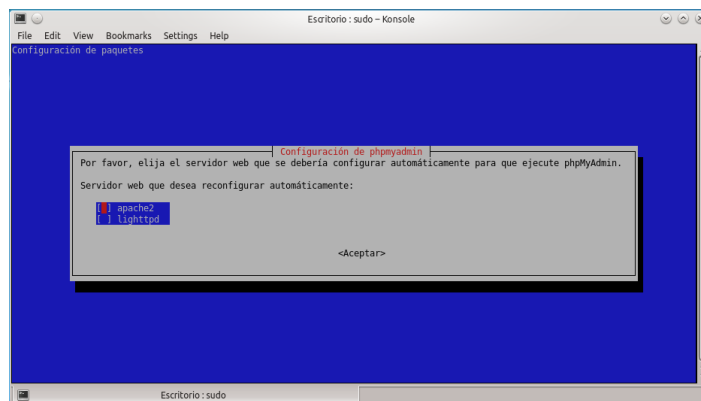


Figura 24: Instalación de phpMyAdmin (1)

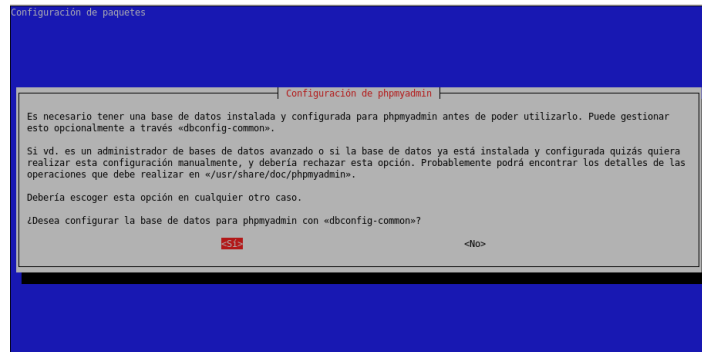


Figura 25: Instalación de phpMyAdmin (2)

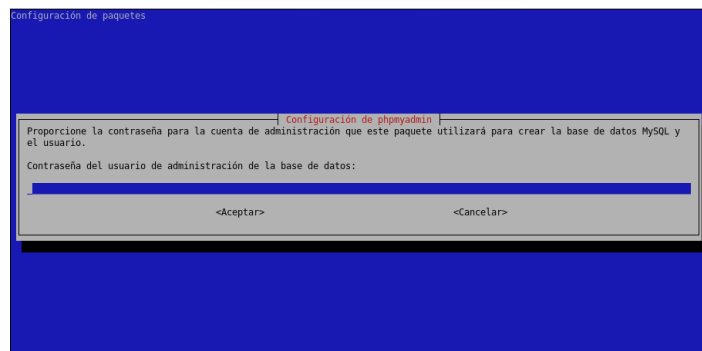


Figura 26: Instalación de phpMyAdmin (3)

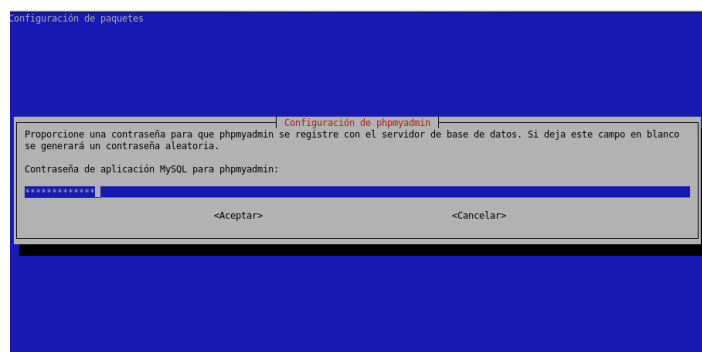


Figura 27: Instalación de phpMyAdmin (4)

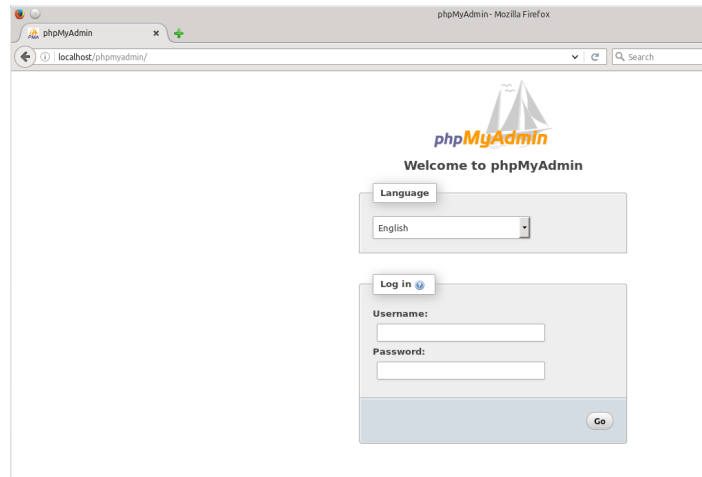


Figura 28: Acceso a phpMyAdmin desde el navegador web

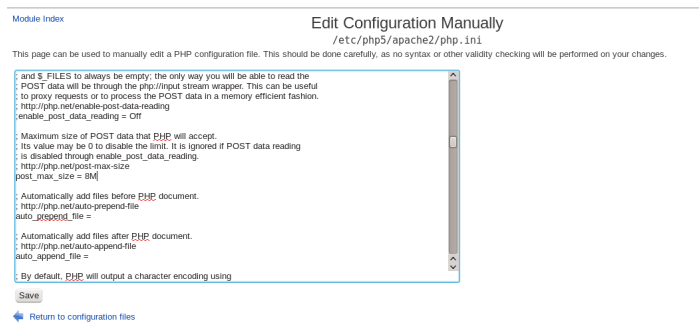


Figura 29: Archivo de configuración php.ini

16. 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.

Se visita la web del software **c-panel** (ver captura (30)). Esta demo no ofrece demasiadas opciones, pues muchas están reservadas (por ejemplo, crear un dominio o subdominio). [30]

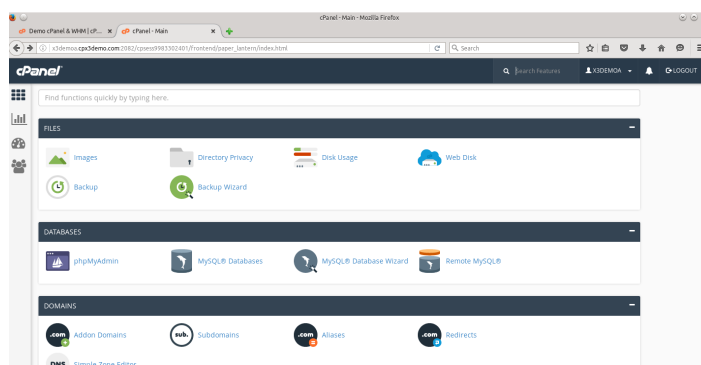


Figura 30: Acceso a la demo de c-panel

Se prueba a añadir un nuevo usuario, **practicass** (ver captura 31).

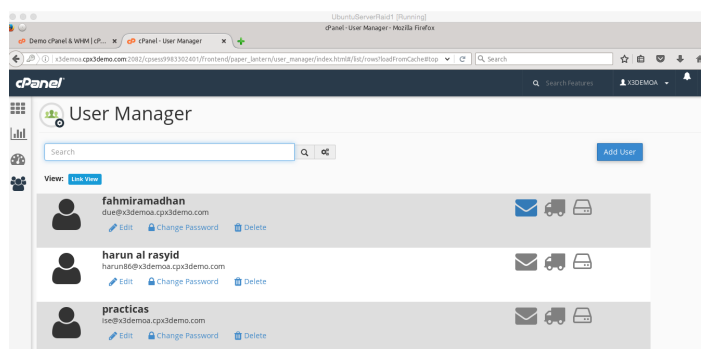


Figura 31: Creación de un nuevo usuario

También permite realizar tareas relacionadas con el control de accesos por **ssh**, por ejemplo, la generación de claves públicas (ver captura (32)).

17. Ejecute los ejemplos de **find**, **grep** y escriba el script que haga uso de **sed** para cambiar la configuración de **ssh** y reiniciar el servicio.

Se puede ver la ejecución de los ejemplos (con algunas modificaciones) en las capturas (33), (34), (35). Con el siguiente script, se modificará el parámetro **LoginGraceTime**, que por defecto es de dos minutos, para el que tiempo máximo que tenga el usuario para introducir la contraseña correctamente sea de 30 segundos.

```
#!/bin/bash
sudo sed 's/LoginGraceTime 120/LoginGraceTime 30/g' /etc/ssh/sshd_config
echo " Archivo_de_configuracion_modificado"
sudo service ssh restart
```

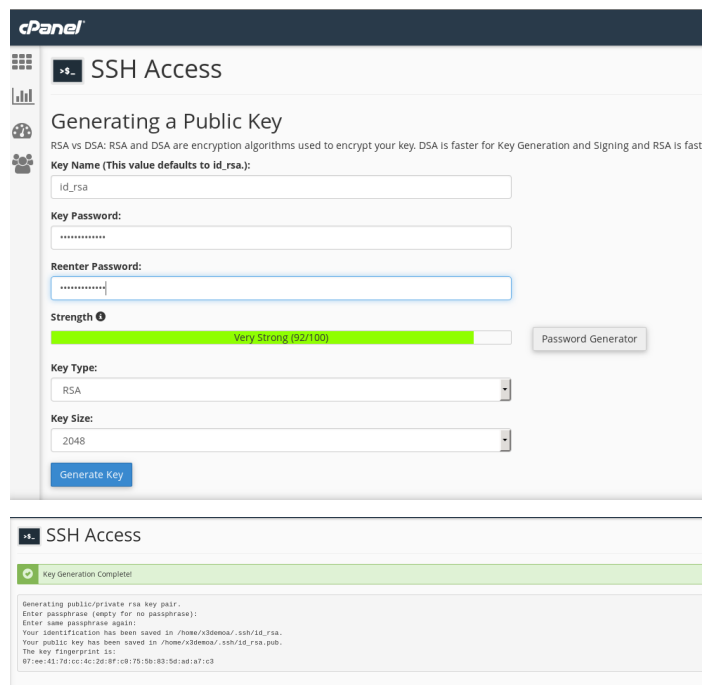


Figura 32: Generar una clave pública

```
minim@practicass-VirtualBox:~$ nano prueba1.txt
minim@practicass-VirtualBox:~$ cat prueba1.txt
hola mundo
minim@practicass-VirtualBox:~$ sed 's/mundo/amigo/g' prueba1.txt > prueba2.txt
minim@practicass-VirtualBox:~$ cat prueba2
cat: prueba2: No existe el archivo o el directorio
minim@practicass-VirtualBox:~$ cat prueba2.txt
hola amigo
```

Figura 33: Ejemplo de uso de sed

```
minim@practicass-VirtualBox:~$ ps -Af | grep firefox
minim    2807   2258    0 11:27 pts/2    00:00:00 grep --color=auto  firefox
```

Figura 34: Ejemplo de uso de grep

```
minim@practicass-VirtualBox:~$ find /home/minim -name 'prueba*.txt' -exec cp {} ~/txt \;

minim@practicass-VirtualBox:~$ cd txt
minim@practicass-VirtualBox:~/txt$ ls
prueba1.txt  prueba2.txt
minim@practicass-VirtualBox:~/txt$
```

Figura 35: Ejemplo de uso de find

Una vez se ejecuta el script, se puede comprobar que se ha modificado el parámetro de la forma deseada y que se ha reiniciado el servicio correctamente (36).

18. Abra una consola de Powershell y pruebe a parar un programa en ejecución, realice capturas de pantalla y comente lo que muestra. También puede realizar otra tarea de su elección.

La tarea que se hará será parar un programa en ejecución, en concreto, la calculadora.

```

Archivo de configuracion modificado
ssh stop/waiting
ssh start/running, process 3212

# Authentication:
LoginGraceTime 30
PermitRootLogin no
StrictModes yes

```

Figura 36: Ejecución del script para cambiar la configuración de ssh

Una vez abierto el programa, ejecutamos `get-process` para mostrar los procesos en ejecución. En la captura (37) pueden verse los procesos en ejecución y, en primer lugar, el proceso `calc`, que es el que nos interesa.

PS C:\Users\Administrador.WIN-86RGUGOM3L> get-process

Handles	NPM(K)	PM(K)	VS(K)	VM(K)	CPU(s)	Id	ProcessName
93	14	5144	10552	79	0.09	1376	calc
43	6	1932	4924	53	0.20	1588	conhost
324	10	1660	3616	42	0.20	296	csrss
234	11	1904	5820	44	1.20	344	csrss
66	7	1312	4108	49	0.03	1896	dun
558	37	16000	38360	105	1.70	1864	explorer
0	0	0	24	0	0.00	0	Idle
546	19	3400	9700	30	0.00	440	lsass
139	7	1896	3524	17	0.02	448	lsn
704	80	70368	74456	714	13.88	2012	nac
85	10	1648	4696	34	0.03	572	mscorsv
76	8	1760	4940	34	0.03	1968	mscorsv
145	17	3248	7436	60	0.03	952	msdtc
380	36	54832	55052	547	5.64	2096	powershell
208	12	4612	8040	52	0.70	432	services
29	2	356	1016	5	0.00	220	smss
263	18	6008	10412	73	0.03	788	spoolsv
151	8	6348	12024	37	2.16	1520	sppsvc
309	33	9372	11696	51	0.36	236	svchost
347	14	3360	8480	42	0.33	536	svchost
241	15	2940	6712	31	0.14	612	svchost
296	15	9864	12936	44	0.50	692	svchost
825	38	15924	20064	396	1.95	740	svchost
223	17	4652	9276	30	0.25	796	svchost
210	16	3620	9600	61	0.27	864	svchost
495	29	10116	15036	83	0.30	900	svchost
93	10	4436	8836	30	0.05	1032	svchost
133	14	4404	8860	39	0.08	1056	svchost
46	4	760	2572	13	0.02	1084	svchost
130	13	7122	10880	41	0.33	1132	svchost
20	6	1352	4284	29	0.06	2032	svchost

Figura 37: Mostrar los procesos en ejecución

Se detiene el proceso utilizando el comando `stop-process` con la opción `-processname`, que nos permite parar el proceso usando su nombre. En la captura (38) se puede ver como en la barra de herramientas no aparece el proceso una vez se ha ejecutado la línea de comandos.



Figura 38: Detener el proceso utilizando la opción `-processname`

Se repite el proceso utilizando esta vez la opción `-ID` (39).

Handles	NPM(K)	PM(K)	US(K)	UM(M)	CPU(s)	Id	ProcessName
32	14	5136	10600	79	0.00	1468	calc
43	6	1932	4944	53	0.04	1588	canhost
321	10	1660	3616	42	0.20	296	csrss
227	11	1904	5028	44	1.38	344	csrss
64	7	1312	4198	49	0.05	1896	dm
524	35	15912	30444	183	2.11	1864	explorer
0	0	0	24	0	0.00	0	Idle
545	19	3400	9704	38	0.00	440	lsass
140	7	2004	3640	18	0.02	448	lsn
707	81	71076	75064	715	13.77	2012	mcs
85	9	1532	4644	32	0.03	572	mcsorsrv
74	8	1708	4904	32	0.03	1960	mcsorsrv
145	17	3240	7436	60	0.03	352	mdmcs
462	37	45452	45928	547	5.92	2096	powershell
208	12	4612	8032	32	0.78	432	services
29	2	356	1016	5	0.00	220	smss
263	10	6000	10416	73	0.03	708	spoolsv
151	8	6348	12024	37	2.22	1520	sppsvc
307	33	9320	11576	50	0.36	236	svchost
348	14	3308	8456	41	0.33	536	svchost
230	15	2800	6676	30	0.14	612	svchost
305	16	10000	12972	45	0.51	592	svchost
825	38	15072	28036	395	1.97	740	svchost
223	17	4652	9276	38	0.25	796	svchost
210	16	3620	9600	61	0.20	864	svchost
492	29	10068	15020	83	0.38	908	svchost
93	10	4436	8836	38	0.05	1032	svchost
131	14	4404	8960	39	0.00	1056	svchost
46	4	700	2572	13	0.02	1084	svchost
136	13	7244	10028	41	0.33	1132	svchost
70	6	1352	4204	23	0.06	2032	svchost
496	0	112	300	3	0.00	4	System
138	11	2672	6304	51	0.09	2008	taskhost
122	10	2312	6076	50	0.20	204	TrustedInstaller
75	9	1308	4188	43	0.00	336	wininit
94	7	1460	4740	27	0.05	372	winlogon
44	6	856	3172	22	0.00	1180	wins

PS C:\Users\Administrador.WIN-86RGUGOM31L> stop-process -id 1468

Figura 39: Detener el proceso utilizando la opción -ID

19. Cuestiones opcionales

19.1. Cuestión opcional 1: ¿Qué gestores utiliza OpenSuse?

Zypper es el gestor de paquetes de OpenSuse desde la línea de comandos, mientras que YaST dispone de una interfaz gráfica [31].

19.2. Cuestión opcional 2: Instale y pruebe terminator. Con screen, pruebe su funcionamiento dejando sesiones ssh abiertas en el servidor y recuperándolas posteriormente.

Se instalan terminator en Ubuntu Server. Ejecutamos

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install terminator
```

Una vez instalada la aplicación, se prueba su funcionamiento.

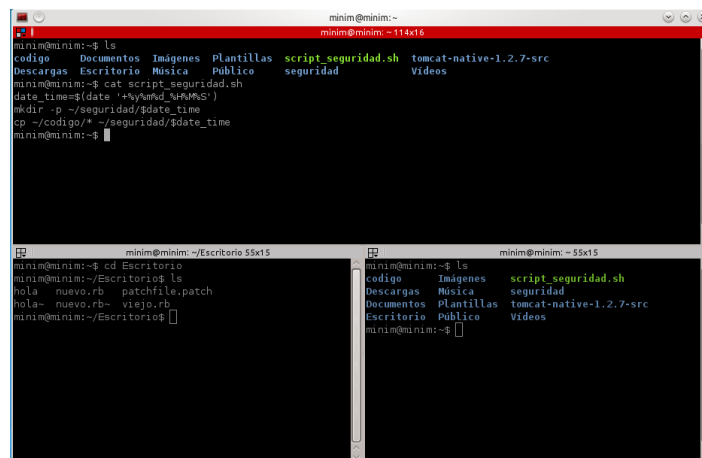


Figura 40: Probando terminator

Haciendo click derecho sobre la terminal, se pueden ver algunas de las opciones que ofrece. La más interesante es poder dividir la terminal seleccionada horizontal o verticalmente tantas veces como queramos, funcionando cada una de ellas como una terminal independiente, como se puede ver en (40).

A continuación, se recuperarán sesiones abiertas de ssh usando screen. En primer lugar, comprobamos que está instalado ejecutando `sudo apt-get install screen`. Ahora, para iniciar una nueva sesión, sólo hay que ejecutar `screen` en la terminal, hacer una conexión ssh y cerrar la terminal sin cerrar la sesión. Una vez hecho esto, podemos mostrar las sesiones activas con el comando `screen -ls`. Se escoge la sesión a la que queremos volvernos a conectar. Para hacerlo, se ejecuta `screen -r` seguido del identificador de la sesión (ver captura de pantalla (41)). [32]

19.3. Cuestión opcional 4: Realice la instalación de uno de estos dos web containers y pruebe su ejecución.

Se ha escogido para instalar Apache Tomcat y se instalará en Ubuntu. Se ejecutan las siguientes líneas de comandos

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install tomcat7
```



```
minim@minim:~/Escritorio$ screen -ls
There are screens on:
  5208.pts-0.minim      (16/05/16 14:51:41)    (Detached)
  5192.pts-10.minim     (16/05/16 14:51:33)    (Detached)
  5044.pts-0.minim      (16/05/16 14:44:27)    (Detached)
3 Sockets in /var/run/screen/S-minim.
minim@minim:~/Escritorio$

minim@minim:~/Escritorio$ screen -ls
There are screens on:
  5208.pts-0.minim      (16/05/16 14:51:41)    (Detached)
  5192.pts-10.minim     (16/05/16 14:51:33)    (Detached)
  5044.pts-0.minim      (16/05/16 14:44:27)    (Detached)
3 Sockets in /var/run/screen/S-minim.
minim@minim:~/Escritorio$
minim@minim:~/Escritorio$

minim@minim:~/Escritorio$ screen -r 5192.pts-10.minim
minim@minim:~/Escritorio 141x15

minim@minim:~/Escritorio$ screen -ls
There are screens on:
  5208.pts-0.minim      (16/05/16 14:51:41)    (Detached)
  5192.pts-10.minim     (16/05/16 14:51:33)    (Detached)
  5044.pts-0.minim      (16/05/16 14:44:27)    (Detached)
3 Sockets in /var/run/screen/S-minim.
minim@minim:~/Escritorio$
minim@minim:~/Escritorio$

minim@minim:~/Escritorio$ screen -r 5192.pts-10.minim
minim@minim:~/Escritorio 141x15

ECDSA key fingerprint is f8:01:dd:4f:fb:80:ad:dc:cf:f0:9f:26:c1:f5:4a:8d.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.128' (ECDSA) to the list of known hosts.
Welcome to Ubuntu 12.04.5 LTS (GNU/Linux 3.13.0-32-generic x86_64)

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

New release '14.04.4 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2017.
Last login: Sun May 15 13:56:27 2016 from minim.local
minim@practicas-VirtualBox:~$
```

Figura 41: Dejando sesiones ssh abiertas y recuperándolas con screen

Una vez se ha completado la instalación, se reinicia el servicio con `sudo service tomcat7 restart` y se comprueba si se puede acceder a través de un navegador web (ver 42). El puerto predeterminado es 8080. [33]



Figura 42: Tomcat correctamente instalado

20. Capturas de pantalla

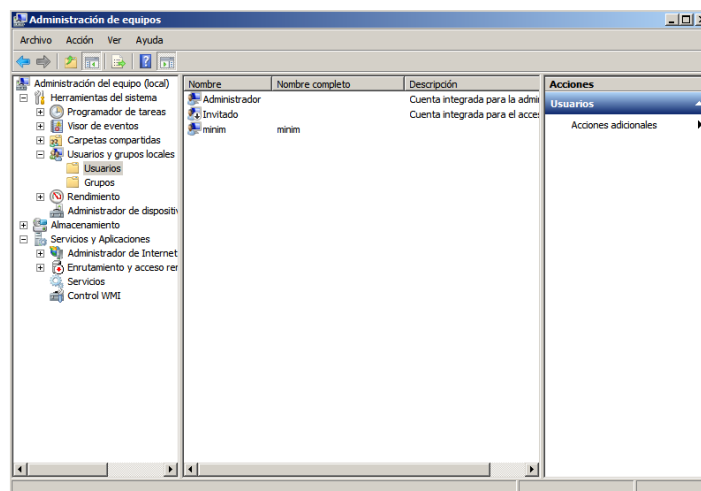


Figura 43: Creación del usuario

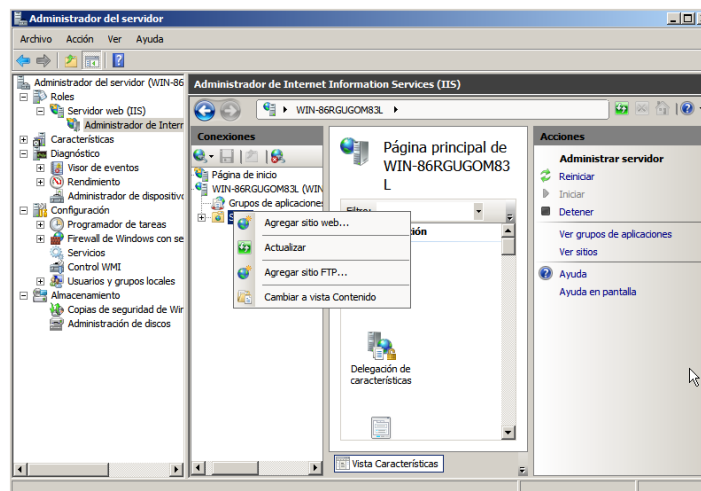


Figura 44: Agregar sitio FTP

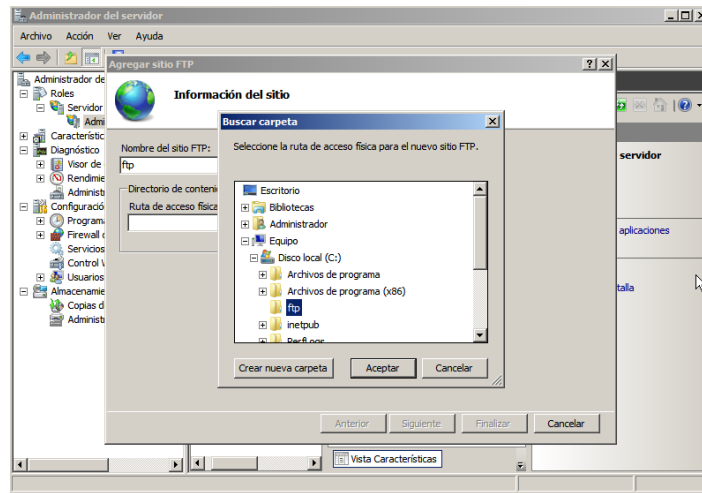


Figura 45: Opciones sitio FTP (1)

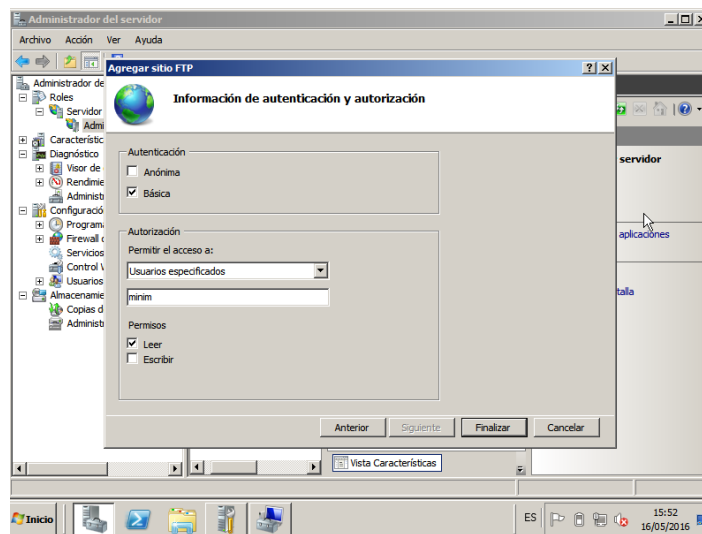


Figura 46: Opciones sitio FTP (2)

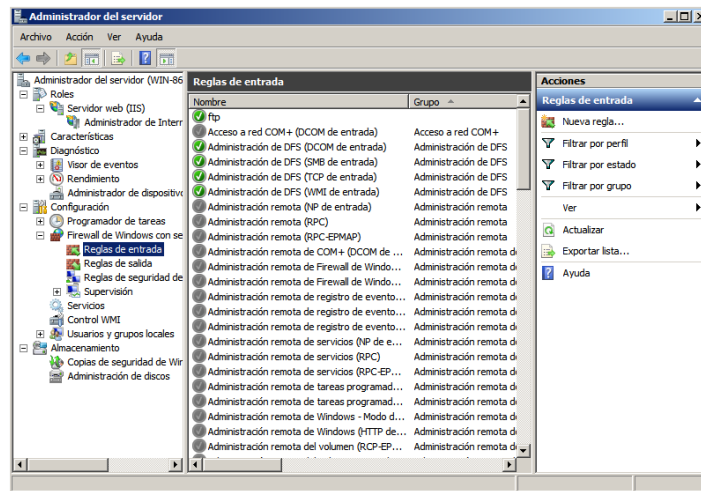


Figura 47: Añadir regla ftp

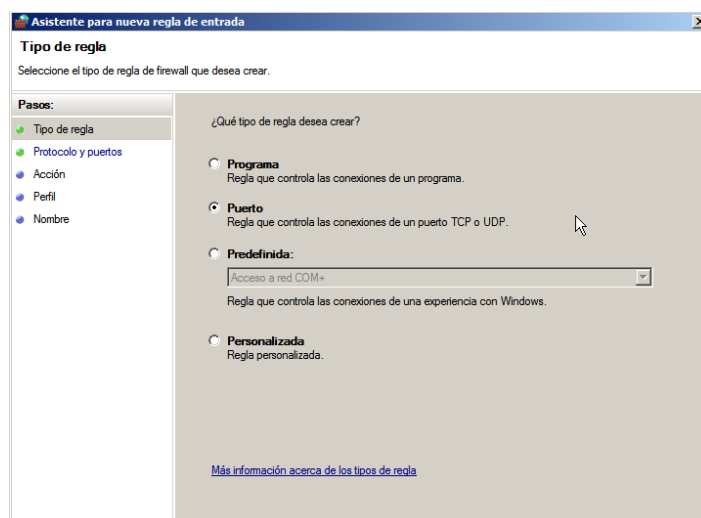


Figura 48: Opciones regla ftp (1)

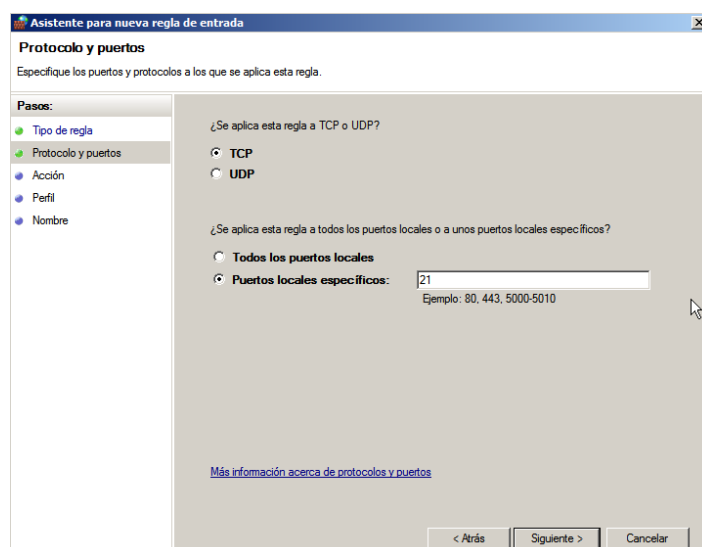


Figura 49: Opciones regla ftp (2)

Referencias

- [1] <http://linux.die.net/man/8/yum>
- [2] <https://www.centos.org/docs/5/html/yum/sn-yum-proxy-server.html>
- [3] https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Deployment_Guide/sec-Managing_Yum_Repositories.html
- [4] <http://linux.die.net/man/8/apt-cache>
- [5] <http://linux.die.net/man/8/apt-get>
- [6] <http://askubuntu.com/questions/61540/how-to-update-software-through-proxy>
- [7] <http://manpages.ubuntu.com/manpages/wily/man1/add-apt-repository.1.html>
- [8] <http://study-ccna.com/telnet-ssh/>
- [9] http://linuxcommand.org/man_pages/ssh1.html
- [10] <http://unix.stackexchange.com/questions/12755/how-to-forward-x-over-ssh-from-ubuntu-machine>
- [11] <http://blog.desdelinux.net/ssh-sin-password-solo-3-pasos/>
- [12] <http://geekland.eu/conectarse-servidor-ssh-sin-contrasena/>
- [13] <http://linux.die.net/man/1/ssh-keygen>
- [14] <https://www.debian.org/devel/passwordlessssh.es.html>
- [15] <http://askubuntu.com/questions/58404/how-to-start-and-stop-a-service>
- [16] <http://unix.stackexchange.com/questions/123678/restart-all-services-without-reboot>
- [17] <https://openwebinars.net/como-instalar-linux-apache-mysql-y-php-lamp-en-ubuntu-1404/>
- [18] <http://soportetecnicocurc.blogspot.com.es/2013/03/instalar-apache-php-mysql-y-phpmyadmin.html>
- [19] <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-apache-mysql-php-lamp-s>
- [20] <https://support.rackspace.com/how-to/installing-mysql-server-on-centos/>
- [21] <http://cherokee-project.com/>
- [22] <https://www.lighttpd.net/>
- [23] <https://www.oracle.com/sun/index.html>
- [24] <https://www.litespeedtech.com/>
- [25] <http://linux.die.net/man/1/patch>
- [26] <https://andalinux.wordpress.com/2009/08/24/crear-y-aplicar-parches-patches-en-linux/>
- [27] <http://www.webmin.com/deb.html>
- [28] <http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=1236098>
- [29] <https://www.drupal.org/node/97193>
- [30] <http://cpanel.com/demo/>
- [31] https://es.opensuse.org/Gesti%C3%B3n_de_paquetes#Gestor_de_paquetes
- [32] <http://www.howtogeek.com/howto/ubuntu/keep-your-ssh-session-running-when-you-disconnect/>
- [33] <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-apache-tomcat-7-on-ubuntu-14->