

Práctica 1 – Configuración de servicios de red (0.75 puntos)

1.1 Objetivos

El objetivo de esta práctica es introducir al alumno en la administración y configuración básica, en un S.O. LINUX, de servicios de red que utilizan la pila de protocolos TCP/IP.

1.2 Información básica para la realización de la práctica

En esta sección se ofrece la información básica y las referencias necesarias para llevar a cabo las tareas que se proponen en la práctica.

1.2.1 Instalación del entorno de ejecución y acceso al sistema

Para la realización de esta práctica, se ha provisto de un entorno virtualizado compuesto por tres máquinas virtuales (PC_1-Ubuntu20.04.ova, PC_2-Ubuntu20.04.ova y PC_3-Ubuntu20.04.ova) cuyos archivos están disponibles en la correspondiente sección dentro del espacio de la asignatura en Prado.

Una vez descargados se abrirán con el hipervisor VirtualBox v6.1.10. Solo existe el usuario con nombre *administrador* y contraseña *finisterre*.



Una vez que se haya identificado en cada una de las máquinas puede pasar a modo *superusuario* mediante el siguiente comando:

```
# sudo su
```

1.2.2 Instalación de nuevo software

Para la realización de la práctica será necesaria la instalación de paquetes de software de determinados servicios de red en cada una de las máquinas virtuales anteriores. Por defecto,



Deshabilitar la interfaz de red solo-anfitrión `enp0s8` en cada una de las máquinas con el comando:

```
# sudo ifconfig enp0s8 down
```

dichas máquinas tienen activada una interfaz NAT (Network Address Translation) que habilita



Universidad de Granada



la salida a Internet desde cada una de ellas. Esto hace posible la instalación de los paquetes software necesarios.

1.2.3 Servicios de red básicos

En la práctica se han de configurar los servicios de red básicos que se describen a continuación:

Servicio de acceso remoto a un equipo: telnet

El servicio telnet permite acceso remoto a equipos de la red identificados por su dirección IP o su nombre.



Este servicio no se encuentra instalado en los equipos del laboratorio por lo que habrá que instalarlo mediante las órdenes:

```
# apt-get update
# apt-get install xinetd telnetd
```

Para acceder al equipo necesitamos disponer de una cuenta de usuario en dicho sistema.



Las cuentas de usuario se pueden crear desde línea de comandos mediante la orden *adduser*. Por ejemplo:

```
# adduser telemaco
```

Una vez creada la cuenta de usuario, para acceder a un equipo vía telnet debemos introducir:

```
# telnet <dirección IP> o <nombre>
```

Servicio de transferencia de ficheros: ftp

El servicio FTP (File Transfer Protocol) permite la transferencia de ficheros desde/hacia equipos de la red identificados por su dirección IP o su nombre. El acceso al servicio se realiza también mediante cuentas de usuario.



Este servicio ha de ser instalado mediante la orden:

```
# apt-get install vsftpd
```



Universidad de Granada

Fundamentos de Redes

3º del Grado en Ingeniería Informática



Dept. Teoría de la Señal,
Telemática y Comunicaciones

Las opciones del servidor se pueden configurar en los ficheros */etc/vsftpd.conf* y */etc/ftpusers*. Para conectar vía FTP debemos ejecutar desde nuestro terminal cliente la orden:

```
# ftp <dirección IP> o <nombre>
```



Para obtener más ayuda sobre la configuración de este servidor, consulte la sintaxis del fichero de configuración en el manual del sistema:

```
# man vsftpd.conf
```

Servicio básico de páginas web: HTTP

El servicio HTTP (Hypertext Transfer Protocol) permite la descarga de objetos web situados en un equipo de la red identificado por su dirección IP o su nombre. En este caso vamos a instalar Apache, uno de los servidores HTTP de mayor difusión.



Este servicio ha de instalarse mediante la orden:

```
# apt-get install apache2 apache2-doc
```

Una vez instalado puede comprobar la correcta instalación del mismo accediendo a la dirección `http://localhost` desde cualquier navegador.

El servicio se puede iniciar, parar o reiniciar mediante los siguientes comandos:

```
# service apache2 start  
# service apache2 stop  
# service apache2 restart
```

La configuración de este servicio se lleva a cabo principalmente mediante los ficheros */etc/apache2/apache2.conf* y */etc/apache2/sites-enabled/default*.



Para obtener más ayuda sobre la configuración de Apache y las directivas disponibles, abra el navegador web y visite la dirección:

```
http://localhost/manual
```

1.2.4 Configuración de servicios básicos controlados por *xinetd*

Dos de los servicios básicos de red con los que trabajaremos en esta práctica son el servicio telnet y el servicio FTP. Dichos servicios forman parte de lo que se conoce como servicios básicos de red que pueden ser configurados desde un único superservidor: *xinetd*.



Universidad de Granada

Fundamentos de Redes

3º del Grado en Ingeniería Informática



Dept. Teoría de la Señal,
Telemática y Comunicaciones

El superservidor *xinetd* permite configurar de forma homogénea distintos servicios básicos de aplicación sobre TCP/IP, de forma que pueda centralizarse el control de acceso y otros aspectos de los mismos.

La configuración de *xinetd* se realiza mediante el fichero */etc/xinetd.conf*. Ejemplo de la sintaxis del archivo de configuración:

```
# Ejemplo de fichero /etc/xinetd.conf
defaults {

    instances          = 25
    log_type            = FILE /var/log/xinetdlog
    log_on_failure      +=USERID
}

Includedir            /etc/xinetd.d
```

En el ejemplo anterior, se indica que pueden ejecutarse 25 instancias de servicios básicos de red a la vez como máximo. En el fichero */var/log/xinetdlog* se almacenan los intentos de acceso a los servicios de red denegados.

Aunque la configuración de los servicios de red anterior está realizada utilizando un único fichero de configuración (*xinetd.conf*), puede indicarse en este fichero, mediante *includedir <dir>*, un directorio en el que se guardan ficheros de configuración específicos para cada servicio por separado. Estos ficheros (con un contenido básico) se crean automáticamente al instalar el programa *servidor* del servicio, y generalmente se ubican en */etc/xinetd.d/*.

Ejemplo de fichero de configuración para el servicio *time*:

```
# ejemplo de fichero de configuración del servicio time, en /
etc/xinetd.d/time

service time

{
    disable            = yes
    type              = INTERNAL
    id                = time-stream
    socket_type        = stream
    protocol           = tcp
    user               = root
    wait               = no
}
```

La activación/desactivación de un servicio instalado (para el que exista archivo de configuración en */etc/xinetd.d*) se realiza mediante la directiva *disable*. Si el valor de esta directiva es *yes*, el servicio se encontrará deshabilitado, por lo que *xinetd* no atenderá peticiones a este servicio. En caso contrario, se atenderán peticiones al servicio de acuerdo a las restantes directivas.



Universidad de Granada

Fundamentos de Redes

3º del Grado en Ingeniería
Informática



Dept. Teoría de la Señal,
Telemática y Comunicaciones

El servicio se puede iniciar, parar o reiniciar mediante los siguientes comandos:

```
# service xinetd start
# service xinetd stop
# service xinetd restart
```



Recuerde que al modificar la configuración de cualquier servidor debe reiniciarlo para hacer efectivos los cambios. En este caso, habría que ejecutar:

```
# service xinetd restart
```



Para obtener más ayuda sobre la configuración de este servidor, consulte la sintaxis del fichero de configuración en el manual del sistema:

```
# man xinetd.conf
```

Finalmente, la configuración inicial de los servicios *telnet* y FTP pueden ser descargados desde el enlace correspondiente para tal fin dentro del espacio correspondiente de la asignatura en Prado. Estos archivos son: *telnet* y *vsftpd*

Estos archivos han de ser copiados al directorio de configuración del superservidor *xinetd* para que entren en acción.

```
cp telnet /etc/xinetd.d/
cp vsftpd /etc/xinetd.d/
```

De igual forma, copiar el siguiente archivo de configuración para el sitio web del servicio Apache que se configurará durante la segunda sesión de la práctica.

```
cp default /etc/apache2/sites-available/
```

1.3 Realización práctica

- 1) Compruebe las direcciones IP que tienen asignadas las diferentes interfaces de red de su equipo mediante el comando *ifconfig*, ¿cómo se llaman dichas interfaces? ¿qué direcciones de red tienen definidas?
- 2) Compruebe que existe conectividad con otro equipo del laboratorio, mediante la utilidad *ping*. ¿Es posible hacer ping desde el PC_1 al PC_3 por la red 33.1.1.0/24? ¿Y por la red 192.168.1.0/16? Justifique su respuesta. A partir de ahora a la primera de las redes la llamaremos de *datos*, mientras que la segunda será la de *gestión*.



Universidad de Granada

Fundamentos de Redes

3º del Grado en Ingeniería Informática



Dept. Teoría de la Señal,
Telemática y Comunicaciones



A partir de aquí se utilizará la red de gestión para probar la comunicación con los diferentes servicios de red.

- 3) Cree una cuenta de usuario en su equipo, habilite el servicio *telnet* y compruebe con algún compañero que dicho servicio es accesible.
- 4) Configure el servicio *telnet* para que:
 - a) Sólo sea accesible desde la dirección IP de su compañero.
 - b) Se registren en el fichero `/var/log/telnet.log` los intentos de acceso con y sin éxito al servicio *telnet*, indicando la dirección IP del equipo que intenta el acceso.
- 5) Habilite el servicio *ftp* en su equipo. Para esto es necesario:
 - a) Configurar *ftp* para que no funcione en modo *standalone*.
 - b) Impedir el acceso de la cuenta *anonymous*.
 - c) Permitir cuentas locales para acceder al servicio.

Nota: Recuerde consultar el manual de configuración de este servicio `man vsftpd.conf`
- 6) Pida a un compañero que pruebe el servicio *ftp* a través de la cuenta de usuario creada en el paso 3 descargando un fichero desde su equipo.
- 7) Configure el servicio *ftp* para que:
 - a) Únicamente pueda ser utilizando a través de la cuenta de usuario que hemos creado en nuestro equipo.
 - b) Acepte la subida de ficheros al servidor *ftp*.
- 8) Habilite el servicio *http* en su equipo. Abra un navegador web y pruebe a visitar la página de inicio desde su equipo (`http://localhost` o `http://127.0.0.1`). Además, realice los siguientes cambios:
 - a) Modifique el contenido de la página de inicio, y compruebe con la ayuda de su compañero que la dirección de su servidor es accesible.
 - b) Modifique el puerto de escucha del servidor de modo que el acceso a la página de inicio se haga mediante la dirección: <http://localhost:8080>.
 - c) Cree una página de acceso restringido (es decir, que requiera usuario y contraseña antes de mostrarla) en <http://localhost/restringida/>. Utilice como credenciales de acceso el usuario *admin* y la contraseña *1234*.
 - Para crear un archivo de credenciales utilice el comando `htpasswd -c /ruta/passwords <usuario>`, donde *ruta* será un directorio fuera de los directorios servidor por Apache (por motivos de seguridad).
 - Para realizar este apartado existen dos posibilidades: usar directamente el fichero de configuración general *apache2.conf* o un archivo de configuración *.htaccess* dentro del directorio restringido. Utilice ésta última forma de proceder (*.htaccess*). Recuerde usar la directiva `AllowOverride` que, bien configurada, hace que prevalezcan las directivas incluidas en el fichero *.htaccess* sobre las generales que podemos encontrar dentro del fichero *apache2.conf*