

## 0.

### Objetivos del aprendizaje

- Describir la complejidad existente en la correcta gestión de una red para un sistema informático y las tareas de administración asociadas.
- Explicar el objetivo de la herramienta `xinetd` y la sintaxis de sus ficheros de configuración.
- Nombrar los servicios de red más comunes en un sistema informático GNU/Linux y explicar su cometido.
- Identificar el objetivo del sistema de ficheros distribuido *Network FileSystem* (NFS) y explicar su arquitectura.
- Establecer el cometido de cada uno de los demonios de NFS.
- Configurar NFS en el lado servidor y en el lado cliente.
- Discutir sobre los posibles problemas de seguridad asociados a NFS.
- Identificar el objetivo del servicio de información de red *Network Information Service* (NIS) y su funcionamiento.
- Establecer el cometido de cada uno de los demonios de NIS.
- Configurar NIS en el lado servidor y en el lado cliente.
- Discutir sobre los posibles problemas de seguridad asociados a NIS.
- Justificar la necesidad de SAMBA.
- Configurar un servicio SAMBA que permita interactuar con sistemas operativos *Microsoft Windows*.

### Contenidos

#### 10.1. Conceptos básicos.

- 10.1.1. Tareas de gestión de la red.
- 10.1.2. Herramienta `xinetd`.
- 10.1.3. Demonios de red más comunes.

#### 10.2. NFS: *Network File System*.

- 10.2.1. Conceptos básicos sobre NFS.
- 10.2.2. Organización y arquitectura de NFS.
- 10.2.3. Demonios de NFS.
- 10.2.4. Configuración del lado servidor de NFS.
- 10.2.5. Configuración del lado cliente de NFS.

#### 10.2.5.1. Opciones de montaje de NFS.

### 10.3. NIS: *Network Information System*.

#### 10.3.1. Conceptos básicos de NIS.

#### 10.3.2. Demonios de NIS.

#### 10.3.3. Instalación de NIS en el lado servidor.

#### 10.3.4. Instalación de NIS en el lado cliente.

#### 10.3.5. Seguridad en NIS.

### 10.4. SAMBA.

#### 10.4.1. Conceptos básicos de SAMBA.

#### 10.4.2. Instalación y configuración de SAMBA.

## Evaluación

- Cuestionarios objetivos.
- Tareas de administración.
- Pruebas de respuesta libre.

## 1. Conceptos básicos

### 1.1. Tareas de gestión de la red

#### Conceptos básicos

##### Tareas:

- Manejo de la red.
- Monitorizar el *tráfico*.
- Añadir nuevos *hosts*.
- Montar discos remotos o exportar los discos locales: NFS.
- Servicio de información: usuarios, grupos, etc. (utilización del protocolo NIS).
- Configurar y administrar otros servicios de red (*web*, correo, etc.).
- Prevenir problemas de **seguridad**.
- Enrutado de tráfico.

## Conceptos básicos

### *Labor mínima:*

- Opciones de configuración de la red más importantes.
- Entender la configuración de red actual.
- En su caso, programar estrategias de crecimiento de la red, para que la eficiencia pueda mantenerse.

## Demonios de red: `xinetd`

- Para administrar servicios en Linux, se puede usar `xinetd`.
  - Maneja a otros demonios, los cuales inicializa cuando hay un trabajo para ellos: `sshd`, `ftpd`, `pop`...
  - `/etc/xinetd.conf` ⇒ fichero de configuración de `xinetd`.
  - Directorio `/etc/xinetd.d/` ⇒ ficheros de configuración de los demonios gestionados por `xinetd`.

### Ejemplo fichero `/etc/xinetd.conf`

```
1 defaults
2 {
3     instances = 60
4     log_type = SYSLOG authpriv
5     log_on_success = HOST PID
6     log_on_failure = HOST
7     cps = 25 30
8 }
9 # cps: conexiones por segundo (máximo, segundos penalización)
10
11 service ftp
12 {
13     # Unlimited instances because wu.ftpd does its own load management
14     socket_type = stream
15     protocol = tcp
16     wait = no
17     user = root
18     server = /usr/sbin/wu.ftpd
19     server_args = -a
20     instances = UNLIMITED
21     only_from = 128.138.0.0/16
22     log_on_success += DURATION
23 }
24
25 includedir /etc/xinetd.d
26 ...
```

## 1.2. Demonios más comunes

### Conceptos generales: algunos demonios de red

- `/etc/init.d/networking` script que activa la red en tiempo de arranque (también `/etc/init.d/network-manager`).

- Algunos demonios:

- *ntpd*  $\Rightarrow$  demonio encargado de sincronizar la hora del sistema.
- *dhcpcd*  $\Rightarrow$  demonio encargado del servicio de *Dynamic Host Configuration Protocol* (servidor proporciona IPs privadas a las máquinas que se conecten).
- *named*  $\Rightarrow$  demonio encargado del servicio de *Domain Name System* (servidor traduce nombres de dominio).
- *sendmail*  $\Rightarrow$  demonio encargado del correo electrónico.
- *sshd*  $\Rightarrow$  demonio que permite *ssh* (conexión remota segura).
- *httpd*  $\Rightarrow$  servidor *web* (normalmente *apache*).
- *smbd*  $\Rightarrow$  servicio de compartición de ficheros con Windows.

## 2. NFS: Network File System

### 2.1. Conceptos básicos

#### NFS: servicio de archivos compartidos

- Posibilita que un Sistema de Ficheros, que físicamente reside en un *host* remoto, sea usado por otros ordenadores, vía red, como si fuese un sistema de ficheros local.
- En el *servidor* se indica:
  - Qué sistemas de ficheros se exportan  $\Rightarrow$  Se puede exportar un sistema de ficheros completo o un directorio.
  - A qué ordenadores se exportan (se les permite acceder)  $\Rightarrow$  a un equipo concreto o a todos los equipos de una red.
  - Condiciones para la exportación.
- Los equipos *cliente* montan el sistema de ficheros remoto con la orden *mount* y acceden a los datos como si fuesen locales
  - Incorporan, en cada operación, una *cookie* secreta que se les manda cuando montan el directorio.

#### NFS: servicio de archivos compartidos

- Al exportar un fichero, se exporta su nodo-i y sus bloques de datos  $\Rightarrow$  ¿propietario y grupo propietario?. ¿Qué pasa si en el equipo cliente no existe ese usuario o ese grupo propietario?.
- Un equipo puede ser servidor y cliente NFS al mismo tiempo.

#### Versiones:

- $NFS \leq 2$ : operaciones de escritura bloqueantes (en espera de un ACK).

- *NFS = 3*: esquema de coherencia que permite escrituras asíncronas sin peligro → *mayor eficiencia*.
- *NFS = 4*: incorpora funcionalidades adicionales (montaje, bloqueo, autenticación) dentro del propio protocolo.

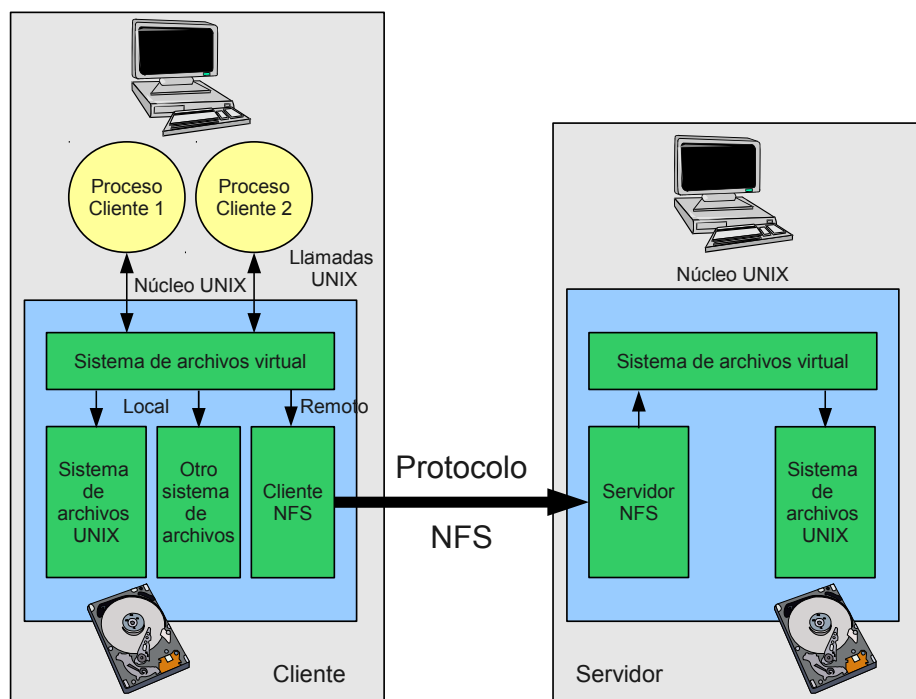
## 2.2. Organización y arquitectura

### NFS: servicio de archivos compartidos

Organización:

- Se basa en el protocolo *Remote Call Procedure (RPC)*, para encapsular llamadas al servidor cuando se piden archivos remotos (de manera transparente para el usuario).
- *Stateless*: el servidor trabaja sin mantener información del *estado* de cada uno de los clientes (ficheros abiertos, último fichero o última posición escrita).
  - Necesidad de *bloquear archivos* accedidos concurrentemente por varios clientes → demonios independientes.
  - El cliente es responsable de mantener la coherencia.
- NFS tiene bastantes problemas de seguridad (UID y GID locales, falsificación de direcciones IP, ficheros que pertenecen a `root`...) ⇒ uso de herramientas adicionales.

### NFS: servicio de archivos compartidos



### 2.3. Lado servidor

#### NFS: configuración del lado servidor

- `/etc/exports` ⇒ Fichero en el que se indica qué SFs se exportan, bajo qué condiciones y a qué ordenadores.
- `/usr/sbin/exportfs` ⇒ *Actualiza* la información de los SFs exportados y muestra un listado con dicha información (realiza un `restart` de los demonios `nfsd` y `rpc.mountd`):
  - `-r` → re-exporta los directorios indicados en `/etc/exports`.
  - `-a` → exporta o deja de exportar `/etc/exports`.
  - `-v` → muestra los directorios exportados y las opciones.
- `/usr/sbin/showmount` ⇒ información en un servidor NFS:
  - `-a` → clientes conectados y directorios utilizados.
  - `-d` → listado de los directorios montados.

#### NFS: configuración del lado servidor

##### Demonios en el lado servidor

- `rpcbind` o `portmap` ⇒ Facilita la conexión entre el cliente y el servidor mediante las llamadas RPC. Tiene que estar lanzado para que NFS funcione.
- `nfsd` ⇒ Implementa, en el nivel de usuario, los servicios NFS. La principal funcionalidad está implementada por el módulo del kernel `nfsd.ko`. Los *threads* del kernel aparecen como `[nfsd]`, al ejecutar `ps aux`.
- `rpc.mountd` ⇒ Maneja las peticiones de montaje de directorios de los clientes, comprobando la petición con la lista de sistemas de ficheros exportados.

`/etc/init.d/nfs-kernel-server` ⇒ Lanza `rpc.mountd` y `rpc.nfsd`.

#### NFS: configuración del lado servidor

- Opciones en el servidor:
  - `/etc/exports` ⇒ Para configurar qué “directorios” se exportan, bajo qué condiciones y a qué equipos:
 

```
1 ruta dirección(opción)
```

    - ruta es el nombre del directorio a exportar vía NFS.
    - dirección a quién es exportado (IP, dirección de red, etc.).
    - opción especifica el tipo de acceso al directorio:
      - `rw` ó `ro` → Modo lectura-escritura o sólo lectura.

- `root_squash` → Mapea los uid/gid 0 a los uid/gid anónimo (**nobody** o **nfs-nobody**) (controlar al **root** cliente).
- `no_root_squash` → No hacer lo anterior (*peligro*).
- `all_squash` → Mapea todos los usuarios al usuario anónimo.
- `anonuid` ó `anongid` → Establecer el uid o el gid del usuario al que realizar el mapeo, distinto del usuario anónimo.

## 2.4. Lado cliente

### NFS: configuración del lado cliente

- La misma orden `mount` permite montar el SF remoto:

```
1 $ mount -t nfs -o opciones_nfs 191.168.6.10:/home /datos
```

- `-t nfs`: tipo de SF.
- `191.168.6.10:/home` servidor y directorio remoto a montar.
- Si en el fichero `/etc/fstab` se indica el listado de los sistemas de ficheros remotos a montar, el punto de montaje y las opciones, el montaje se puede realizar en tiempo de arranque:

```
1 191.168.6.10:/home /datos nfs defaults,opciones_nfs 0 0
```

### NFS: configuración del lado cliente

- Opciones para `mount`:
  - `soft` ⇒ Si el servidor NFS falla durante un tiempo, las operaciones que intentaban acceder a él recibirán un código de error.
  - `hard` ⇒ Si un proceso está realizando una operación de E/S con un fichero vía NFS y el servidor NFS no responde, el proceso no puede ser interrumpido o matado (no acepta la señal KILL) salvo que se especifique la opción `intr`. Siempre que usemos `rw` deberíamos usar `hard`, para no dejar el SF remoto inconsistente.
  - `intr` ⇒ Se permite señales de interrupción para los procesos bloqueados en una operación de E/S en un servidor NFS.
  - ★ : `soft` va en contra de la filosofía de NFS.
  - `bg` ⇒ Si el montaje del SF remoto falla, que siga intentándolo en *background*, hasta que lo consiga o desista porque se han hecho `retry` intentos
  - `retry=n` ⇒ N° de intentos que se deben hacer para montar el SF remoto, antes de desistir si la conexión falla.
  - `timeo=n` ⇒ Tiempo a esperar entre cada intento de montaje si la conexión falla.
  - `rsize=8192` o `wsiz=8192` ⇒ Tamaño de los *buffers* de lectura o escritura.

## NFS: ejemplos

- Ejemplos en el *servidor* (fichero `/etc/exports`):

```
1 /home 191.168.6.15(rw,root_squash) 191.168.6.16(rw,no_root_squash)
2 /import 191.168.8.20(rw,all_squash)
3 /tools 191.168.6.0/24(ro,all_squash,anonuid=500,anongid=100)
```

- Ejemplos en el *cliente*:

- En el fichero `/etc/fstab`:

```
1 julieta:/home /home nfs defaults,rw,bg,hard,intr 0 0
2 julieta:/import /nfs/import nfs defaults,rw,bg,hard,intr 0 0
3 191.168.6.10:/tools /nfs/tools nfs defaults,ro,bg,soft 0 0
```

- También se puede realizar el montaje de forma manual:

```
1 $ mount /home #(configurado /etc/fstab)
2 $ mount /nfs/import #(configurado /etc/fstab)
3 $ mount -t nfs -o rw,bg,hard,intr julieta:/home /home
4 $ mount -t nfs -o rw,bg,hard,intr julieta:/import /nfs/import
5 $ mount -t nfs -o ro,soft,bg 191.168.6.10:/tools /nfs/tools
```

## NFS: ejemplos

- Instalación en un sistema Debian/Ubuntu:

```
1 # IP del servidor 150.214.117.142, IP del cliente 172.30.250.242
2 # ----- Lado servidor
3 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo apt-get install nfs-kernel-server
4 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo mkdir /home/carpetaNFS
5 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo gedit /etc/exports
6 # Incluir en dicho fichero:
7 /home/carpetaNFS 172.30.250.242(rw,no_subtree_check)
8 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo chmod o+w /home/carpetaNFS # OJO => Poco seguro
9 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo service nfs-kernel-server restart
10 # ----- Lado cliente
11 pas@pas-virtual-debianCliente:~$ sudo apt-get install nfs-common
12 pas@pas-virtual-debianCliente:~$ mkdir puntoMontaje
13 # Montaje manual
14 pas@pas-virtual-debianCliente:~$ sudo mount -t nfs -o hard,intr,bg 150.214.117.142:/home/
   carpetaNFS ./puntoMontaje
15 # Montaje con fstab
16 pas@pas-virtual-debianCliente:~$ sudo gedit /etc/fstab
17 # Incluir en dicho fichero:
18 150.214.117.142:/home/carpetaNFS /home/pagutierrez/puntoMontaje nfs
   user,hard,intr,bg 0 0
19 pas@pas-virtual-debianCliente:~$ mount ~/puntoMontaje
```

## 3. NIS: Network Information System

### 3.1. Conceptos básicos

#### NIS: conceptos básicos



- Ficheros de configuración: en un entorno real, muchos ficheros de configuración son similares de una máquina a otra.
  - Ejemplo: `/etc/passwd` o `/etc/shadow`.
  - $n$  máquinas  $\Rightarrow n$  réplicas de los ficheros que debo gestionar.
    - Muy difícil.
    - Los cambios tardan en propagarse.
- *Network Information Service (NIS)*.
  - Todos los servicios acceden a una misma base de datos de configuraciones.
  - Permite centralizar la *autenticación* de servicios.
  - Inconvenientes (subsanaos por LDAP):
    - Sólo para una subred y no cifra los datos.
    - No permite establecer jerarquías de usuarios complejas.
    - Un cambio  $\rightarrow$  reconstruir todo y redistribuirlo.
    - Usuario del servicio  $\Leftrightarrow$  usuario sistema operativo.

### NIS: conceptos básicos

- NIS  $\rightarrow$  servicio de red para compartir cierta información.
- Los ficheros de las bases de datos están en el equipo servidor y contienen información como:
  - *login names / passwords / home directories*  $\Rightarrow$  `/etc/passwd`.
  - *group information*  $\Rightarrow$  `/etc/group`.
  - ...
- El servidor distribuye esta información a los clientes.
- En el lado servidor:
  - Los ficheros se preprocesan para convertirlos a un formato binario con *hashing* (Berkeley DataBase) (mejor eficiencia).
  - Dominio NIS  $\Rightarrow$  clave para poder localizar al servidor (p.ej. `pas.es` o `pas.nis`).
  - Los ficheros de las BDs residen a partir del directorio `/var/yp/`, en un subdirectorío con el nombre del dominio.

### NIS: configuración

- Existe la posibilidad de configurar varios servidores **esclavos**, que tendrán una copia de las bases de datos.
  - Un cliente puede acudir a varios servidores (dominios).
- NSS (Name Service Switch):

- Indicar como se resolverá cierta información de configuración.
  - `/etc/nsswitch.conf`
- Demonios:
- `rpcbind` o `portmap` ⇒ Facilita la conexión entre el cliente y el servidor mediante las llamadas RPC (en cliente y en servidor).
  - `ypserv` ⇒ Este demonio es el encargado de gestionar el servicio NIS. Tiene que estar en ejecución en el servidor.
  - `rpc.yppasswdd` ⇒ Permite la actualización de las contraseñas desde los equipos cliente. En ejecución en el servidor.
  - `ypbind` ⇒ Es el encargado de gestionar las peticiones. En el cliente (en el servidor, si se quiere que sea cliente de sí mismo).

### 3.2. Lado servidor

#### NIS: instalación del servidor

- Pasos en el servidor (Ubuntu/Debian):
1. Instalar paquete `nis` (instala `portmap`). Indicar dominio a utilizar (`pas-nis`) y esperar intento fallido de *binding*.
  2. Cambiar el fichero `/etc/default/nis` e indicar `NISSERVER=master`.
  3. Añadir la IP del servidor al fichero `/etc/yp.conf`:

```
1 ypserv localhost
```

4. Configurar el servidor (crea las bases de datos): `sudo /usr/lib/yp/ypinit -m`. Este paso habrá que repetirlo cada vez que cambiemos las bases de datos.
5. Reiniciar el servicio: (`sudo /etc/init.d/nis restart`).
6. Comprobar que todo funciona: `rpcinfo -p`.
7. Configurar el NSS (`/etc/nsswitch.conf`)

```
1 passwd:      compat nis
2 group:       compat nis
3 shadow:      compat nis
```

### 3.3. Lado cliente

#### NIS: instalación del cliente

- Pasos en el cliente (Ubuntu/Debian):
1. Instalar paquete `nis` (instala `portmap`). Indicar dominio a utilizar (`pas-nis`) y esperar intento fallido de *binding*.
  2. Añadir la IP del servidor al fichero `/etc/yp.conf`:

```
1 ypserv 192.168.117.23
```

### 3. Configurar el NSS (/etc/nsswitch.conf)

```
1 passwd:          compat nis
2 group:           compat nis
3 shadow:          compat nis
```

### 4. Reiniciar el servicio: (sudo /etc/init.d/nis restart).

★ El dominio por defecto se encuentra en /etc/defaultdomain.

## NIS: ejemplos

### ■ Instalación en un sistema Debian/Ubuntu:

```
1 # IP del servidor 150.214.117.142, IP del cliente 172.30.250.242
2 # ----- Lado servidor
3 pas@pas-virtual-debian:/home$ sudo apt-get install nis
4 pas@pas-virtual-debian:/home$ sudo gedit /etc/default/nis
5 # Cambiar el fichero y poner:
6 NISERVER=master
7 pas@pas-virtual-debian:/home$ sudo gedit /etc/yp.conf
8 # Añadir a dicho fichero:
9 ypserv localhost
10 pas@pas-virtual-debian:/home$ sudo /usr/lib/yp/ypinit -m
11 pas@pas-virtual-debian:/home$ sudo service nis restart
12 pas@pas-virtual-debian:/home$ sudo rpcinfo -p
13 pas@pas-virtual-debian:/home$ sudo gedit /etc/nsswitch.conf
14 #Añadir nis en las líneas correspondientes:
15 passwd:          compat nis
16 group:           compat nis
17 shadow:          compat nis
18
19 # ----- Lado cliente
20 pas@pas-virtual-debianCliente:~$ sudo apt-get install nis
21 pas@pas-virtual-debianCliente:~$ sudo gedit /etc/yp.conf
22
23 # Añadir a dicho fichero:
24 ypserv 150.214.117.142
25 pas@pas-virtual-debianCliente:~$ sudo gedit /etc/nsswitch.conf
26 #Añadir nis en las líneas correspondientes:
27 passwd:          compat nis
28 group:           compat nis
29 shadow:          compat nis
30 pas@pas-virtual-debianCliente:~$ sudo service nis restart
```

## 3.4. Seguridad

### NIS: seguridad

#### ■ Utilidades como clientes:

- yppasswd: Permite que los usuarios puedan cambiar su contraseña en el servidor NIS (gracias al demonio yppasswdd que se ejecuta en el servidor).
- ypchsh: Permite cambiar el *shell* del usuario en el servidor NIS.

- `ypchfn`: Cambia el campo `gecos` del usuario en el servidor NIS.
- `ypcat`: Permite conocer el contenido de un mapa NIS. Por ejemplo:
  - `ypcat passwd` → visualiza el fichero de passwords
  - `ypcat ypservers` → muestra los servidores disponibles
- `ypwhich`: Devuelve el nombre del servidor NIS.

## NIS: seguridad

- **Seguridad**: En el fichero `/etc/ypserv.conf` se pueden indicar listas de control de acceso.
- **Formato**: `host:nisdomain:map:security` (se interpretan por orden):

```

1 128.138.24.0/255.255.252.0:atrustnis::none # permite acceso de 128.138.24/22
2 *:*:passwd.byuid:deny # deniega acceso a passwd por uid a cualquier dominio
3 *:*:passwd.byname:deny # deniega acceso a passwd por name a cualquier dominio
4 128.138.:atrustnis:::port # permite acceso de 128.138/16, siempre que la petición
   provenga de un puerto con privilegios
5 *:*:*:deny # deniega por defecto

```

- Las BDDs se indexan para mejorar el acceso:

```

1 pagutierrez@PEDROLaptop:/var/yp/pas_nis$ ls
2 group.bygid      netgroup.byhost  protocols.byname  services.byservicename
3 group.byname     netgroup.byuser  protocols.bynumber shadow.byname
4 hosts.byaddr     netid.byname     rpc.byname        ypservers
5 hosts.byname     passwd.byname    rpc.bynumber
6 netgroup         passwd.byuid     services.byname

```

## 4. SAMBA

### 4.1. Conceptos básicos

#### SAMBA: necesidad

- Entre máquinas GNU/Linux, es posible usar el protocolo *NFS* para compartir ficheros.
- Presenta una serie de inconvenientes:
  - Problemas de seguridad.
  - No existe una buena implementación libre de NFS para equipos Windows.
- Lleva menos trabajo utilizar el protocolo utilizado por las máquinas Windows.
- Este protocolo, llamado *Common Internet FileSystem* (CIFS), tiene implementaciones sobre un gran número de plataformas.
- Existe una implementación libre de este protocolo llamada *SaMBa*, que permite utilizarlo sobre servidores GNU/Linux

### SAMBA: introducción

- ¿Qué es?
  - Es un sistema de compartición de archivos e impresoras en red.
  - Permite la interconexión de sistemas *heterogéneos* entre sí (GNU/Linux y Windows).
  - Los clientes Windows tendrán la sensación de estar ante un servidor Windows NT.
  - Controlar el acceso de clientes Windows a servicios de red Windows o Unix.
- Protocolos:
  - SMB (*Server Message Block*): Compartir los recursos.
  - CIFS (*Common Internet File System*): Implementación mejorada de SMB.
  - NetBIOS (*Network Basic Input/Output System*): Servicio de nombres:
    - Nombres lógicos en la red.
    - Sesiones entre los nombres.

### SAMBA: introducción

- ¿Cuándo es útil?
  - No quieres pagar un servidor Windows NT para obtener las funcionalidades que este proporciona.
  - Homogeneizar la red local ante clientes Windows y Unix.
  - Compartir impresora entre clientes Windows y Unix.
- Utiliza dos demonios:
  - `smbd` → Permite la compartición de archivos e impresoras sobre una red SMB y proporciona autenticación y autorización de acceso para clientes SMB.
  - `nmbd` → Se ocupa de anunciar servicios, es decir, informa a las máquinas en la red de cuales son los servicios disponibles.
- Podemos configurar SAMBA mediante:
  - El fichero `smb.conf`.
  - El *front-end* SWAT (no se recomienda, poco seguro).

## 4.2. Configuración

### SAMBA: configuración

- A través de `/etc/samba/smb.conf`
  - Qué recursos del sistemas vas a compartir y que restricciones deseas poner en ellos.

- Consta de varias secciones distintas que empiezan por [nombre-recurso].
  - [global] → Define variables de carácter general y aplicables a todos los recursos.
  - [homes] → Permite a los usuarios remotos acceder a su directorio personal desde su máquina local (ya sean clientes Windows o Linux), pero han de tener cuenta en la máquina servidora.
  - [printers] → Para compartir impresoras.
- Inicio y parada de Samba con `/etc/init.d/samba start/stop`

## SAMBA

### ■ Instalación en un sistema Debian/Ubuntu:

```

1 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo apt-get install samba samba-common cups
2 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo mv /etc/samba/smb.conf /etc/samba/smb.conf.bak
3 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo gedit /etc/samba/smb.conf
4 # Cambiar el fichero y poner el siguiente contenido:
5 [global]
6     workgroup = WORKGROUP
7     server string = Samba Server %v
8     netbios name = debian01
9     security = user
10    map to guest = bad user
11    dns proxy = no
12 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo service nmbd restart
13 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo service smb restart

```

### ■ Crear carpetas compartidas:

```

1 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo mkdir -p /home/shares/allusers
2 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo chown -R root:users /home/shares/allusers/
3 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo chmod -R ug+rw,ox+rw /home/shares/allusers/
4 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo mkdir -p /home/shares/anonymous
5 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo chown -R root:users /home/shares/anonymous/
6 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo chmod -R ug+rw,ox+rw /home/shares/anonymous/

```

### ■ Accesibles para todos los usuarios del grupo users. Añadir lo siguiente:

```

1 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo gedit /etc/samba/smb.conf
2 [allusers]
3     comment = All Users
4     path = /home/shares/allusers
5     valid users = @users
6     force group = users
7     create mask = 0660
8     directory mask = 0771
9     writable = yes

```

### ■ Que los usuarios puedan acceder a su \$HOME. Añadir lo siguiente:

```
1 [homes]
2   comment = Home Directories
3   browseable = no
4   valid users = %S
5   writable = yes
6   create mask = 0700
7   directory mask = 0700
```

- Acceso anónimo. Añadir lo siguiente:

```
1 [anonymous]
2   path = /home/shares/anonymous
3   force group = users
4   create mask = 0660
5   directory mask = 0771
6   browsable = yes
7   writable = yes
8   guest ok = yes
```

- Compartir una impresora:

```
1 [ImpresoraCupsPDF]
2   comment=Impresora Cups-pdf
3   printer=ImpresoraVirtual2
4   path=/var/spool/samba
5   printing=cups
6   printable=yes
7   printer admin=@admin root
8   user client driver=yes
9   # Permitir al invitado imprimir
10  guest ok=no
11  writable=no
12  write list=@adm root
13  valid users=@adm root pas
```

- Samba utiliza su propio sistema de contraseñas. Por tanto, tendremos que hacer lo siguiente por cada usuario que queramos contemplar:

```
1 pas@pas-virtual-debian:~$ sudo smbpasswd -a pedroa
2 New SMB password:
3 Retype new SMB password:
4 Added user pedroa.
```

- Para acceder a las carpetas compartidas:

- En Windows, escribimos \\pas-virtual-debian en la barra de direcciones.
- En GNU/Linux, escribimos smb://pas-virtual-debian en la barra de direcciones.

## 5. Referencias

### Referencias

## Referencias

- [Nemeth et al., 2010] Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein y Ben Whaley Unix and Linux system administration handbook.  
Capítulo 18. *The Network File System*, Capítulo 19. *Sharing file systems*, Capítulo 30. *Cooperating with Windows*. Prentice Hall. Cuarta edición. 2010.
- [Frisch, 2002] Aeleen Frisch. Essential system administration.  
Capítulo 10. *Filesystems and disks*. O'Reilly and Associates. Tercera edición. 2002.