# $\acute{\mathbf{I}}\mathbf{ndice}$

Objetivo de la práctica	2
Diagrama general	2
(Opcional) Team Viewer en el ordenador real de casa	2
IP externa del router de casa	3
Servidor SSH	4
VPN	4
Acceso a la LAN desde el centro	5
Normas de entrega	5
Oué se valorará	5

## Objetivo de la práctica

Los objetivos de la práctica son:

- Comprender los conceptos necesarios para implantar una VLAN
- Configurar un router con NAT para exponer un servicio
- Configurar una VPN con SSH
- Ayudarse de un acceso remoto auxiliar

La última versión de esta práctica está disponible en este enlace.

## Diagrama general

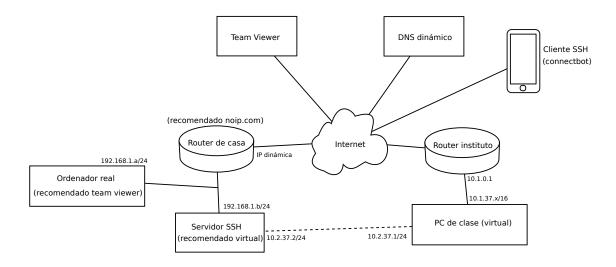


Figura 1: Diagrama general de la práctica

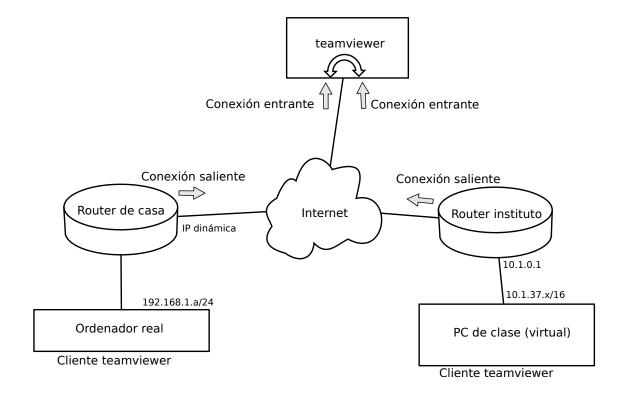
- Se creará una VPN entre un ordenador del aula y un ordenador en el domicilio del estudiante.
- Se supone que el ordenador real del domicilio es Windows
- Las máquinas virtuales serán Linux
- El ordenador en el domicilio será una máquina virtual (para mayor seguridad)
- La práctica se puede realizar fuera de clase, utilizando un móvil como punto de acceso desde un ordenador

# (Opcional) Team Viewer en el ordenador real de casa

Durante el desarrollo de la práctica, puede ser necesario reconfigurar los ordenadores de casa o el propio router. Para ello hay varias opciones

1. El alumno configura su casa y luego acude a clase a configurar el resto. Si tiene que hacer algún cambio en casa vuelve allí.

- 2. La práctica se hace por parejas. Un alumno está en su casa y otro en el instituto.
- 3. Se configura solo el *Remote Desktop* al ordenador real, y se abre el puerto 3389 para poder acceder desde Internet.
- 4. (**Preferida**) Se instala Team Viewer en casa, que no necesita abrir ningún puerto, y se controla el PC real de casa en caso necesario.



 ${\bf Figura~2:}$  Diagrama general de la práctica

#### Aviso

- Si se opta por utilizar Remote Desktop, se debe utilizar una contraseña suficientemente segura.
- Se recomienda que el puerto externo de Remote Desktop no sea 3389, para evitar algunos ataques.

#### IP externa del router de casa

Hay varias opciones para conocer la IP externa del router de casa:

- 1. Desde un navegador de casa, visitar la página http://www.cualesmiip.com/. Dará la IP de ese momento, que puede cambiar en pocas horas.
- 2. (Preferida) Crear una cuenta de un DNS dinámico, como http://www.noip.com. Después, ejecutar un programa en la LAN que comunique automáticamente al DNS vuestra dirección IP
  - Algunos routers traen ya este programa instalado (enlace a ejemplo)
  - También se puede instalar un programa para actualizar la IP en la máquina real Windows

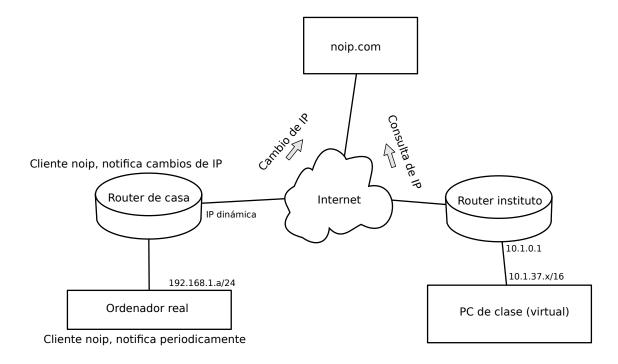


Figura 3: Funcionamiento DNS dinámico

#### Servidor SSH

- Se recomienda que sea una máquina virtual Linux
- Debe configurarse con IP fija dentro de la LAN de casa
- Se instalará openssh-server, con la configuración por defecto
- En el router, debe abrirse un puerto para el servidor SSH
  - Cada router de cada compañía telefónica es distinto
  - Los clientes de telefónica utilizan el Portal Alejandra.
- Para comprobar que se ha abierto correctamente, puede utilizarse una aplicación de cliente SSH desde el móvil, accediendo por 3G (sin wifi)

#### Aviso

- Las contraseñas del servidor SSH deben ser **seguras**. Estará expuesto a Internet.
- Se recomienda que el puerto abierto para SSH no sea el 22, para evitar algunos ataques.
- Se debe contar con el**permiso de los padres** para modificar el router de casa.

## VPN

El servidor SSH se debe configurar con las siguientes opciones en su fichero /etc/ssh/sshd\_config:

PermitRootLogin yes PermitTunnel yes

Listado 1: Opciones para el servidor SSH

- 1. Se creará una conexión VPN entre el ordenador del aula y el servidor SSH
- 2. Se asignarán las siguientes direcciones IP en las interfaces TUN

■ Aula: 10.2.37.1/24

■ Servidor SSH: 10.2.37.2/24

Tras esto, debe haber comunicación directa (1 salto IP) entre el servidor SSH y el PC del centro.

#### Acceso a la LAN desde el centro

1. El ordenador de clase añadirá una ruta para acceder a la red 192.168.0.0/16 a través de 10.2.37.1

```
route add -net 192.168.0.0/16 gw 10.2.37.2
```

Listado 2: Enrutamiento desde el aula a casa

2. El servidor SSH realizará NAT, de forma que el PC de clase sea enmascarado por el servidor SSH, y el resto de PCs de la LAN de casa puedan responderle

```
sudo iptables -t nat -A POSTROUTING -s 10.2.37.0/24 -o eth0 -j MASQUERADE
```

Listado 3: NAT para acceder a la LAN

Como resultado, el ordenador de clase debe acceder a todos los ordenadores de la LAN de casa.

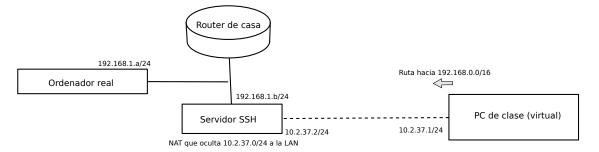


Figura 4: Enrutamiento y NAT para acceso a red de casa

# Normas de entrega

- La entrega se realizará en el Áula Virtual
- Solo se puede hacer la práctica en pareja si un alumno configura el pc del aula y otro la red de su casa.

# Qué se valorará

- Que se demuestre con pantallazos que todo funciona
- Que se incluyan los comandos utilizados y los cambios en los ficheros de configuración
- La claridad de la explicación
- Diagramas adaptados a cada caso (nombres e IPs concretos)