

Tema VIII Ejercicio VII

Nicolás A. Ortega Froysa

28 de abril de 2022

Índice

| | |
|--|----------|
| 1. Resumen Ejecutivo | 3 |
| 2. Configuración | 3 |
| 2.1. Switches | 3 |
| 2.2. Servidores | 4 |
| 2.2.1. Servidor DHCP | 4 |
| 2.2.2. Servidor DNS | 5 |
| 2.2.3. Servidor HTTP | 6 |
| 2.3. Router | 7 |
| 2.4. Terminales | 7 |
| 3. Prueba | 8 |
| 4. Derechos de Autor y Licencia | 9 |

1. Resumen Ejecutivo

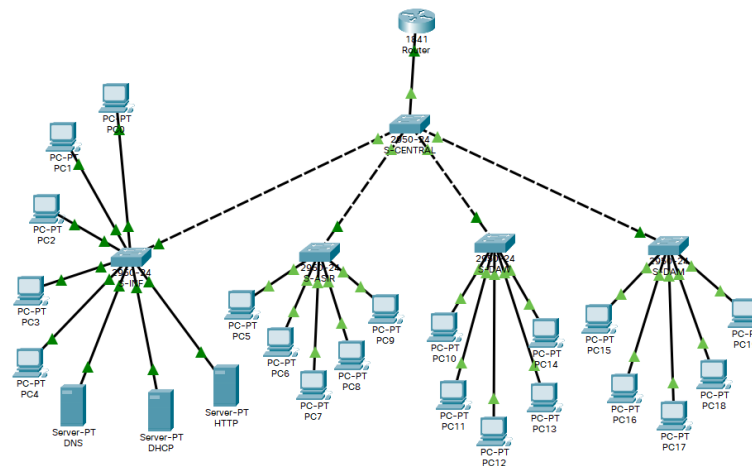


Figura 1: Mapa de la red.

El objetivo de esta práctica es crear una red dinámica en la que hay tres servidores (DNS, DHCP, y HTTP), y cuatro redes (virtuales) distintas que tienen al menos cinco terminales. Para montar esta red, se hará uso de cinco *switches* y un *router*, de tal modo que quede como se puede ver en la figura 1.

2. Configuración

2.1. Switches

En todos los *switches* hemos de configurar algunas cosas básicas, como sería las VLAN, la contraseña de entrada (ASIR1) y el MOTD. Para esto, en cada *switch* corremos los siguientes comandos:

```
enable
conf t
enable secret ASIR1
banner motd "Estas accediendo al switch, enhorabuena!"
vlan 10
name INF
vlan 20
name ASIR
```

```
vlan 30
name DAW
vlan 40
name DAM
```

En aquellos *switches* que estén más cerca de los terminales y servidores (i.e. S-INF, S-ASIR, S-DAW, y S-DAM) tenemos que configurar sus interfaces. Asumimos que la interfaz FastEthernet0/1 siempre queda reservada para conectarse al *switch* central (i.e. S-CENTRAL), y las demás las podemos usar para terminales y servidores. Para esto corremos los comandos siguientes, intercambiando <n> por la VLAN que corresponde a la red virtual asignada a este *switch*:

```
int fa0/1
switchport mode trunk
int range fa0/2-24
switchport mode access
switchport access vlan <n>
```

Luego, en el *switch* central (S-CENTRAL) configuramos tal que todas las interfaces que estamos usando (i.e. FastEthernet0/1-5) sean de tipo troncal:

```
int range fa0/1-5
switchport mode trunk
```

2.2. Servidores

Todos los servidores de nuestra red se encuentran dentro de la VLAN 10 (con nombre «INF»). Físicamente se encuentran conectados al *switch* S-INF.

2.2.1. Servidor DHCP

El servidor DHCP lo configuramos manualmente con las direcciones IP siguientes:

- IP: 192.168.1.2
- Máscara: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.1.1
- DNS: 192.168.1.3

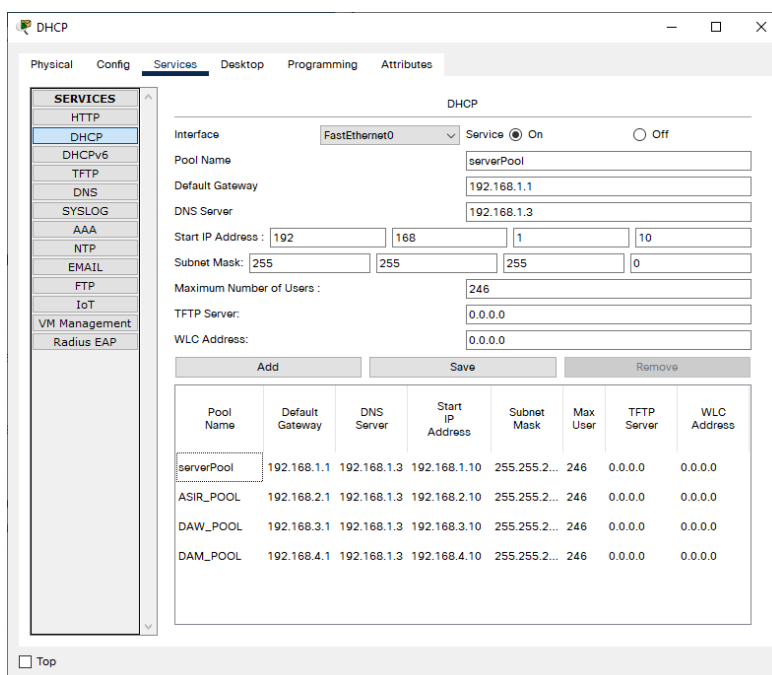


Figura 2: Configuración DHCP.

Luego configuramos cuatro *pools* de DHCP distintas para cada VLAN tal como aparecen en la figura 2. Empezamos a partir de la dirección 192.168.x.10 de cada red para reservar las primeras direcciones por si quisiéramos añadir más servidores que proveen servicios en cada red. Antes de continuar nos aseguramos de que el servicio esté encendido.

2.2.2. Servidor DNS

El servidor DNS lo configuramos manualmente con las direcciones IP siguientes:

- IP: 192.168.1.3
- Máscara: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.1.1
- DNS: 192.168.1.3

Es aquí en este servidor donde tenemos que configurar el nombre de dominio de nuestro servidor HTTP. Para esto añadimos una entrada apuntando el nombre de dominio «www.universidadasir.es» a la dirección IP 192.168.1.4.

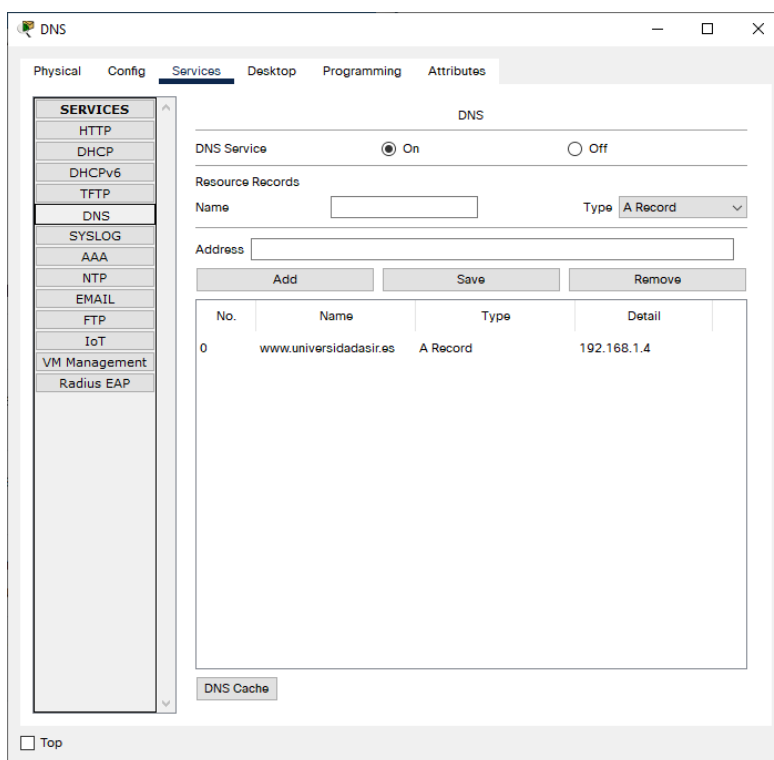


Figura 3: Configuración DNS.

Nos aseguramos de que el servicio está encendido, de tal modo que el debería parecerse a la figura 3.

2.2.3. Servidor HTTP

El servidor HTTP lo configuramos manualmente con las direcciones IP siguientes:

- IP: 192.168.1.4
- Máscara: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.1.1
- DNS: 192.168.1.3

Para este servidor tan sólo hemos de entrar en la configuración de HTTP y asegurarnos de que esté encendido, y (opcionalmente) modificar el archivo `index.html` para que aparezca algún resultado más reconocible.

2.3. Router

Para la configuración del *router* tenemos que configurar primero las VLAN, que se puede hacer con los comandos siguientes:

```
enable
vlan database
vlan 10 name INF
vlan 20 name ASIR
vlan 30 name DAW
vlan 40 name DAM
```

A continuación configuramos la interfaz FastEthernet0/0 para que se divida en varias sub-interfaces: una nativa (0/0.1), y una por cada VLAN de nuestra red. También hemos de asignar un *helper address* que servirá para redireccionar todas las peticiones de DHCP a nuestro servidor DHCP que se encuentra en la red VLAN 10.

```
int fa0/0
no ip address
int fa0/0.1
encapsulation dot1Q 1 native
ip address 192.168.0.1
int fa0/0.10
encapsulation dot1Q 10
ip address 192.168.1.1
int fa0/0.20
encapsulation dot1Q 10
ip address 192.168.2.1
int fa0/0.20
encapsulation dot1Q 20
ip address 192.168.2.1
int fa0/0.30
encapsulation dot1Q 30
ip address 192.168.3.1
int fa0/0.40
encapsulation dot1Q 40
ip address 192.168.4.1
```

2.4. Terminales

Con todo esto configurado, la configuración de los terminales es bien fácil. Tan sólo hemos de entrar en la configuración de IP de cada terminal

y cambiarlo de modo estático al uso de DHCP. Entonces debería recibir la configuración dada por el servidor DHCP al ordenador con una dirección IP nueva que corresponde a su VLAN.

3. Prueba

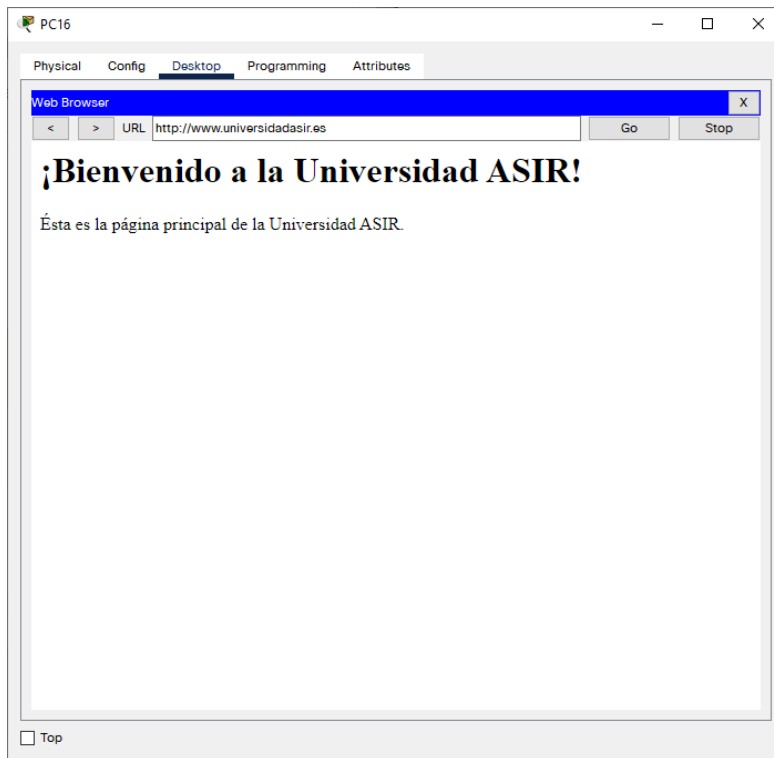


Figura 4: Prueba conexión HTTP.

Una vez que tengamos todo configurado, podemos verificar si nuestra red funciona accediendo mediante navegador web desde un terminal en cualquier VLAN que no sea la 10 (de INF) a nuestro servidor HTTP con el nombre de dominio que hemos asignado anteriormente. Si todo funciona correctamente, ha de aparecer la página `index.html` que hemos modificado anteriormente (figura 4).

4. Derechos de Autor y Licencia

Copyright © 2022 Nicolás A. Ortega Froya <nicolas@ortegas.org>

Este documento se distribuye bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution No Derivatives 4.0 International.