

Tema VIII Examen

Nicolás A. Ortega Froysa

13 de mayo de 2022

Índice

1. Introducción	3
2. Configuración	3
2.1. El Router	3
2.2. Los Switches	4
2.3. Red INF	5
2.4. Servidor DHCP General	6
3. Pruebas	8
4. Derechos de Autor y Licencia	9

1. Introducción

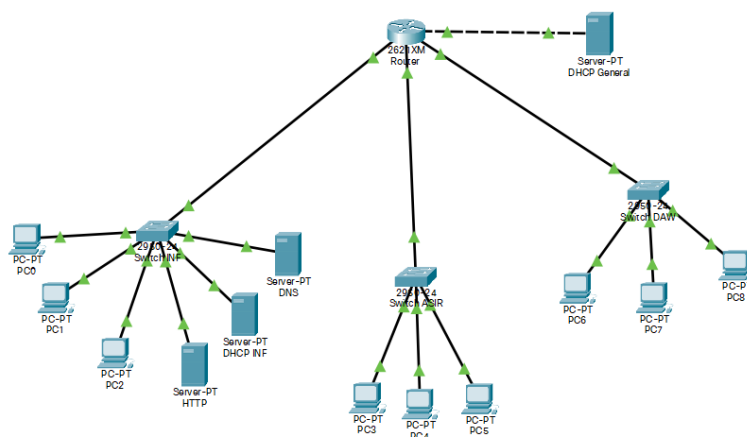


Figura 1: Mapa de la red.

El objetivo es crear una red como aparece en la figura 1. Para esto hemos de configurar tres redes, además de una adicional (pequeña) para un servidor DHCP general que se usará para las redes de ASIR y DAW – ya que la red INF tiene su propio servidor DHCP.

2. Configuración

2.1. El Router

Lo primero, que vamos a configurar es el *router*. Vamos a usar el modelo 2621XM y añadirle el módulo NM-2FE2W que añade dos puertos de *FastEthernet* más a nuestro *router* (figura 2), de tal modo que tenemos 4 puertos en total.

En estos cuatro interfaces, las tenemos que configurar con la dirección IP correspondiente de *gateway* (enlace de red) de cada subred:

- Red 0 (sólo con servidor DHCP general): 192.168.0.1/30
- Red 1: 192.168.1.0/24
- Red 2: 192.168.2.0/24

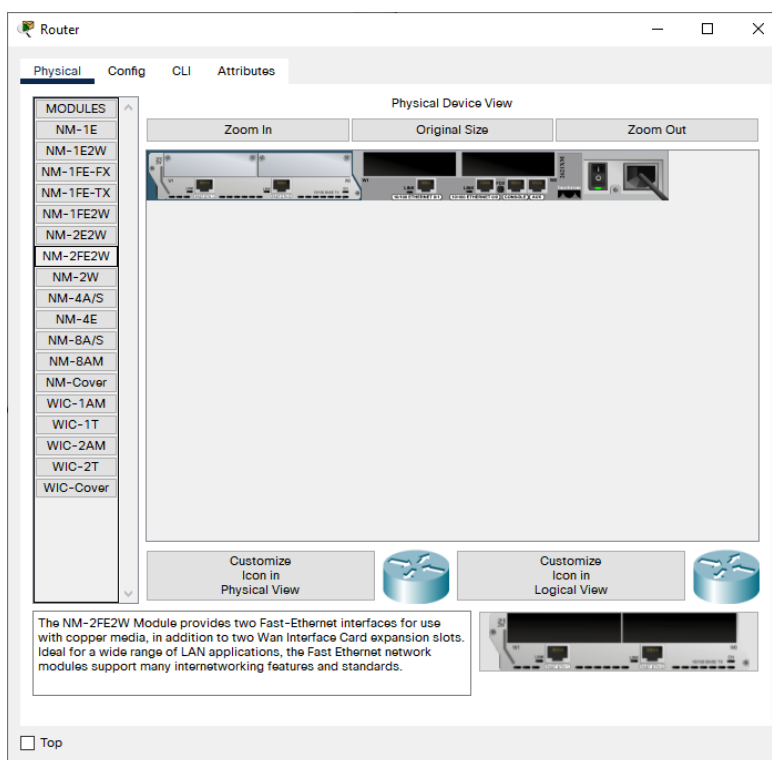


Figura 2: Uso del módulo NM-2FE2W en un *router* 2621XM.

- Red 3: 192.168.3.0/24

Para la red 0 usamos la máscara de subred 30 (i.e. 255.255.255.252) ya que sólo contendrá el *router* y el servidor DHCP general. Una vez configuradas estas direcciones, también hemos de configurar a las redes 2 y 3 al servidor DHCP general – a la red 1 no se le configura porque tiene su propio servidor DHCP. Para esto, tenemos que correr los siguientes comandos (cambiando `<if>` con la interfaz de la subred en el *router*):

```
int <if>
ip helper-address 192.168.0.2
```

2.2. Los Switches

En los *switches* hemos de configurar las redes virtuales (VLAN) y también lo que se pedía cambio de contraseña, configuración de reloj, y definición del mensaje del día (MotD).

Para empezar, configuramos la contraseña, la hora, y el mensaje del día. Para esto, entramos en la consola y ponemos los comandos siguientes:

```
enable
clock set 16:29:00 May 13 2022
conf t
banner motd "Vamos a aprobar!"
enable secret asir2021
```

Para configurar los VLAN simplemente hemos de añadir cada VLAN al *switch* y asignamos a todas las interfaces de ese *switch* su VLAN correspondiente (e.g. en la red INF se le configura para la VLAN 10). Simplemente cambiamos <id> por la ID de la VLAN correspondiente.

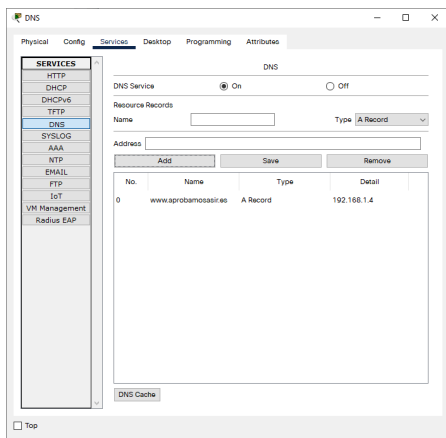
```
vlan 10
name INF
vlan 20
name ASIR
vlan 30
name DAW
int range fa0/1-24
switchport mode access
switchport access vlan <id>
```

2.3. Red INF

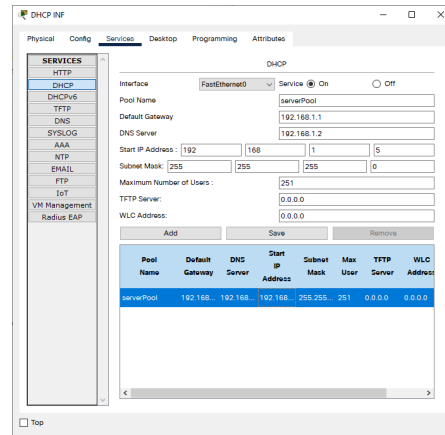
La primera red que vamos a configurar es la de INF, ya que contiene más elementos que requieren de configuración manual. Sobre todo se trata de configurar los tres servidores que tiene.

El primer servidor es el DNS, que tendrá dirección IP de 192.168.1.2/24, y se ha de configurar como se ve en la figura 3a, con una entrada para el nombre de dominio `www.aprobamosasir.es`. El segundo sería el servidor DHCP de la red INF con dirección IP de 192.168.1.3. Como sólo responde a las peticiones de esta red, sólo ha de tener una entrada (figura 3b):

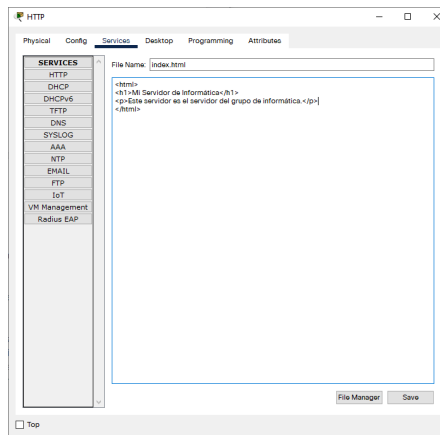
- Default Gateway: 192.168.1.1
- DNS Server: 192.168.1.2
- Start IP Address: 192.168.1.5
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Maximum Number of Users: 251



(a) Configuración del servidor DNS.



(b) Configuración del servidor DHCP de la red INF.



(c) Configuración del servidor HTTP.

Figura 3: Configuración de los servidores de la red INF.

Finalmente, el servidor HTTP simplemente ha de estar configurado con su dirección IP de 192.168.1.4, y que su servicio de HTTP esté habilitado. En nuestro caso, también hemos cambiado el contenido del archivo `index.html` (figura 3c).

Ya con esto configurado, podemos ir a todos los PCs de la red INF y configurarlos tal que pidan su dirección IP por DHCP.

2.4. Servidor DHCP General

El último paso es la configuración del servidor DHCP general, conectado directamente al *router*. Ponemos la dirección que habíamos especificado antes, 192.168.0.2/30. Luego configuramos dos entradas de DHCP de la forma

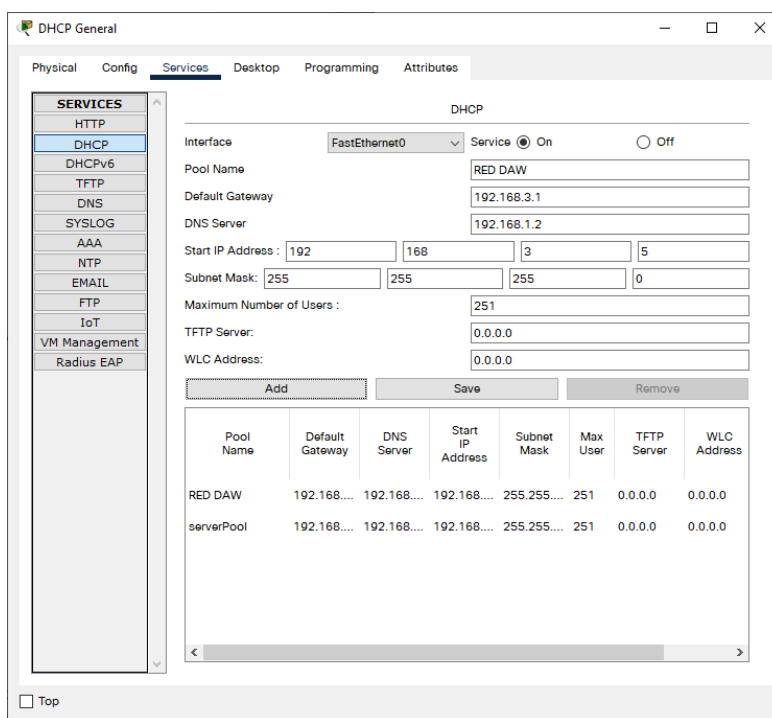


Figura 4: Configuración del servidor DHCP general.

siguiente (figura 4):

- Red ASIR:
 - Pool Name: serverPool
 - Default Gateway: 192.168.2.1
 - DNS Server: 192.168.1.2
 - Start IP Address: 192.168.2.5
 - Subnet Mask: 255.255.255.0
 - Maximum Number of Users: 251
- Red DAW:
 - Pool Name: RED DAW
 - Default Gateway: 192.168.3.1
 - DNS Server: 192.168.1.2
 - Start IP Address: 192.168.3.5
 - Subnet Mask: 255.255.255.0

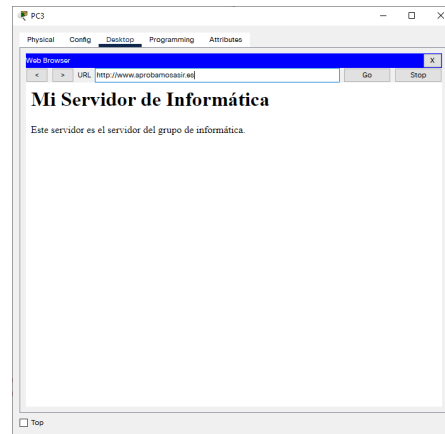
- Maximum Number of Users: 251

Con todo esto configurado, ya podemos configurar los PCs de los demás redes (ASIR y DAW) para pedir su dirección IP mediante DHCP.

3. Pruebas



(a) Prueba en intranet del servidor HTTP.



(b) Prueba en interred del servidor HTTP.

Figura 5: Pruebas de conectividad.

Si la red funciona correctamente, todos los PCs han de tener dirección IP por DHCP configurado, además de su *gateway* y servidor DNS. De este modo, podemos también comprobar la conectividad simplemente con probar si pueden llegar a conectarse al servidor HTTP de la red INF por medio de su nombre de dominio, tanto dentro de la misma red (figura 5a) como desde las otras redes (figura 5b). Esto nos demuestra el funcionamiento del DHCP, DNS, el router, y el servidor HTTP.

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.