

PRÁCTICA: NAT Y DHCP CON IOS.

Configurando DHCP en R1GX

1. Parte de la topología de la práctica anterior. Conecta las redes de cada maqueta a la red del aula como te indique el profesor.
2. Configurar el Router R1GX como servidor DHCP:

```
Router(config)#service dhcp
Router(config)#ip dhcp pool R1GX
Router(DHCP-config)#network 192.168.1X.0 255.255.255.0
Router(DHCP-config)#default-router 192.168.1X.1
Router(DHCP-config)#dns-server 150.214.163.13
```

Probar la conectividad y el buen funcionamiento de DHCP. Utiliza el comando **ipconfig /all** en los PCs, ¿quién es el servidor DHCP?.

Todos los PC1 tienen como servidor DHCP al router 1, pero los PC2 no han encontrado ningún servidor dhcp. Los PC1 obtienen la primera dirección útil del rango de la red que está libre ya que no hemos limitado la pool.

EJ: PC1G1 obtiene la dirección 192.168.1.11.2 y su DHCP es 192.168.1.11.1

1. Para ver si el servicio está bien configurado disponemos de los siguientes comandos:

```
Router#show ip dhcp conflict
Router#show ip dhcp binding
Router#show ip dhcp server statistics
```

Configurando DHCP RELAY en R1GX y DHCP en Trajano:

Ahora, vamos a configurar TRAJANO como el único servidor DHCP y el resto de routers como agentes DHCP relays.

Para ello, desactiva DHCP en R1GX. A continuación, configúralo para que reenvíe las peticiones DHCP a TRAJANO (10.0.0.10): Con el comando **ip helper-address** habilitamos el envío de los broadcasts (DHCP request), como paquetes unicast, al servidor indicado.

```
router(config)#SERVICE DHCP
router(config)#interface fastethernet 0/0
router(config-if)#ip helper-address 10.0.0.10
```

En TRAJANO debes crear el conjunto de direcciones DHCP remotas para cada LAN:

```
armario(dhcp-config)#ip dhcp pool redglx
armario(dhcp-config)#network 192.168.1X.0 255.255.255.0
armario(dhcp-config)#default-router 192.168.1X.1
armario(dhcp-config)#dns-server 150.214.163.13
```

Cae y levanta las interfaces los PCs para que soliciten una nueva dirección IP.

Comprueba que todo funciona correctamente. Utiliza el comando **ipconfig /all** en los PCs, ¿quién es el servidor DHCP ahora?.

Comenta como funciona DHCP en ambos casos.

Ahora el servidor DHCP Trajano (10.0.0.10) para los PC1 de todos los grupos.

DHCP asigna direcciones IP a equipos de manera automática. Para ello, el equipo que solicita dirección envía un mensaje de difusión a todos los equipos de su red.

Cuando un servidor DHCP acepta el mensaje intenta resolver la petición. Si dispone de una pool del rango necesario, concede una dirección de esa pool, sabe la red por la dirección asignada a la interfaz a la que le llega el paquete. La marca como prestada durante un tiempo, si no se renueva acabará por marcarse como libre y podrá volver a ser asignada.

Cuando un servidor DHCP se configura en modo relay en una interfaz, reenvía la petición a otro servidor DHCP. Ese servidor de ayuda busca una IP en sus pools sabiendo a qué red debe pertenecer por la dirección de origen del paquete.

Configurando NATP en Trajano:

```
R# configure Terminal
R(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0.0 0.0.255.255
R(config)#access-list 1 permit 10.0.0.0 0.0.255.255
R(config)#ip nat inside source list 1 interface g0/1 overload
```

```
R(config)#interface g0/0
R(config-if)#ip nat inside
R(config-if)#exit
R(config)#interface g0/1
R(config-if)# ip nat outside
R(config-if)# exit
R(config)# exit
R#
```

1. Probar el funcionamiento de NATP:
 - a. Monitorizar (con el comando **debug ip nat**) en el router.
 - b. Envía un ping hacia fuera de tu Intranet.
 - c. Comenta qué está ocurriendo.

NAT por puertos enmascara a todos los equipos conectados a las interfaces internas con una sola dirección ip. Se llama NAT por puertos porque diferencia las conversaciones por el puerto de la capa de transporte, cuando no es posible usa el número de protocolo (como ocurre con ICMP).

NAT: s=192.168.11.2->150.214.163.145, d=150.214.163.13 [27]

NAT*: s=150.214.163.13, d=150.214.163.145->192.168.11.2 [8]