

## 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#conf t
Router(config)#service dhcp
Router(config)#ip dhcp pool R1GX
Router(dhcp-config)#network 192.168.11.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.11.1
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?

El servidor dhcp es el propio router 192.168.11.1

```
C:\>ipconfig /all
```

FastEthernet0 Connection:(default port)

```
Connection-specific DNS Suffix...:
Physical Address.....: 00D0:FF86:EBE3
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:FFFF:FE86:EBE3
IPv6 Address.....: ::
IPv4 Address.....: 192.168.11.2
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: ::
192.168.11.1
DHCP Servers.....: 192.168.11.1
DHCPv6 IAID.....:
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-47-75-B3-03-00-D0-FF-86-EB-E3
DNS Servers.....: ::
150.214.163.13
```

```
C:\>ping 192.168.11.1
```

Pinging 192.168.11.1 with 32 bytes of data:

```
Reply from 192.168.11.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.11.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.11.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.11.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
```

Ping statistics for 192.168.11.1:

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

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

## Prácticas IRC

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

```
Router#show ip dhcp conflict
IP address Detection method Detection time VRF
```

Este comando no devuelve nada, porque no hay ningún conflicto con respecto al dhcp.

```
Router#show ip dhcp binding
IP address Client-ID/ Lease expiration Type
Hardware address
192.168.11.2 00D0.FF86.EBE3 -- Automatic
192.168.11.3 000A.4177.7A28 -- Automatic
192.168.11.4 00D0.D345.0A14 -- Automatic
192.168.11.5 0010.11C0.A1D5 -- Automatic
192.168.11.6 0001.43C0.932B -- Automatic
192.168.11.7 0040.0BD8.6E63 -- Automatic
192.168.11.8 00E0.A350.6E72 -- Automatic
192.168.11.9 0060.4750.0AEB -- Automatic
192.168.11.10 00E0.8F09.8392 -- Automatic
192.168.11.11 0001.43CE.B93B -- Automatic
```

Este comando devuelve los dispositivos los cuales han sido vinculados mediante dhcp.

## 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.

Para desactivar el dhcp utilizaremos el comando:

```
Router(config)#no ip dhcp pool R1GX
```

```
Router(config)#int g0/1
Router(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
Router(config-if)#no shut
```

```
Router(config)#SERVICE DHCP
Router(config)#interface g0/0
Router(config-if)#ip helper-address 10.0.0.10
Router(config-if)#no shut
```

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

```
TRAJANO#conf t
TRAJANO(config)#ip dhcp pool redg1x
TRAJANO(dhcp-config)#network 192.168.11.0 255.255.255.0
TRAJANO(dhcp-config)#default-router 192.168.11.1
TRAJANO(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.

```
C:\>ipconfig /all
```

```
FastEthernet0 Connection:(default port)
```

```
Connection-specific DNS Suffix...:
```

```
Physical Address.....: 00D0.FF86.EBE3
```

```
Link-local IPv6 Address.....: FE80::2D0:FFFF:FE86:EBE3
```

```
IPv6 Address.....: ::
```

```
IPv4 Address.....: 192.168.11.4
```

```
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
```

```
Default Gateway.....: ::
```

```
192.168.11.1
```

```
DHCP Servers.....: 10.0.0.10
```

```
DHCPv6 IAID.....:
```

```
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-47-75-B3-03-00-D0-FF-86-EB-E3
```

```
DNS Servers.....: ::
```

```
150.214.163.13
```

```
C:\>ping 10.0.0.10
```

```
Pinging 10.0.0.10 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=254
```

```
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=254
```

```
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=254
```

```
Reply from 10.0.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=254
```

```
Ping statistics for 10.0.0.10:
```

```
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

```
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

```
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
El servidor DHCP es ahora 10.0.0.10
```

### Configurando NATP en Trajano:

```
TRAJANO#conf t
```

```
TRAJANO(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.255.255
```

```
TRAJANO(config)#access-list 1 permit 10.0.0.0 0.0.255.255
```

```
TRAJANO(config)#ip nat inside source list 1 interface g0/1 overload
```

```
TRAJANO(config)#interface g0/0
```

```
TRAJANO(config-if)#ip nat inside
```

```
TRAJANO(config-if)#exit
```

```
TRAJANO(config)#interface g0/1
```

```
TRAJANO(config-if)#ip nat outside
```

```
TRAJANO(config-if)#end
```

1. Probar el funcionamiento de NATP:
  - a. Ayúdate de la herramienta de simulación.
  - b. Envía un ping desde tu red interna hacia fuera.
  - c. Comenta qué está ocurriendo.

C:\>ping 150.214.163.13

Pinging 150.214.163.13 with 32 bytes of data:

Reply from 150.214.163.13: bytes=32 time<1ms TTL=126

Reply from 150.214.163.13: bytes=32 time<1ms TTL=126

Reply from 150.214.163.13: bytes=32 time<1ms TTL=126

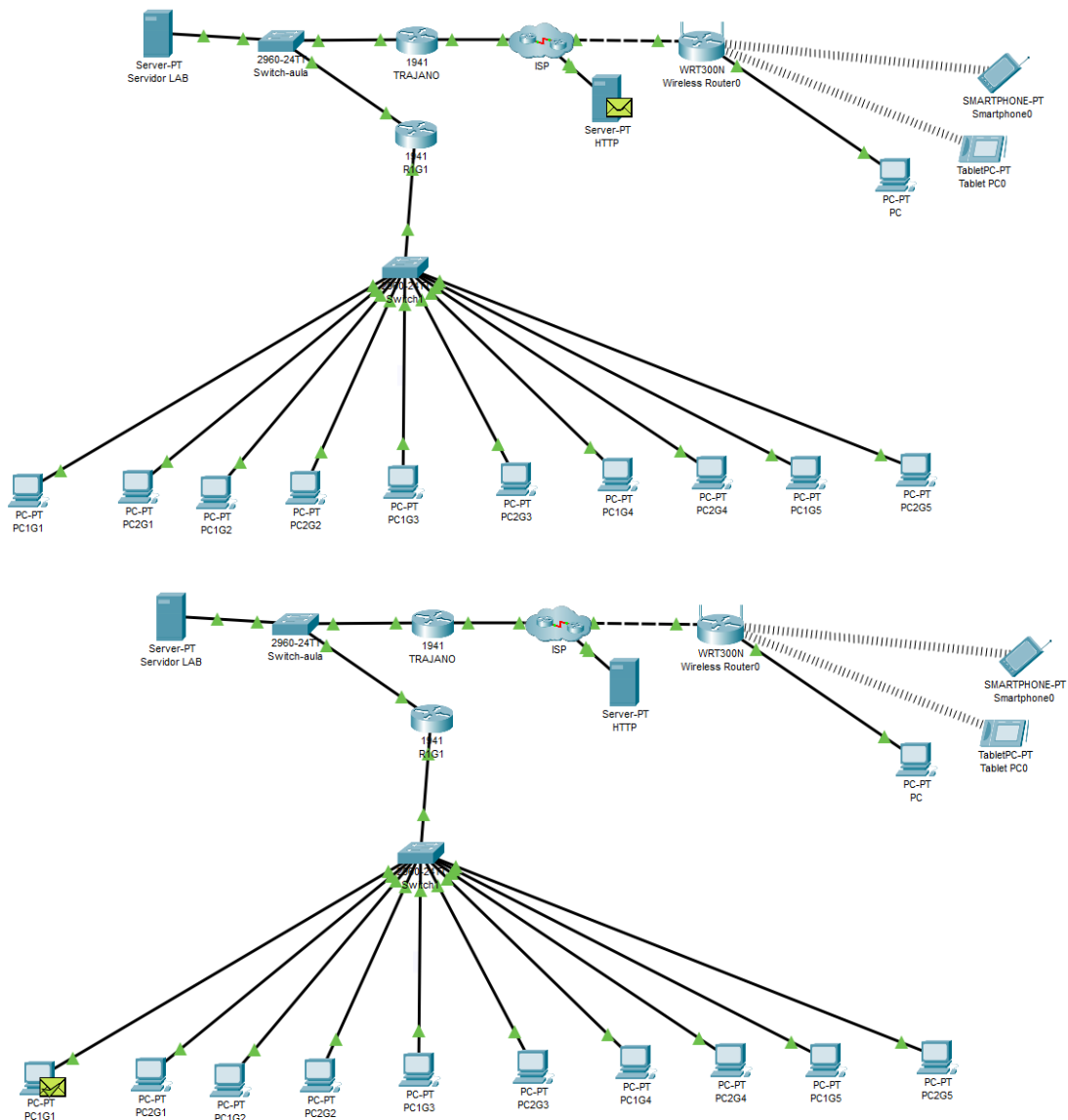
Reply from 150.214.163.13: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 150.214.163.13:


Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms



## Prácticas IRC

Event List		
Vis.	Time(sec)	Last Device
	0.000	--
	0.001	PC1G1
	0.002	Switch1
	0.003	R1G1
	0.004	Switch-aula
	0.005	TRAJANO
	0.006	Switch0
	0.007	HTTP
	0.008	Switch0
	0.009	TRAJANO
	0.010	Switch-aula
	0.011	R1G1
	0.012	Switch1

El ICMP llega hasta Trajano, va a la ISP y de ahí al Servidor PT HTTP que es el destino del ping, por último vuelve de nuevo al PC1G1.

A la red del router wireless no se puede acceder ya que es privada.