

ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE REDES (EI/MT 1019) - CURSO 2018-2019

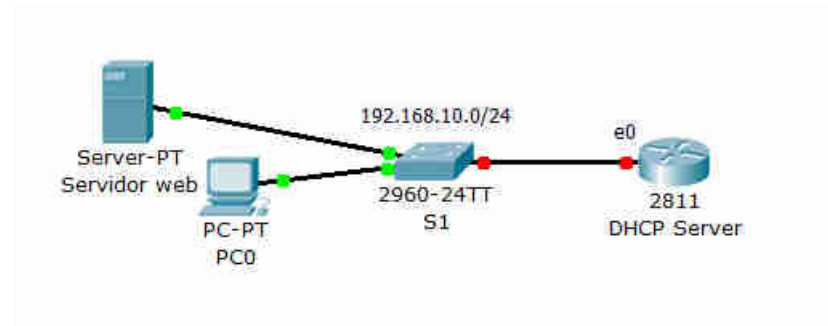
BOLETÍN DE PROBLEMAS P3

Configuración de protocolos

En este boletín de problemas vamos a repasar los protocolos de configuración de routers DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) y NAT (Network Address Translation).

Primer Escenario

Queremos establecer una red Ethernet como la de la figura 1 y con servidor DHCP (en el interfaz del router 192.168.10.1/24) de forma que un PC cualquiera (cliente) de la red solicite una dirección IP al mismo. El router servidor dispondrá de un conjunto de direcciones en la subred que puede ir asignado a los clientes que lo soliciten.



Configuración del protocolo DHCP

Para asignar un conjunto de direcciones a un servidor DHCP podemos nombrar al conjunto con un nombre simbólico o un número. Para configurar el servidor como DHCP debemos estar en modo de Configuración global.

Configuración del nombre del conjunto de direcciones

- 1) Escribe los comandos para configurar, en el router anterior, DHCP sobre la subred 192.168.10.0/24, de manera que queden excluidos los rangos de direcciones desde la 192.168.10.2 hasta la 192.168.10.6, y desde la 192.168.10.250 hasta la 192.168.10.254.
- 2) Con esto, cada vez que un PC se conecte a la red Ethernet solicitará al servidor una IP que tendrá de rango de validez el que hemos configurado es decir estará entre la 192.168.10.7 y la 192.168.10.249.

a) Tenemos que crear un pool dhcp que asigna direcciones en la red 192.168.10.0/24

```
Router(config)#hostname R1
```

```
R1(config)# ip dhcp pool 1
```

```
R1 (dhcp-config)# network 192.168.10.0 255.255.255.0
```

```
R1 (dhcp-config)#default-router 192.168.10.1
```

```
R1 (dhcp-config)#exit
```

b)Ahora excluimos los rangos de direcciones:

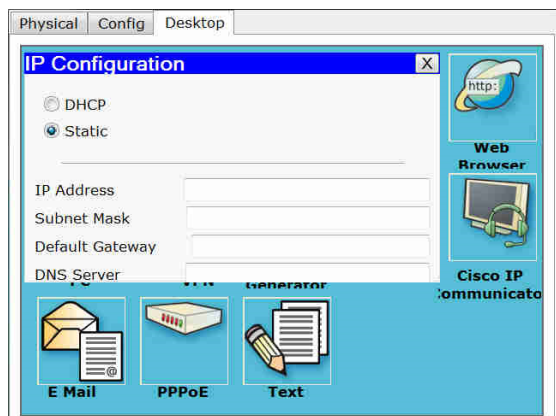
```
R1 (config)# ip dhcp excluded-address 192.168.10.2 192.168.10.6
```

```
R1 (config)# ip dhcp excluded-address 192.168.10.250 192.168.10.254
```

Para que no haya problemas de asignación primero hacemos lo anterior a) y b) y después activamos en los PCs (como dice a continuación) que se utilice DHCP en lugar de Static.

Otra opción, independiente de si tenemos activado o no dhcp en los pcs, es hacer primero b) y después a) de forma que el router se entera primero de lo que hay que excluir de la asignación.

Para que el PC adquiera la dirección por DHCP es necesario configurarlo en la ventana del Desktop del mismo. ¿Qué habría que configurar en la ventana de la figura correspondiente al PC0 para que lo anterior sea cierto?



Marcar la casilla DHCP de forma que cambia de asignación Static a DHCP

Configuración de NAT

Segundo escenario

Queremos ahora permitir que varios usuarios internos con direcciones IP privadas accedan a internet. Para ello configuraremos el protocolo NAT (Network Address Translation) en un router. Utilizaremos la configuración de la figura 2. NAT opera habitualmente sobre un dispositivo de red fronterizo (router) que conecta las dos redes: red interna y red externa (internet).

El rango de direcciones externas válidas que vamos a usar estará entre 176.16.10.1 y 176.16.10.63.

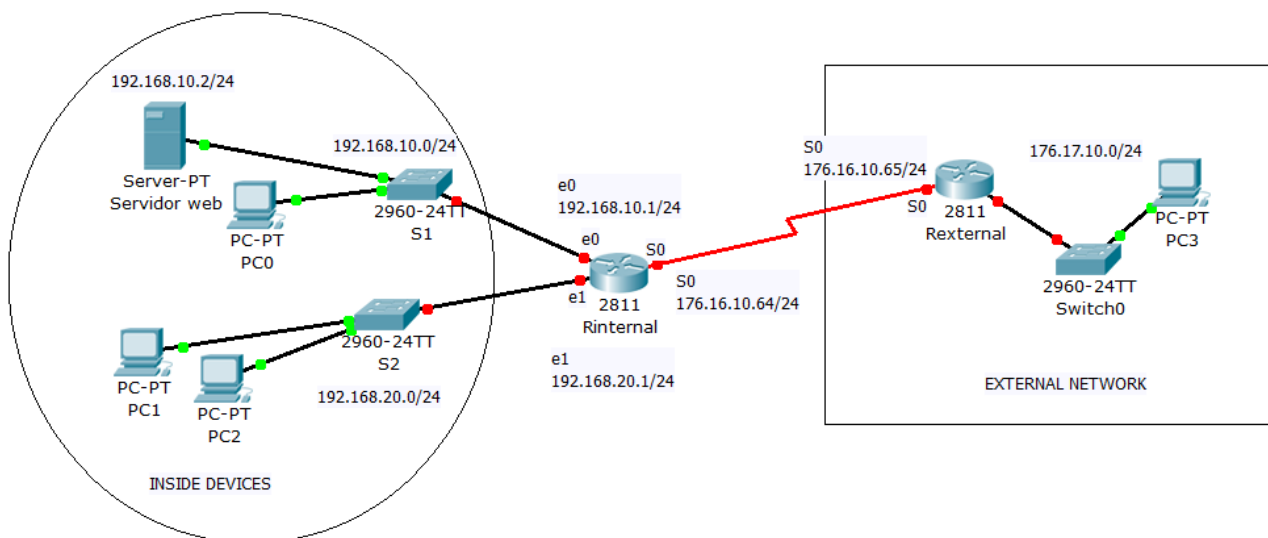


Figura 2. Configuración NAT.

- 3) Configura NAT en las interfaces del router "Rinternal" de manera que las interfaces "e0" y "e1" se correspondan con el lado interno de la traducción y la interfaz "s0" con el lado externo.

Configura el interfaz e0 de Rinternal con la dirección 192.168.10.1/24 como inside

```
Rinternal (config)# _____ interface e0 _____
Rinternal (config-if)# _____ ip address 192.168.10.1 255.255.255.0 _____
Rinternal (config-if)# _____ no shutdown _____
Rinternal (config-if)# _____ ip nat inside _____
Rinternal (config-if)# _____ exit _____
```

Configura el interfaz e1 de Rinternal con la dirección 192.168.20.1/24 como inside

```
Rinternal (config)# _____ interface e1 _____  
Rinternal (config-if)# _____ ip address 192.168.20.1 255.255.255.0 _____  
Rinternal (config-if)# _____ no shutdown _____
```

```
Rinternal (config-if)# _____ ip nat inside _____  
Rinternal (config-if)# _____ exit _____
```

Define el interfaz s0 con una dirección IP 176.16.10.64 como interfaz outside

```
Rinternal (config)# _____ interface serial 0 _____  
Rinternal (config-if)# _____ ip address 176.16.10.64 255.255.255.0 _____  
Rinternal (config-if)# _____ no shutdown _____  
Rinternal (config-if)# _____ ip nat outside _____  
Rinternal (config-if)# _____ exit _____
```

- 4) Define los conjuntos correspondientes a los rangos interno y externo de direcciones de la traducción. El conjunto externo debe ir de 176.16.10.2 a 176.16.10.63. Por su parte, el conjunto interno debe incluir los rangos 192.168.10.0 hasta 192.168.10.31 y 192.168.20.0 hasta 192.168.20.31.

```
Rinternal (config)# _____ ip nat pool exterior 176.16.10.2 176.16.10.63 netmask 255.255.255.0
```

```
Rinternal (config)# _____ ip nat inside source list 7 pool exterior _____  
Rinternal (config)# _____ access-list 7 permit 192.168.10.0 0.0.0.31 _____  
Rinternal (config)# _____ access-list 7 permit 192.168.20.0 0.0.0.31 _____
```

- 5) Establece NAT estático para que la dirección del Servidor Web 192.168.10.2 se traduzca en la dirección externa 176.16.10.1.

```
Rinternal (config)# _____ ip nat inside source static 192.168.10.2 176.16.10.1
```

- 6) Si hubiésemos definido nat con overload sobre la dirección 176.16.10.2 ¿A qué dirección externa se habría traducido la dirección 192.168.10.31? ¿y la 192.168.10.15?

A la 176.16.10.2

Configuración DNS

- 7) ¿Qué comando habría que poner en el router Rinternal y en el router Rexternal para que el Servidor Web actúe como servidor DNS?

```
ip name-server 192.168.10.2
```