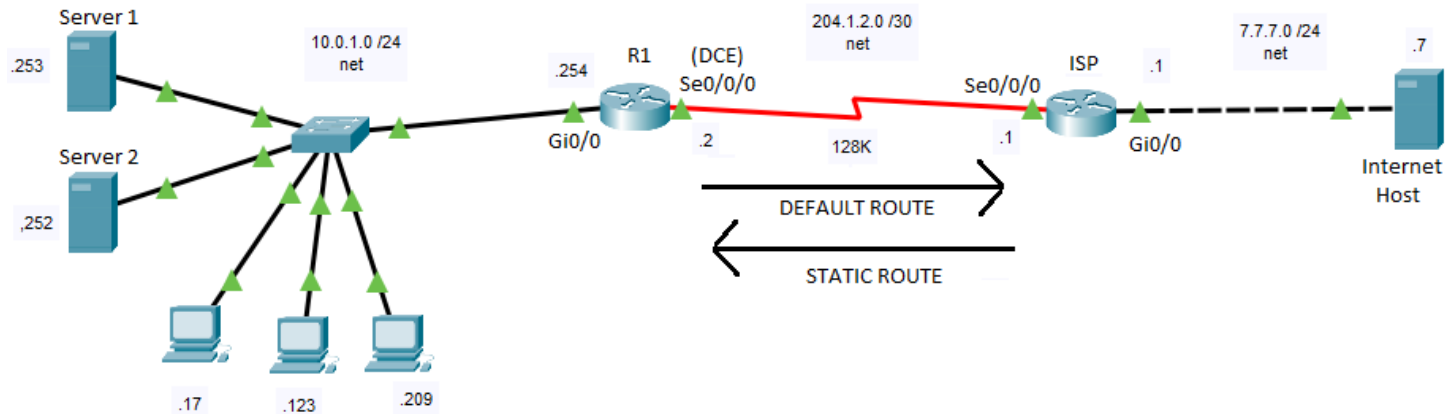


## Network Address Translation (NAT)

### PRACTICA DE LABORATORIO:

#### IMPLEMENTACIÓN DE NAT ESTÁTICO Y NAT DINÁMICO



A la empresa XYZ se le ha asignado el siguiente direccionamiento:

#### Dirección privada

Subred: 10.0.1.0 /24

Rango de hosts: 10.0.1.1 a 10.0.1.254

( $2^8 - 2 = 254$  direcciones)

#### Dirección pública

Subred: 146.75.3.0 /29

Rango de hosts: 143.75.3.1 a 143.75.3.6

( $2^3 - 2 = 6$  direcciones)

Direcciones reservadas para NAT estático: 143.75.3.1 y 143.75.3.2

Direcciones para NAT dinámico: 143.75.3.4 a 143.75.3.6

Tabla 1. NAT ESTÁTICO		
Dispositivo	Dirección privada	Dirección pública
Server 1	10.0.1.253	146.75.3.1
Server 2	10.0.1.252	146.75.3.2

Tabla 2. NAT DINÁMICO	
Rango de direcciones privadas	Rango de direcciones públicas
10.0.1.0 /24	143.75.3.3 a 143.75.3.6
10.0.1.1 a 10.0.1.251	

- 1) Realizar las conexiones físicas indicadas en el diagrama.
- 2) Configurar los parámetros IP de los servidores y las PCs (dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada).
- 3) Realizar la configuración básica del router R1 (nombre, mensaje del día, contraseñas, interfaces, etcétera).
- 4) Realizar la configuración básica del router ISP (nombre e interfaces).
- 5) Configurar una ruta estática predeterminada en el router R1, para que éste pueda enrutar paquetes a Internet, por medio de ISP:

```
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 se0/0/0
R1(config)#exit
R1#wr
R1#show ip route
```

- 6) Configurar una ruta estática en el router ISP, para que éste pueda enrutar paquetes a la red LAN de R1:

```
ISP(config)#ip route 146.75.3.0 255.255.255.248 se0/0/0
ISP(config)#exit
ISP#wr
ISP#show ip route
```


Nota: Para esta ruta estática se ha utilizado la **dirección pública de subred** (no debe -ni puede- usarse la dirección privada).

## Network Address Translation (NAT)

### NAT ESTÁTICO

7) Configurar NAT estático en el router R1, de acuerdo a la Tabla 1:

```
R1(config)#ip nat inside source static 10.0.1.253 146.75.3.1
R1(config)#ip nat inside source static 10.0.1.252 146.75.3.2
R1(config)#interface gi0/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#interface se0/0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#end
R1#wr
R1#show run
```



8) Probar conectividad con ping entre los servers de la red LAN de R1 y el server *Internet Host*.

9) Verificar la tabla NAT creada en el router R1:

```
R1#show ip nat translations
```

### NAT DINÁMICO

10) Configurar NAT dinámico en el router R1, de acuerdo a la Tabla 2:

```
R1(config)#access-list 73 10.0.1.0 0.0.0.255
R1(config)#ip nat pool MEXICO 146.75.3.3 146.75.3.6 netmask 255.255.255.248
R1(config)#ip nat inside source list 73 pool MEXICO
R1(config)#interface gi0/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#interface se0/0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#end
R1#wr
R1#show run
```

11) Probar conectividad con ping entre las PCs de la red LAN de R1 y el server *Internet Host*.

12) Verificar la tabla NAT creada en el router R1:

```
R1#show ip nat translations
```

Guarda el archivo como: *NAT estatico y dinamico.pkt*

## Network Address Translation (NAT)

LA SIGUIENTE PRACTICA USA EL MISMO ESCENARIO BASE QUE LA PRACTICA DE NAT ESTATICO Y DINAMICO.

**PARA HACER LA SIGUIENTE PRACTICA DE LABORATORIO, ABRE LA PRACTICA DE NAT ESTATICO Y DINAMICO Y GUARDALA COMO: *NAT overload – Address pool.pkt***

**HACIENDO ESTO SE TENDRÁ UN NUEVO ARCHIVO (*NAT overload – Address pool.pkt*), CONSERVANDO EL ARCHIVO ANTERIOR (*NAT estatico y dinamico.pkt*).**

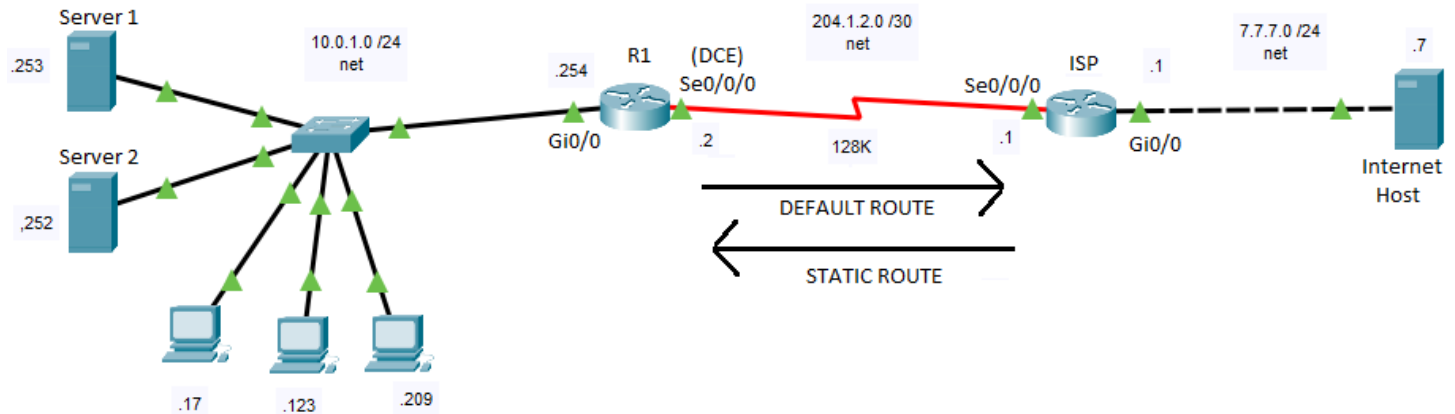
LUEGO **BORRA** LA CONFIGURACION DE NAT DINAMICO, HACIENDO LOS SIGUIENTES PASOS:

- a) Ejecuta el comando *show run* en R1 para visualizar los comandos de configuración de NAT dinámico.
- b) Copia y pega los siguientes comandos en un bloc de notas:  
`access-list 73 10.0.1.0 0.0.0.255`  
`ip nat inside source list 73 pool MEXICO`  
`ip nat pool MEXICO 146.75.3.3 146.75.3.6 netmask 255.255.255.248`
- c) Agrega “no” al inicio de cada comando:  
`no access-list 73 10.0.1.0 0.0.0.255`  
`no ip nat inside source list 73 pool MEXICO`  
`no ip nat pool MEXICO 146.75.3.3 146.75.3.6 netmask 255.255.255.248`
- d) Copia los comandos del paso anterior.
- e) Ingresa al modo de configuración global de R1 y pega los comandos del paso c.
- f) Verificar con *show run* en R1 que la configuración de NAT dinámico de haya borrado.

**Nota:** no se borra la configuración de NAT estático.

## Network Address Translation (NAT)

### PRACTICA DE LABORATORIO: NAT OVERLOAD (ADDRESS POOL)



A la empresa XYZ se le ha asignado el siguiente direccionamiento:

#### Dirección privada

Subred: 10.0.1.0 /24

Rango de hosts: 10.0.1.1 a 10.0.1.254

( $2^8 - 2 = 254$  direcciones)

#### Dirección pública

Subred: 146.75.3.0 /29

Rango de hosts: 143.75.3.1 a 143.75.3.6

( $2^3 - 2 = 6$  direcciones)

Direcciones reservadas para NAT estático: 143.75.3.1 y 143.75.3.2

Direcciones para NAT overload: 143.75.3.4 a 143.75.3.6

Tabla 1. NAT ESTÁTICO		
Dispositivo	Dirección privada	Dirección pública
Server 1	10.0.1.253	146.75.3.1
Server 2	10.0.1.252	146.75.3.2

Tabla 3. NAT OVERLOAD (PAT)	
Rango de direcciones privadas	Rango de direcciones públicas
10.0.1.0 /24	143.75.3.3 a 143.75.3.6
10.0.1.1 a 10.0.1.251	

### ESCENARIO BASE (los pasos de 1 al 6 ya los hicimos en la práctica anterior)

1) Realizar las conexiones físicas indicadas en el diagrama.

2) Configurar los parámetros IP de los servidores y las PCs (dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada).

3) Realizar la configuración básica del router R1 (nombre, mensaje del día, contraseñas, interfaces, etcétera).

4) Realizar la configuración básica del router ISP (nombre e interfaces).

5) Configurar una ruta estática predeterminada en el router R1, para que éste pueda enrutar paquetes a Internet, por medio de ISP:

```
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
se0/0/0
R1(config)#exit
R1#wr
R1#show ip route
```

6) Configurar una ruta estática en el router ISP, para que éste pueda enrutar paquetes a la red LAN de R1:

```
ISP(config)#ip route 146.75.3.0
255.255.255.248 se0/0/0
ISP(config)#exit
ISP#wr
ISP#show ip route
```

Nota: Para esta ruta estática se ha utilizado la dirección pública de subred (no debe -ni puede- usarse la dirección privada).

### NAT ESTÁTICO (los pasos de 7 al 9 ya los hicimos en la práctica anterior)

7) Configurar NAT estático en el router R1, de acuerdo a la Tabla 1:

```
R1(config)#ip nat inside source static 10.0.1.253 146.75.3.1
```

## Network Address Translation (NAT)

```
R1(config)#ip nat inside source static 10.0.1.252 146.75.3.2
R1(config)#interface gi0/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#interface se0/0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#end
R1#wr
R1#show run
```

8) Probar conectividad con ping entre los servers de la red LAN de R1 y el server *Internet Host*.

9) Verificar la tabla NAT creada en el router R1:

```
R1#show ip nat translations
```

## NAT OVERLOAD (ADDRESS POOL)

10) Configurar NAT overload con address pool en el router R1, de acuerdo a la Tabla 3:

```
R1(config)#access-list 73 10.0.1.0 0.0.0.255
R1(config)#ip nat pool MEXICO 146.75.3.3 146.75.3.6 netmask 255.255.255.248
R1(config)#ip nat inside source list 73 pool MEXICO overload
R1(config)#interface gi0/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#interface se0/0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#end
R1#wr
R1#show run
```

11) Probar conectividad con ping entre las PCs de la red LAN de R1 y el server *Internet Host*.

12) Verificar la tabla NAT creada en el router R1:

```
R1#show ip nat translations
```

**Nota: observar el uso de números de puerto**

Guarda el archivo como: *NAT overload – Address pool.pkt*

## Network Address Translation (NAT)

**PARA HACER LA SIGUIENTE PRACTICA DE LABORATORIO, ABRE LA PRACTICA DE NAT OVERLOAD – ADDRESS POOL Y GUARDALA COMO: *NAT overload – Single address.pkt***

**HACIENDO ESTO SE TENDRÁ UN NUEVO ARCHIVO (*NAT overload – Single address.pkt*), CONSERVANDO EL ARCHIVO ANTERIOR (*NAT overload – Address pool.pkt*).**

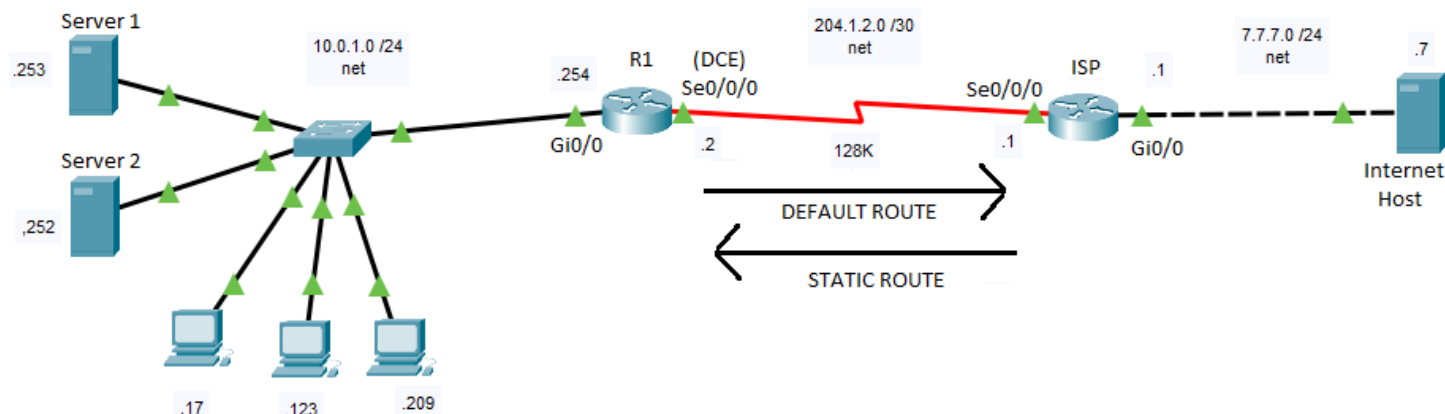
**LUEGO BORRA LA CONFIGURACION DE NAT OVERLOAD – ADDRESS POOL, HACIENDO LOS SIGUIENTES PASOS:**

- m) Ejecuta el comando *show run* en R1 para visualizar los comandos de configuración de NAT overload – Address pool.
- n) Copia y pega los siguientes comandos en un bloc de notas:  
`access-list 73 10.0.1.0 0.0.0.255`  
`ip nat inside source list 73 pool MEXICO overload`  
`ip nat pool MEXICO 146.75.3.3 146.75.3.6 netmask 255.255.255.248`
- o) Agrega “no” al inicio de cada comando:  
`no access-list 73 10.0.1.0 0.0.0.255`  
`no ip nat inside source list 73 pool MEXICO overload`  
`no ip nat pool MEXICO 146.75.3.3 146.75.3.6 netmask 255.255.255.248`
- p) Copia los comandos del paso anterior.
- q) Ingresa al modo de configuración global de R1 y pega los comandos del paso o.
- r) Verificar con *show run* en R1 que la configuración de NAT overload – Address pool de haya borrado.

**Nota: no se borra la configuración de NAT estático.**

# Network Address Translation (NAT)

## PRACTICA DE LABORATORIO: NAT OVERLOAD (SINGLE ADDRESS)



A la empresa XYZ se le ha asignado el siguiente direccionamiento:

### Dirección privada

Subred: 10.0.1.0 /24

Rango de hosts: 10.0.1.1 a 10.0.1.254

( $2^8 - 2 = 254$  direcciones)

### Dirección pública

Subred: 146.75.3.0 /29

Rango de hosts: 143.75.3.1 a 143.75.3.6

( $2^3 - 2 = 6$  direcciones)

Usadas sólo para NAT estático en este escenario

Direcciones reservadas para NAT estático: 143.75.3.1 a 143.75.3.6  
Dirección para NAT overload: 204.1.2.2

Tabla 4. NAT ESTÁTICO

Dispositivo	Dirección privada	Dirección pública
Server 1	10.0.1.253	146.75.3.1
Server 2	10.0.1.252	146.75.3.2
Otro	10.0.1.x	146.75.3.y

Tabla 5. NAT OVERLOAD (PAT)

Rango de direcciones privadas	Dirección pública
10.0.1.0 /24 10.0.1.1 a 10.0.1.251	204.1.2.2

## ESCENARIO BASE (los pasos de 1 al 6 ya los hicimos en la primera práctica)

1) Realizar las conexiones físicas indicadas en el diagrama.

2) Configurar los parámetros IP de los servidores y las PCs (dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada).

3) Realizar la configuración básica del router R1 (nombre, mensaje del día, contraseñas, interfaces, etcétera).

4) Realizar la configuración básica del router ISP (nombre e interfaces).

5) Configurar una ruta estática predeterminada en el router R1, para que éste pueda enrutar paquetes a Internet, por medio de ISP:

```
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0  
se0/0/0  
R1(config)#exit  
R1#wr  
R1#show ip route
```

6) Configurar una ruta estática en el router ISP, para que éste pueda enrutar paquetes a la red LAN de R1:

```
ISP(config)#ip route 146.75.3.0  
255.255.255.248 se0/0/0  
ISP(config)#exit  
ISP#wr  
ISP#show ip route
```

Nota: Para esta ruta estática se ha utilizado la dirección pública de subred (no debe -ni puede- usarse la dirección privada).

## NAT ESTÁTICO (los pasos de 7 al 9 ya los hicimos en la primera práctica)

7) Configurar NAT estático en el router R1, de acuerdo a la Tabla 4:

## Network Address Translation (NAT)

```
R1(config)#ip nat inside source static 10.0.1.253 146.75.3.1
R1(config)#ip nat inside source static 10.0.1.252 146.75.3.2
R1(config)#interface gi0/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#interface se0/0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#end
R1#wr
R1#show run
```

8) Probar conectividad con ping entre los servers de la red LAN de R1 y el server *Internet Host*.

9) Verificar la tabla NAT creada en el router R1:

```
R1#show ip nat translations
```

## NAT OVERLOAD (SINGLE ADDRESS)

10) Configurar NAT overload con single address en el router R1, de acuerdo a la Tabla 5:

```
R1(config)#access-list 73 10.0.1.0 0.0.0.255
R1(config)#ip nat inside source list 73 interface se0/0/0 overload
R1(config)#interface gi0/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#interface se0/0/0
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#end
R1#wr
R1#show run
```

11) Probar conectividad con ping entre las PCs de la red LAN de R1 y el server *Internet Host*.

12) Verificar la tabla NAT creada en el router R1:

```
R1#show ip nat translations
```

**Nota: observar el uso de la dirección de la interface se0/0/0 y de números de puerto**

Guarda el archivo como: *NAT overload – Single address.pkt*