

Tarea 2.2

NAT y DHCP

Segundo parcial

Domingo, 20 de diciembre 2020

Joel Harim Hernández Javier

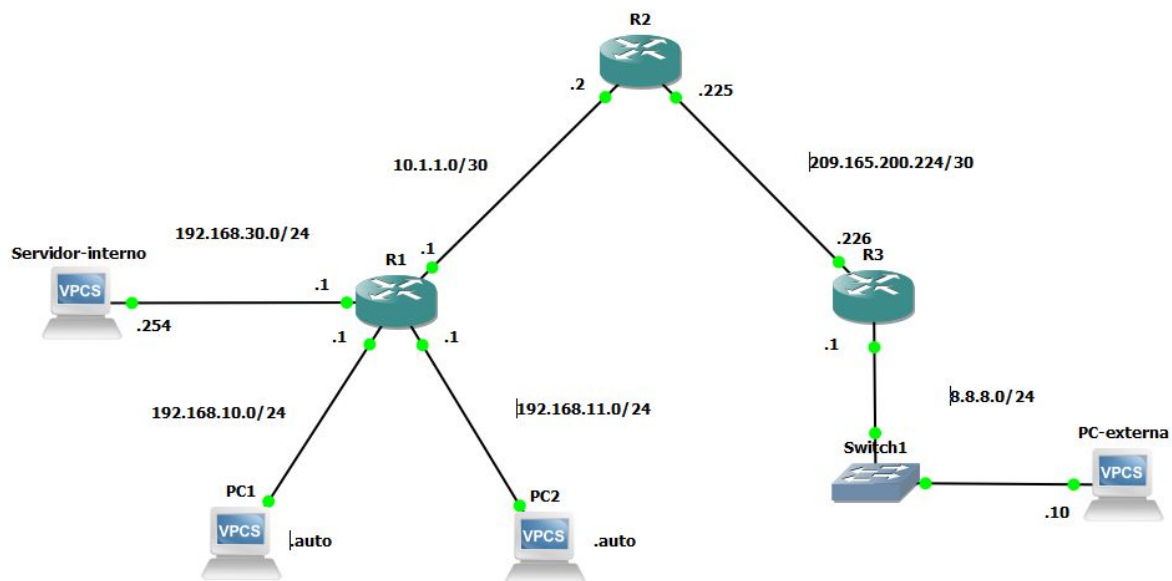
Descripción

- Realizar la topología mostrada y configurar DHCP y NAT en el lado izquierdo de la topología donde, R2 es el router de frontera, la interfaz e0/0 da a la red interna y la interfaz e0/1 a la red externa.
- La red interna funciona con OSPF y la red externa con enrutamiento directo y direcciones IP fijas.
- El servidor interno tendrá como dirección IP global 209.165.200.254, las redes internas funcionaran con sobrecarga NAT y direcciones IP globales en el rango 209.165.200.248/29.
- Se implementará un servicio DHCP para configurar un servidor DNS en la dirección 192.168.30.254 y que asigne las direcciones IP en los rangos indicados.
- El servidor-interno deberá de estar configurado con la IP local indicada.

Procedimiento

1. Creación de la topología de red

Primero se creó la topología de red que fue pedida:



2. Configuración del router R1

Se configuraron las interfaces:

```
conf t
int f 0/0
ip add 10.1.1.1 255.255.255.252
no shu
int f 0/1
ip add 192.168.30.1 255.255.255.0
no shu
int f 1/0
ip add 192.168.10.1 255.255.255.0
no shu
int f 1/1
ip add 192.168.11.1 255.255.255.0
no shu
exit
```

Se configuró OSPF:

```
router ospf 1
pass int f 0/1
pass int f 1/0
pass int f 1/1
net 10.1.1.0 0.0.0.3 area 0
```

```
net 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
net 192.168.10.0 0.0.0.255 area 0
net 192.168.11.0 0.0.0.255 area 0
exit
```

Se configuró DHCP

```
ip dhcp pool DHCP_POOL_10
default-router 192.168.10.1
network 192.168.10.0 255.255.255.0
dns 192.168.30.254
exit
```

```
ip dhcp pool DHCP_POOL_11
default-router 192.168.11.1
network 192.168.11.0 255.255.255.0
dns 192.168.30.254
exit
```

3. Configuración del router R2

Se configuraron las interfaces

```
conf t
int f 0/0
ip add 10.1.1.2 255.255.255.252
no shu
int f 0/1
ip add 209.165.200.225 255.255.255.252
no shu
exit
```

Se configuró el enrutamiento estático hacia la red 8.8.8.0/24:

```
ip route 8.8.8.0 255.255.255.0 209.165.200.226
```

Se configuró OSPF

```
router ospf 1
net 10.1.1.0 0.0.0.3 area 0
net 209.165.200.224 0.0.0.3 area 0
redistribute static metric 5 subnets
exit
```

Se configuró el pool de NAT para la traducción dinámica

```
ip nat pool PUBLIC_POOL_1 209.165.200.249 209.165.200.253 net 255.255.255.248
```

Se configuró una lista de acceso para las diversas LAN que usarán PAT:

```
ip acce e PRIVATE_LANs
permit ip 192.168.10.0 0.0.0.255 any
permit ip 192.168.11.0 0.0.0.255 any
```

```
permit ip 10.1.1.0 0.0.0.3 any
exit
```

Se configuró PAT y NAT estático:

```
ip nat inside source list PRIVATE_LANs pool PUBLIC_POOL_1 overload
ip nat inside source static 192.168.30.254 209.165.200.254
```

Se configuraron las interfaces como salida y como entrada de la NAT respectivamente:

```
int f 0/0
ip nat inside
int f 0/1
ip nat outside
```

4. Configuración del router R3

Se configuraron las interfaces

```
conf t
int f 0/1
ip add 209.165.200.226 255.255.255.252
no shu
int f 0/0
ip add 8.8.8.1 255.255.255.0
no shu
exit
```

Se configuró el enrutamiento estático hacia el pool de direcciones de la NAT que estamos usando:

```
ip route 209.165.200.248 255.255.255.248 209.165.200.225
```

5. Configuración de los dispositivos finales

Configuración del servidor interno:

```
server> show
```

NAME	IP/MASK	GATEWAY	MAC	LPORT	RHOST:PORT
server	192.168.30.254/24	192.168.30.1	00:50:79:66:68:02	2034	127.0.0.1:2035
	fe80::250:79ff:fe66:6802/64				

```
server> █
```

Configuración de la Pc externa:

```
PC-externa> show
```

NAME	IP/MASK	GATEWAY	MAC	LPORT	RHOST:PORT
PC-exte	8.8.10/24	8.8.8.1	00:50:79:66:68:03	2036	127.0.0.1:2037
	fe80::250:79ff:fe66:6803/64				

```
PC-externa> █
```

Configuración usando DHCP de la PC1:

```
PC1> show

NAME      IP/MASK      GATEWAY      MAC      LPORT  RHOST:PORT
PC1       0.0.0.0/0    0.0.0.0      00:50:79:66:68:00  2030   127.0.0.1:2031
          fe80::250:79ff:fe66:6800/64

PC1> dhcp
DDORA IP 192.168.10.2/24 GW 192.168.10.1
```

Configuración usando DHCP de la PC2:

```
PC2> dhcp
DDORA IP 192.168.11.2/24 GW 192.168.11.1
```

Pruebas y evaluación de la red

Conexión desde la PC1

```
PC1> ping 192.168.30.254
192.168.30.254 icmp_seq=1 timeout
192.168.30.254 icmp_seq=2 timeout
84 bytes from 192.168.30.254 icmp_seq=3 ttl=63 time=30.085 ms
84 bytes from 192.168.30.254 icmp_seq=4 ttl=63 time=30.069 ms

PC1> ping 192.168.11.2
192.168.11.2 icmp_seq=1 timeout
192.168.11.2 icmp_seq=2 timeout
84 bytes from 192.168.11.2 icmp_seq=3 ttl=63 time=30.085 ms
84 bytes from 192.168.11.2 icmp_seq=4 ttl=63 time=31.121 ms
84 bytes from 192.168.11.2 icmp_seq=5 ttl=63 time=30.097 ms

PC1> ping 10.1.1.2
84 bytes from 10.1.1.2 icmp_seq=1 ttl=254 time=45.088 ms
84 bytes from 10.1.1.2 icmp_seq=2 ttl=254 time=45.807 ms
84 bytes from 10.1.1.2 icmp_seq=3 ttl=254 time=45.096 ms

PC1> ping 8.8.8.1
84 bytes from 8.8.8.1 icmp_seq=1 ttl=253 time=76.174 ms
84 bytes from 8.8.8.1 icmp_seq=2 ttl=253 time=75.090 ms
84 bytes from 8.8.8.1 icmp_seq=3 ttl=253 time=75.201 ms

PC1> ping 8.8.8.10
8.8.8.10 icmp_seq=1 timeout

PC1> ping 8.8.8.10
84 bytes from 8.8.8.10 icmp_seq=1 ttl=61 time=90.084 ms
84 bytes from 8.8.8.10 icmp_seq=2 ttl=61 time=90.146 ms

PC1> ping 209.165.200.226
84 bytes from 209.165.200.226 icmp_seq=1 ttl=253 time=75.118 ms
84 bytes from 209.165.200.226 icmp_seq=2 ttl=253 time=75.108 ms

PC1> █
```


Conexión desde la PC2

```
PC2> ping 8.8.8.10
84 bytes from 8.8.8.10 icmp_seq=1 ttl=61 time=90.314 ms
84 bytes from 8.8.8.10 icmp_seq=2 ttl=61 time=91.415 ms

PC2> ping 209.165.200.226
84 bytes from 209.165.200.226 icmp_seq=1 ttl=253 time=75.071 ms
84 bytes from 209.165.200.226 icmp_seq=2 ttl=253 time=75.102 ms

PC2> ping 8.8.8.10
84 bytes from 8.8.8.10 icmp_seq=1 ttl=61 time=90.087 ms
84 bytes from 8.8.8.10 icmp_seq=2 ttl=61 time=90.092 ms

PC2> ping 192.168.30.254
192.168.30.254 icmp_seq=1 timeout
192.168.30.254 icmp_seq=2 timeout
84 bytes from 192.168.30.254 icmp_seq=3 ttl=63 time=30.083 ms
84 bytes from 192.168.30.254 icmp_seq=4 ttl=63 time=30.105 ms
```

Comprobación del funcionamiento de NAT

Haciendo ping desde la PC1 a la PC externa, en la conexión entre el R2 y el R3 usando WireShark:

209.165.200.249	8.8.8.10	ICMP	98 Echo (ping) request
8.8.8.10	209.165.200.249	ICMP	98 Echo (ping) reply
209.165.200.249	8.8.8.10	ICMP	98 Echo (ping) request
8.8.8.10	209.165.200.249	ICMP	98 Echo (ping) reply
209.165.200.249	8.8.8.10	ICMP	98 Echo (ping) request
8.8.8.10	209.165.200.249	ICMP	98 Echo (ping) reply
209.165.200.249	8.8.8.10	ICMP	98 Echo (ping) request
8.8.8.10	209.165.200.249	ICMP	98 Echo (ping) reply
209.165.200.225	224.0.0.5	OSPF	90 Hello Packet
209.165.200.249	8.8.8.10	ICMP	98 Echo (ping) request
8.8.8.10	209.165.200.249	ICMP	98 Echo (ping) reply

Haciendo ping desde la PC externa hacia el servidor interno (209.165.200.254):

```
PC-externa> ping 209.165.200.254
84 bytes from 209.165.200.254 icmp_seq=1 ttl=61 time=91.000 ms
84 bytes from 209.165.200.254 icmp_seq=2 ttl=61 time=91.365 ms
84 bytes from 209.165.200.254 icmp_seq=3 ttl=61 time=90.637 ms
84 bytes from 209.165.200.254 icmp_seq=4 ttl=61 time=91.134 ms
84 bytes from 209.165.200.254 icmp_seq=5 ttl=61 time=91.360 ms
```

Y usando Wireshark:

[illegible]