

Trabajo Práctico N°1

Comunicaciones



Alumnos: Navall, Nicolas Uriel. N-1159/2.

Stizza, Federico. S-5299/1

Blanco, Fernando.

Objetivo 1

f) Analizamos cabecera IPv6:

Podemos observar un multicast corroborando que la IP correspondiente al destino es ff02:1:3, que la dirección source es fe80::fcc6:53a9:3bcb:bfd1, que el payload length es 41, hop limit es 1 y next header UDP (17).

g) Revisamos que se da el proceso de neighbor discovery revisando los mensajes ICMP asociados al neighbor advertisement.

Objetivo 2

Tarea 1

El archivo estaba preconfigurado, realizamos los chequeos necesarios para verificarlo.

Tarea 2

a) Verificamos que los routers están configurados para soportar IPv6 entrando en la interfaz de ambos routers y ejecutando el comando "show ipv6 interface" en ambos routers, donde recibimos lo siguiente en cada uno:

```
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
IPv6 is enabled, ...
```

b)

Dispositivo		IPv6 habilitado	Dirección IP local	Dirección IP global
Router 0	Fa0/0	Habilitado	FE80::2D0:D3FF:FEB4:1301	2001:DB8:1:0:2D0:D3FF:FEB4:1301
	Fa0/1	Habilitado	FE80::2D0:D3FF:FEB4:1302	2001:DB8:1:0:2D0:D3FF:FEB4:1302
Router 1	Fa0/0	Habilitado	FE80::205:5EFF:FE41:601	2001:DB8:2:0:205:5EFF:FE41:601
	Fa0/1	Habilitado	FE80::205:5EFF:FE41:602	2001:DB8:2:0:205:5EFF:FE41:602

A- Una dirección IPv6 tiene 128 bits.

B- El prefijo de la subred es 2001:DBB:1 y la ID de interface es 2D0:D3FF:FEB4:1301.

C- La dirección MAC de Fa0/0 del router 00:D0:D3:B4:13:01

La relación entre la MAC y la dirección IP es que comparten los últimos 24 bits con algunas modificaciones. A continuación se verá el proceso de modificación de la MAC para llegar a la dirección IP vista en teoría:

Dada la MAC 00:D0:D3:B4:13:01

- La dirección se separa en dos segmentos:

00:D0:D3

B4:13:01

- Se agrega FF y FE entre los segmentos:

00:D0:D3:FF:FE:B4:13:01

- Tomamos los primeros dos nibbles y negamos el segundo bit menos significativo:

02:D0:D3:FF:FE:B4:13:01

Dicha dirección será el identificador de interfaz de IPv6 del dispositivo, y podemos confirmarlo al mirar la tabla del punto b).

Si hay inconvenientes (existen MACs que comparten los últimos 24 bits) entonces se asigna una IP diferente que no guarda relación con la MAC.

c) Verificamos correctamente las tablas de ruteos de ambos routers con el comando "Router# show ipv6 route".

d) Verificamos la conectividad entre los dispositivos PC0 y PC1 con el comando ping 2001:DB8:2:0:205:5EFF:FE41:601 (IP global de PC1) en el "command prompt" de PC0.

Tarea 3

Realizamos el procedimiento dado y verificamos el envío y confirmación de mensaje entre PC0 y PC1.

Tarea 4

a) El paquete se procesa en la capa 3 del modelo OSI.

d) Mensaje ICMPv6 tipo: 135 (Neighbour Solicitation)

Dirección fuente: 2001:DB8:1:0:205:5EFF:FE06:A9D2

Dirección destino: 2001:DB8:3:0:201:C9FF:FE63:5AEB

Dato: ...

Mensaje ICMPv6 tipo: 136 (Neighbour Advertisement)

Dirección fuente: 2001:DB8:3:0:201:C9FF:FE63:5AEBt

Dirección destino: 2001:DB8:1:0:205:5EFF:FE06:A9D2
Dato: ...

e) Mensaje ICMPv6 tipo: 133 (Router Solicitation)
Dirección fuente: FE80::205:5EFF:FE06:A9D2
Dirección destino: FF02::2
Dato: ...

Mensaje ICMPv6 tipo: 134 (Router Advertisement)
Dirección fuente: FE80::2D0:D3FF:FEB4:1301
Dirección destino: FF02::1
Dato: ...

Conclusion

La posibilidad de poder acceder a los paquetes de control de IPv6 nos permiten no solo interpretar donde pueden existir problemas en una conexión, sino también ser utilizados de forma académica con motivo de estudio, observando como un protocolo actúa de forma práctica, pudiendo así constatar y verificar dicha información vista previamente de forma teórica.