

Redes y Comunicaciones

Ulises Jeremias Cornejo Fandos,¹ Federico Ramón Gasquez,² and Lihuel Pablo Amoroso³

¹13566/7, Licenciatura en Informatica, Facultad de Informatica, UNLP

²13598/6, Licenciatura en Informatica, Facultad de Informatica, UNLP

³13497/2, Analista Programador Universitario, Facultad de Informatica, UNLP

compiled: November 5, 2018

1. Ejercicio 1

Utilizando topología *topologia-IP.imn* y dado el bloque IPv6: 2001:db8:1234::/48.

2. Ejercicio 2

TTL (Adjunte capturas de tráfico para cada uno de los incisos).

- a) Utilizando el comando **traceroute6/tracepath6(8)**, realice una traza entre el host n8 y n10, tanto utilizando UDP como ICMP. ¿Qué diferencias tiene cada método y en qué casos utilizaría cada uno?
- b) Realice un ping entre n8 y n5 y determine el valor inicial del campo TTL capturando tráfico en la interfaz eth0 del host n8.

Para este inciso, se ejecuta en la terminal correspondiente al host n8 un ping entre este host y n5 utilizando el comando *ping6*.

Capturando el tráfico con el wireshark se busca determinar el valor del campo TTL en el header del paquete IPv6. Tras no poder encontrarlo se inspecciona el formato de una cabecera IPv6 y concluyendo que dicha información se puede obtener en el header Hop Limit. Leer [RFC 2460](#).

Se puede observar entonces en la figura 1, que el valor inicial del campo TTL, *Hop Limit en IPv6*, es 64.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000000	2001:db8:1234:1::2	2001:db8:1234:4::2	ICMPv6	118	Echo (ping) request id=0x001b, seq=1, hop limit=64 (reply in 2)
2	0.000139000	2001:db8:1234:4::2	2001:db8:1234:1::2	ICMPv6	118	Echo (ping) reply id=0x001b, seq=1, hop limit=60 (request in 1)
3	0.998978000	2001:db8:1234:1::2	2001:db8:1234:4::2	ICMPv6	118	Echo (ping) request id=0x001b, seq=2, hop limit=64 (no response found!)
4	0.999049000	2001:db8:1234:4::2	2001:db8:1234:1::2	ICMPv6	118	Echo (ping) reply id=0x001b, seq=2, hop limit=60 (request in 3)
5	1.998013000	2001:db8:1234:1::2	2001:db8:1234:4::2	ICMPv6	118	Echo (ping) request id=0x001b, seq=3, hop limit=64 (reply in 6)
6	1.998154000	2001:db8:1234:4::2	2001:db8:1234:1::2	ICMPv6	118	Echo (ping) reply id=0x001b, seq=3, hop limit=60 (request in 5)

▶ Frame 1: 118 bytes on wire (944 bits), 118 bytes captured (944 bits) on interface 0
▶ Ethernet II, Src: 00:00:00:aa:00:09 (00:00:00:aa:00:09), Dst: 00:00:00:aa:00:00 (00:00:00:aa:00:00)
▼ Internet Protocol Version 6, Src: 2001:db8:1234:1::2 (2001:db8:1234:1::2), Dst: 2001:db8:1234:4::2 (2001:db8:1234:4::2)
▶ 0110 = Version: 6
▶ 0000 0000 = Traffic class: 0x00000000
..... 0000 0000 0000 0000 0000 = Flowlabel: 0x00000000
Payload length: 64
Next header: ICMPv6 (58)
Hop limit: 64
Source: 2001:db8:1234:1::2 (2001:db8:1234:1::2)
Destination: 2001:db8:1234:4::2 (2001:db8:1234:4::2)
[Source GeoIP: Unknown]
[Destination GeoIP: Unknown]
▶ Internet Control Message Protocol v6

Fig. 1. Captura del tráfico del ping entre n8 y n5 en el que se observa el valor inicial del campo Hop Limit.

- c) A través de la capturas de tráfico, determine en qué momento el router decrementa el valor del TTL.
- d) Utilizando la herramienta para enviar mensajes ICMP con la opción *-t* desde n8 envíe un datagrama a n7 con TTL=1. ¿Qué mensaje recibe? ¿Por qué?