

## TPL 7 - Protocolo IPv6

**Objetivo:** Familiarizarse con la sintaxis y semántica del protocolo IPv6 analizando intercambios de paquetes.

### Consignas

En la actividad propuesta se trabaja con tres capturas de tráfico ([descargar](#)). A partir de éstas, se propone identificar los mensajes y hosts enunciados a los efectos de comprender de mejor manera los procedimientos.

### Análisis de capturas

1. La captura del archivo *link-up.pcap* corresponde al intercambio de mensajes ocurrido en el laboratorio de netkit al ejecutar el comando `ip link set eth0 up` en uno de los hosts. Analice el tráfico generado e indique:

a. para el mensaje *Neighbor Solicitation*:

- Que host lo envía.
- Cuál es la IP origen y IP destino.
- Cuál es el objetivo del mensaje para este caso particular.
- Qué característica en el encabezado IP sugiere el objetivo
- Cuál es la diferencia entre la IP que aparece como destino en el encabezado IP y la que aparece como destino (target) en el Mensaje ICMP. Justifique

b. para el mensaje *Router Solicitation*:

- Cuál es la IP origen y destino
- Cuál considera que es el objetivo del mensaje.

2. La captura del archivo *global-up.pcap* corresponde al intercambio de mensajes ocurrido al ejecutar el comando `ip link set eth0 up` en uno de los hosts, pero en este caso en el router de la red el demonio radvd se encuentra iniciado:

a. Para los mensajes de RA (Router Advertisement) y RS (Router Solicitation) indique:

- Qué host envía cada mensaje.
- IP origen y IP destino en cada caso. Justifique.
- Objetivo del mensaje en cada caso
- ¿Cuál es el objetivo del último mensaje NS que aparece en la captura? ¿Por qué es necesario este último mensaje?

3. La captura del archivo *captura\_ejemplo\_ping6.pcap* corresponde al intercambio de mensajes generados luego de la ejecución del comando `ping6` en uno de los host del laboratorio. Analice el tráfico y responda:

a. Para los mensajes Echo Request y Echo Reply indique:

- ¿Cuál es la dirección IP origen y destino del Echo Request?
- ¿Qué diferencia encuentra entre los mensajes Neighbor Solicitation de esta captura y los que aparecen en las capturas anteriores? Justifique.
- ¿Qué hosts contestan el Echo Request?



4. Haga una tabla con las distintas direcciones IPv6 que aparecen en las capturas indicando Prefijo de la dirección, ID de interfaz, y a cual de los siguientes grupos pertenece: Solicited-node address, all-IPv6-devices, all-IPv6-routers, Unicast link-local, Unicast Global.

### Bibliografía

- DEERING, S., HINDEN, R. 2017. *Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification*, RFC 8200.  
<https://tools.ietf.org/html/rfc8200>
- HINDEN, R., DEERING, S. 2006. *IP Version 6 Addressing Architecture*, RFC 4291  
<https://tools.ietf.org/html/rfc4291>
- STALLINGS, W. 2007. Capítulo 18. Sección 1. IPv6. en *Data and Computer Communications (8th ed)*. pp. 586-595. Prentice Hall.
- O'FLAHERTY, C. et al. 2009. *IPv6 para Todos: Guía de uso y aplicación para diversos entornos*. ISOC.Ar Asociación Civil de Argentinos en Internet.  
<http://www.ipv6tf.org/pdf/ipv6paratodos.pdf>
- NARTEN, T., et al. 2007. *Neighbor Discovery for IPv6*, RFC 4861  
<https://tools.ietf.org/html/rfc4861>
- BIERINGER, P. 2017. *Linux IPv6 HOWTO*  
<http://tldp.org/HOWTO/Linux+IPv6-HOWTO/>