

# Práctica 9

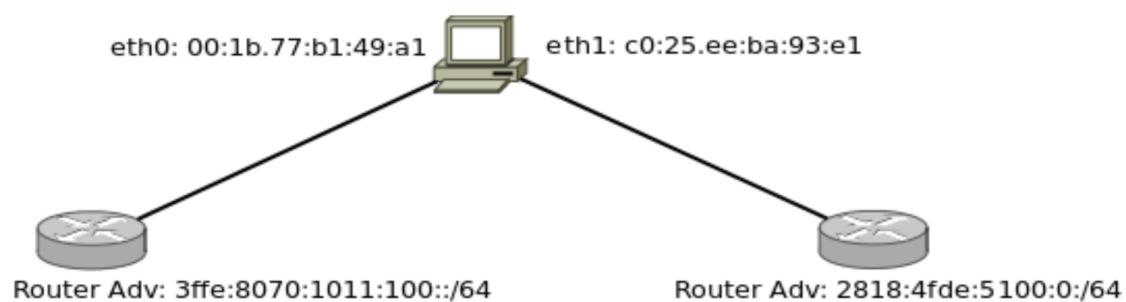
## Capa de Red - IPv6

### IPv6

1. ¿Qué es IPv6? ¿Por qué es necesaria su implementación?
2. ¿Por qué no es necesario el campo Header Length en IPv6?
3. ¿En qué se diferencia el checksum de IPv4 e IPv6? Y en cuánto a los campos checksum de TCP y UDP, ¿sufren alguna modificación?
4. ¿Es necesario el protocolo ICMP en IPv6? ¿Cumple las mismas funciones que en IPv4?
5. Transforme las siguientes direcciones MACs en Identificadores de Interfaces de 64 bits.
  - 00:1b:77:b1:49:a1
  - e8:1c:23:a3:21:f4
6. ¿Cuál de las siguientes direcciones IPv6 no son válidas?
  - 2001:0:1019:afde::1
  - 2001::1871::4
  - 3ffg:8712:0:1:0000:aede:aaaa:1211
  - 3::1
  - ::
  - 2001::
  - 3ffe:1080:1212:56ed:75da:43ff:fe90:affe
  - 3ffe:1080:1212:56ed:75da:43ff:fe90:affe:1001
7. ¿Cuál sería una abreviatura correcta de 3f80:0000:0000:0a00:0000:0000:0000:0845?
  - 3f80::a00::845
  - 3f80::a:845
  - 3f80::a00:0:0:0:845:4567
  - 3f80:0:0:a00::845
  - 3f8:0:0:a00::845
8. Si quisiese que IPv6 soporte una nueva funcionalidad, ¿cómo lo haría?
9. Indique si las siguientes direcciones son de link-local, global-address, multicast, etc.

- fe80::1/64
- 3ffe:4543:2:100:4398::1/64
- ::
- ::1
- ff02::2
- 2818:edbc:43e1::8721:122
- ff02::9

10. Dado el siguiente diagrama, ¿qué direcciones IPv6 será capaz de autoconfigurar el nodo A en cada una de sus interfaces?



11. Utilizando la máquina virtual, abrir la topología 3-ruteo-OSPF.imn para realizar las siguientes pruebas:

- a. Habilitar la vista de las direcciones IPv6 en la topología (View ->show ->IPv6 Addresses).
- b. Esperar a que la red converja. Verificar mediante ping6 entre n7 y n6.
- c. Observar la configuración IPv6:
  - i. De la PC n7.
  - ii. De la PC n6.
  - iii. Del router n1.
  - iv. La tabla de rutas tanto de las PC como de los routers.
- d. Responda:
  - i. ¿Cuántas direcciones IPv6 se observan tanto en la PC n7 como en la PC n6?
  - ii. ¿Es posible desde la PC n7 hacer un ping6 a cada una de las direcciones IPv6 de la PC n6?  
¿Por qué?
  - iii. En determinadas circunstancias, es necesario especificar en el comando ping6 la interfaz que se quiere utilizar (ping6 -I eth0 <IPv6>) ¿Por qué?
- e. Capture tráfico IPv6 con el objeto de comparar el comparar con lo visto anteriormente.
- f. Deshabilite la configuración de ipv6 en la PC **n7** mediante el comando:
 

```
sysctl -w net.ipv6.conf.all.disable_ipv6=1
```

- i. Verifique las ips configuradas en la PC.
  - ii. ¿Luego de deshabilitarse ipv6 puede comunicarse con la PC 6?¿Cómo?
- g. Conéctese desde la PC7 a la PC 6 mediante el comando ssh y observe el estado de las conexiones establecidas.