



Trabajo práctico N° 4

Capa de Red: Plano de datos

Redes de Computadoras 1
Departamento de Ingeniería de Computadoras
Facultad de Informática - Universidad Nacional del Comahue



Lectura del libro de Kurose:

- 4.1.1 Forwarding and Routing.
- 4.4.1 Datagram Format.
- 4.2.2 Datagram Networks.
- 4.4.2 IPv4 Addressing (hasta Obtaining a Block of Addresses sin incluir).

Reenvío

1.
 - a) ¿A qué nos referimos cuando hablamos de “reenvío”?
 - b) Suponga que existen tres routers entre un host origen y un host destino. Suponiendo que no hay fragmentación,
 - 1) ¿Cuántas interfaces atraviesa un datagrama IP que viaja desde el host origen hasta el host destino?
 - 2) ¿Cuántas tablas de reenvío serán indexadas para mover el datagrama desde el host origen hasta el host destino?
2. Un router en internet posee la siguiente tabla de reenvío.

Red destino	Máscara	Interfaz
192.168.16.0	255.255.240.0	eth0
192.168.0.0	255.255.255.0	eth1
192.168.24.0	255.255.248.0	eth2
0.0.0.0	0.0.0.0	eth3

- a) ¿Por cuál interfaz sale un paquete cuya dirección IP destino es 192.168.17.4?
 - b) ¿Y uno cuya dirección IP destino es 192.168.0.4?
3. Un router en internet posee la siguiente tabla de reenvío. ¿Por cuál interfaz sale un paquete cuya dirección IP destino es 131.23.151.76?

Prefijo	Interfaz
131.16.0.0/12	3
131.28.0.0/14	5
131.19.0.0/16	2
131.22.0.0/15	1

Clases de direcciones

4. Teniendo en cuenta las clases de direcciones IP, identifique a qué clase pertenecen las direcciones IP siguientes, y marque la parte de red de cada dirección:

Dirección	Clase
10.250.1.1	A
150.10.15.0	B
192.14.2.0	
148.17.9.1	
193.42.1.1	
126.8.156.0	
220.200.23.1	

Clases de Direcciones IP
Clase A 1 – 127 Patrón de bits de cabecera 0 (La red 127 se reserva para loopback y pruebas internas)
Clase B 128 – 191 Patrón de bits de cabecera 10
Clase C 192 – 223 Patrón de bits de cabecera 110
Clase D 224 – 239 (Reservadas para multicast)
Clase E 240 – 255 (Reservadas para experimentación, usadas para investigación)

Espacio de Direcciones Privadas	Máscara de Subred por Defecto
Clase A 10.0.0.0 a 10.255.255.255	Clase A 255.0.0.0
Clase B 172.16.0.0 a 172.31.255.255	Clase B 255.255.0.0
Clase C 192.168.0.0 a 192.168.255.255	Clase C 255.255.255.0

Direccionamiento IP

5. Considere la cabecera de un paquete IP (ver imagen). ¿Qué función cumplen los campos *Time-to-live* y *Upper-layer-protocol*?

32 bits				
Version	Header length	Type of service	Datagram length (bytes)	
16-bit Identifier			Flags	13-bit Fragmentation offset
Time-to-live	Upper-layer protocol		Header checksum	
32-bit Source IP address				
32-bit Destination IP address				
Options (if any)				
Data				