
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Redes de Computadoras

Trabajo Práctico 3

Alumno: Gabriel Lopez Romero

**Capa de Red: Redes, subredes y superredes. Equipamiento.
DHCP y NAT. Protocolos de ruteo**

Contents

1	Introducción	3
2	Procedimiento	3
2.1	Creación y conexión de redes	3
2.2	RIP y OSPF	3
2.3	Enrutamiento de paquetes en Internet	3
3	Resultados	4
3.1	Actividad 1	4
3.2	Actividad 2	4
3.3	Actividad 3	5
3.3.1	google.com (8.8.8.8)	5
3.3.2	175.45.178.134	5
3.3.3	101.251.6.246	5
3.3.4	179.0.132.58	6
3.3.5	127.0.0.1	6

1 Introducción

Este trabajo práctico tiene como objetivo repasar y profundizar los conceptos clave de ruteo en la capa de red, centrándome en el funcionamiento de enrutadores, direcciones IP, protocolos IP e ICMP, y la división en subredes. Además, analizaré servicios como DHCP y NAT, y estudiaré los algoritmos de enrutamiento RIP y OSPF para comprender su rol en la determinación de rutas óptimas. A través de ejercicios prácticos, consolidaré estos conocimientos, aplicándolos en escenarios que simulan redes reales para reforzar su comprensión y utilidad.

2 Procedimiento

Este trabajo consiste de tres actividades principales:

2.1 Creación y conexión de redes

Crear el esquema de las redes indicadas en Cisco Packet Tracer, aplicando conocimientos aprendidos en la materia y configurando servidores DHCP y NAT.

2.2 RIP y OSPF

Experimentar con estos dos algoritmos de ruteo, jugando con dos redes previamente armadas y analizando simulaciones realizadas a través del software previamente mencionado.

2.3 Enrutamiento de paquetes en Internet

Dadas ciertas direcciones IP, analizar los saltos que se realizan al intentar hacer un enrutamiento a una de estas. Luego, verificar y anotar las ubicaciones geográficas de estas IPs.

Se omite la Actividad 4 ya que son simulaciones usadas para contestar el cuestionario.

Todos estos incisos fueron llevados a cabo con éxito, cumpliendo con los requerimientos indicados.

3 Resultados

A continuación, como fue indicado en las consignas del TP, se presenta una captura por cada actividad (1 y 2), simbolizando los resultados obtenidos.

3.1 Actividad 1

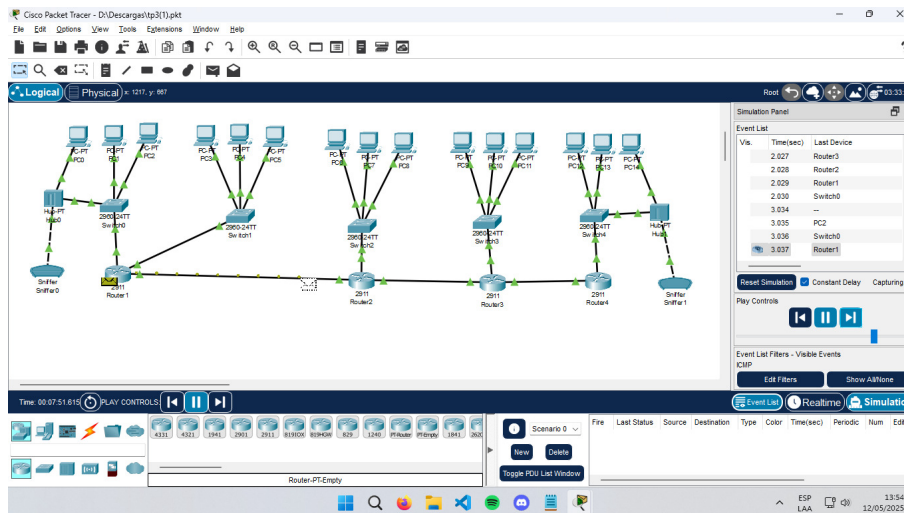


Figure 1: Paquetes siendo enviados desde una PC de la Red 1 hacia la red pública (Red 4).

3.2 Actividad 2

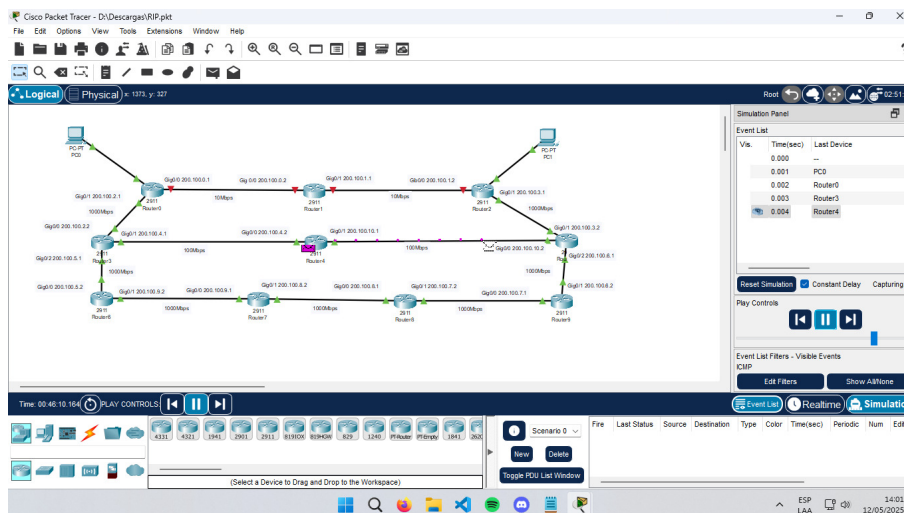


Figure 2: Paquetes siendo redirigidos de su ruta habitual debido a que un router fue apagado. Red con protocolo RIP.

3.3 Actividad 3

Finalmente, se muestran las rutas obtenidas con traceroute (Windows) con sus respectivas ubicaciones geográficas. Se saltaron saltos debido a que algunos eran inválidos y otros eran redundantes.

3.3.1 google.com (8.8.8.8)

Traza a la dirección dns.google [8.8.8.8]
sobre un máximo de 30 saltos:

1	1 ms	<1 ms	2 ms	192.168.1.1 - Router Local
2	4 ms	4 ms	4 ms	200.51.241.1 - Buenos Aires
3	33 ms	33 ms	31 ms	74.125.32.151 - Wichita, Estados Unidos
6	33 ms	33 ms	33 ms	72.14.239.121 - Stockton, California, Estados Unidos
7	33 ms	34 ms	35 ms	dns.google [8.8.8.8] - Wichita, Estados Unidos

Traza completa.

3.3.2 175.45.178.134

Traza a 175.45.178.134 sobre caminos de 30 saltos como máximo.

1	<1 ms	<1 ms	<1 ms	192.168.1.1 - Router local
2	6 ms	4 ms	4 ms	200.51.241.1 - Buenos Aires
3	17 ms	17 ms	17 ms	213.140.39.119 - Madrid
12	237 ms	*	234 ms	ffm-b11-link.ip.twelve99.net [62.115.124.119] - Paris
14	417 ms	416 ms	416 ms	kbk06rb.transtelecom.net [188.43.225.154] - Moscú
18	441 ms	442 ms	440 ms	175.45.178.134 - Corea del Norte

Traza completa.

3.3.3 101.251.6.246

Traza a 101.251.6.246 sobre caminos de 30 saltos como máximo.

1	<1 ms	<1 ms	<1 ms	192.168.1.1 - Router Local
2	10 ms	4 ms	4 ms	200.51.241.1 - Buenos Aires
3	17 ms	17 ms	17 ms	213.140.39.119 - Madrid
8	*	*	118 ms	ix-be-26.ecore1.mln-miami.as6453.net [66.110.72.30] - Miami
10	*	339 ms	*	[66.198.11.90] - Virginia, Estados Unidos
12	*	345 ms	*	[80.231.154.33] - Paris
13	344 ms	343 ms	343 ms	[195.219.174.17] - Marsella, Francia
14	*	*	339 ms	[180.87.38.29] - Mumbai, India
15	360 ms	360 ms	360 ms	[202.166.219.113] - Kathmandu, Nepal

16 372 ms 372 ms 372 ms 101.251.6.246 - Kathmandu, Nepal

Traza completa.

3.3.4 179.0.132.58

Traza a 179.0.132.58 sobre caminos de 30 saltos como máximo.

1	<1 ms	<1 ms	<1 ms	192.168.1.1 - Router Local
2	4 ms	6 ms	3 ms	200.51.241.1 - Buenos Aires
8	25 ms	22 ms	22 ms	[181.88.70.74] - Buenos Aires
9	40 ms	41 ms	40 ms	[170.210.4.22] - Buenos Aires
11	38 ms	38 ms	38 ms	179.0.132.58 - Mendoza

Traza completa.

3.3.5 127.0.0.1

Traza a la dirección gabriel [127.0.0.1]
sobre un máximo de 30 saltos:

1	<1 ms	<1 ms	<1 ms	gabriel [127.0.0.1] - localhost
---	-------	-------	-------	---------------------------------

Traza completa.