

# Redes de Computadoras

## Informe sobre TP N°2

Lautaro Larosa, Juan Ignacio Massacesi

Marzo 2025

### 1. Introducción

EL objetivo del trabajo es armar una red con los laptops, switches, hubs de tal manera de aprender como funciona a través de Packet Tracer un sistema de red y como se comunican los componentes de la red entre ellos para realizar envíos y entregas de paquetes. Luego configurar las interfaces Ethernet para cada laptop y verificar la conectividad de estas mediante el comando ping, posterior a esto dividir la red implementada en dos LAN virtuales con cierta cantidad de laptops cada una, para verificar la conectividad de laptops de una misma LAN y laptops que se encuentran en distinta LAN. Por último, para verificar las colisiones realizamos una simulación haciendo ping desde la laptop 13 a todas las laptops de una LAN (por ejemplo, LAN1) y realizamos el mismo procedimiento pero con la laptop 14 a las laptops de la LAN2.

### 2. Ejecución

#### 2.1. SO Windows

Para instalarlo en Windows primero nos dirigiremos al siguiente Link, en el cual nos crearemos una cuenta en NetAcad.

Después iremos al curso de Introducción a Cisco Packet Tracer en el cuál encontraremos el enlace de descarga.

Una vez abrimos el enlace comenzará a descargarse e instalarse en nuestra computadora.

#### 2.2. SO Linux

Para instalarlo en Linux, primero (como hicimos con Windows) debemos:

1. Dirigirnos al enlace mencionado anteriormente y descargar la versión de Cisco Packet Tracer para Linux.
2. Descargar los dos archivos de dependencia proporcionados en el trabajo práctico.

3. Guardar los tres archivos en un mismo directorio.

Procedimiento de instalación:

1. Instalar primero las dependencias ejecutando:

```
sudo dpkg -i nombre_paquete_dependencia.deb
```

(para cada archivo de dependencia)

2. Luego instalar el Packet Tracer principal:

```
sudo dpkg -i PacketTracer_debian_paquete.deb
```

3. Si aparecen errores de dependencias, ejecutar:

```
sudo apt --fix-broken install
```

Una vez completados estos pasos, el programa debería estar listo para su ejecución.

### 3. Resultados

#### 3.1. Redes Ethernet, switches y hubs

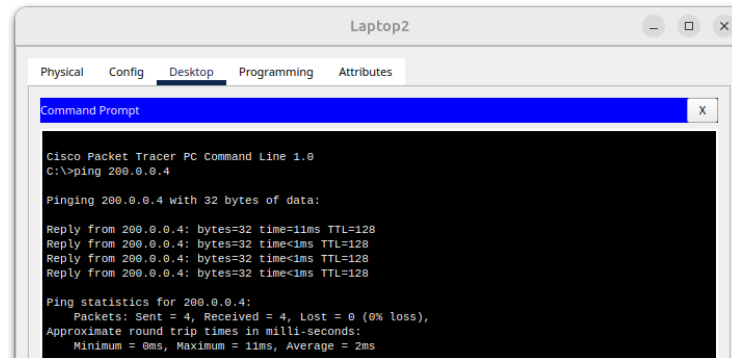


Figura 1: Ping de laptop2 a la laptop4

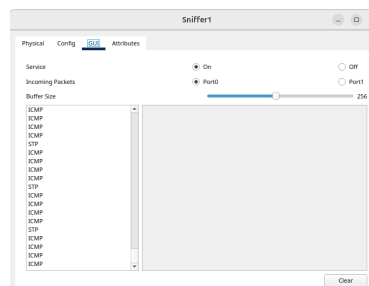


Figura 2: Archivos que se envían de la laptop7 a la laptop8 vistos a través del snifer1

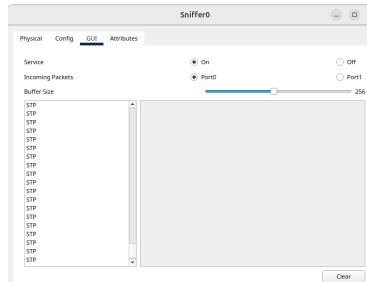


Figura 3: Archivos que se envían de la laptop1 a la laptop2 vistos a través del snifer0

### 3.2. LAN virtuales (VLAN)

Device Name: Switch1					
Device Model: 2950-24					
Shortname: Switch					
Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address	
FastEthernet0/1	Up	1	--	0090.0C72.9101	
FastEthernet0/2	Up	1	--	0090.0C72.9102	
FastEthernet0/3	Up	1	--	0090.0C72.9103	
FastEthernet0/4	Up	1	--	0090.0C72.9104	
FastEthernet0/5	Up	1	--	0090.0C72.9105	
FastEthernet0/6	Up	1	--	0090.0C72.9106	
FastEthernet0/7	Up	--	--	0090.0C72.9107	
FastEthernet0/8	Up	--	--	0090.0C72.9108	
FastEthernet0/9	Down	--	--	0090.0C72.9109	
FastEthernet0/10	Down	--	--	0090.0C72.910A	
FastEthernet0/11	Down	--	--	0090.0C72.910B	
FastEthernet0/12	Down	--	--	0090.0C72.910C	
FastEthernet0/13	Down	--	--	0090.0C72.910D	
FastEthernet0/14	Down	--	--	0090.0C72.910E	
FastEthernet0/15	Down	--	--	0090.0C72.910F	
FastEthernet0/16	Down	--	--	0090.0C72.9110	
FastEthernet0/17	Down	--	--	0090.0C72.9111	
FastEthernet0/18	Down	--	--	0090.0C72.9112	
FastEthernet0/19	Down	--	--	0090.0C72.9113	
FastEthernet0/20	Down	--	--	0090.0C72.9114	
FastEthernet0/21	Down	--	--	0090.0C72.9115	
FastEthernet0/22	Down	--	--	0090.0C72.9116	
FastEthernet0/23	Down	--	--	0090.0C72.9117	
FastEthernet0/24	Down	--	--	0090.0C72.9118	
Vlan1	Down	1	Out net>	0006.2A87.798B	
Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Main Wiring Closet > Rack > Switch1					

Figura 4: Laptops 1, 2, 3, 4, 5, 6 en la misma VLAN (1)

Device Name: Switch2				
Device Model: 2950-24				
Hostname: Switch				
Port	Link	VLAN	IP Address	MAC Address
FastEthernet0/1	Down	--	--	0000.0000.C001
FastEthernet0/2	Down	--	--	0000.0000.C002
FastEthernet0/3	Down	--	--	0000.0000.C003
FastEthernet0/4	Down	--	--	0000.0000.C004
FastEthernet0/5	Up	2	--	0000.0000.C005
FastEthernet0/6	Down	--	--	0000.0000.C006
FastEthernet0/7	Up	--	--	0000.0000.C007
FastEthernet0/8	Down	--	--	0000.0000.C008
FastEthernet0/9	Down	--	--	0000.0000.C009
FastEthernet0/10	Down	--	--	0000.0000.C00A
FastEthernet0/11	Down	--	--	0000.0000.C00B
FastEthernet0/12	Down	--	--	0000.0000.C00C
FastEthernet0/13	Up	1	--	0000.0000.C00D
FastEthernet0/14	Up	2	--	0000.0000.C00E
FastEthernet0/15	Down	--	--	0000.0000.C00F
FastEthernet0/16	Down	--	--	0000.0000.C010
FastEthernet0/17	Down	--	--	0000.0000.C011
FastEthernet0/18	Down	--	--	0000.0000.C012
FastEthernet0/19	Down	--	--	0000.0000.C013
FastEthernet0/20	Down	--	--	0000.0000.C014
FastEthernet0/21	Down	--	--	0000.0000.C015
FastEthernet0/22	Down	--	--	0000.0000.C016
FastEthernet0/23	Down	--	--	0000.0000.C017
FastEthernet0/24	Down	--	--	0000.0000.C018
Vlan1	Down	1	<not set>	0001.0001.0001

Physical Location: Intensity > Home City > Corporate Office > Main Wiring Closet > Rack > Switch2

Figura 5: Laptop 13 en VLAN (1), laptop 14 en VLAN (2) y laptops restantes conectadas a VLAN (2) mediante el hub por el puerto 5

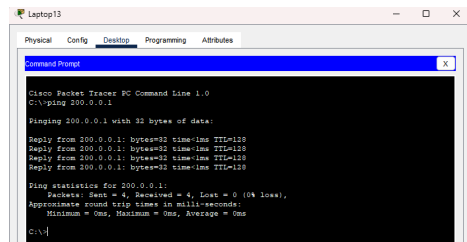


Figura 6: Ping de laptop13 a la laptop1 ambas pertenecientes a VLAN (1)

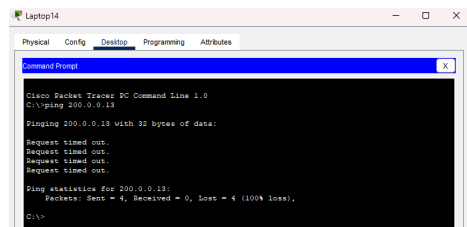
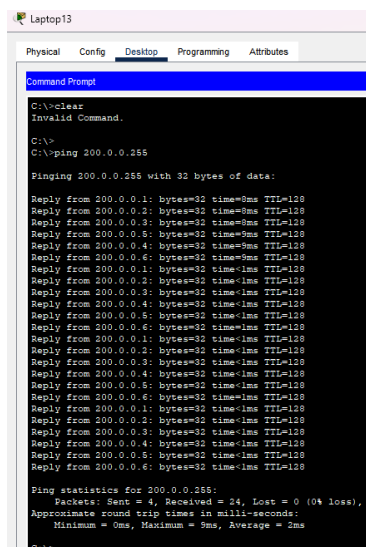


Figura 7: Ping de laptop14 a la laptop13 ambas de diferentes VLAN

### 3.3. Colisiones



```
Laptop13
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
C:\>clear
Invalid Command.

C:\>
C:\>ping 200.0.0.255

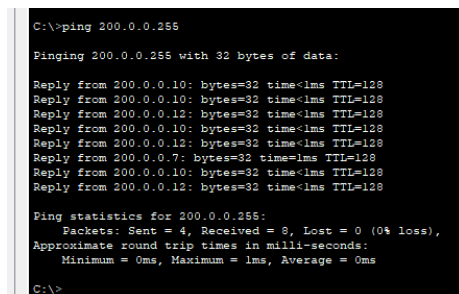
Pinging 200.0.0.255 with 32 bytes of data:

Reply from 200.0.0.1: bytes=32 time=9ms TTL=128
Reply from 200.0.0.2: bytes=32 time=9ms TTL=128
Reply from 200.0.0.3: bytes=32 time=9ms TTL=128
Reply from 200.0.0.5: bytes=32 time=9ms TTL=128
Reply from 200.0.0.4: bytes=32 time=9ms TTL=128
Reply from 200.0.0.6: bytes=32 time=9ms TTL=128
Reply from 200.0.0.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.5: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.6: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.5: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.6: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.4: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.5: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.6: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 200.0.0.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 24, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 9ms, Average = 2ms

C:\>
```

Figura 8: Ping de laptop13 a todas las laptops de la VLAN (1)



```
C:\>ping 200.0.0.255

Pinging 200.0.0.255 with 32 bytes of data:

Reply from 200.0.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.7: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 200.0.0.12: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 200.0.0.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 8, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

Figura 9: Ping de laptop14 a todas las laptops de la VLAN (2)