

## TRABAJO PRÁCTICO

*Descubriendo las redes*

Alumno: Ignacio Figueroa

Tecnicatura Universitaria en Programación – UTN

Materia: AySO

Comisión: 7

## Objetivos

- Desarrollar habilidades básicas para configuración y diagnóstico de redes
- Identificar los principios de comunicación entre dispositivos
- Relacionar estos conceptos con el desarrollo de software

## Consignas

### Parte 1: Configuración inicial

Configura la topología que conecte:

- Tres computadoras (PC0, PC1 y PC2).
- Un switch.
- Un router.

Configura las direcciones IP de los dispositivos:

- PC0: 192.168.1.10 y máscara 255.255.255.0
- PC1: 192.168.1.11 y máscara 255.255.255.0
- PC2: 192.168.1.12 y máscara 255.255.255.0
- Router: 192.168.1.1 y máscara 255.255.255.0

### Parte 2: Pruebas de conectividad

Ejecuta ``arp -a`` en PC0. Desde PC0, realiza las siguientes pruebas:

- ``ping 192.168.1.11`` (PC1).
- ``ping 192.168.1.12`` (PC2).

Observa las respuestas y verifica si hay conectividad entre las computadoras. Ejecuta ``arp -a`` en PC0 para analizar cómo las direcciones MAC se registran en la tabla ARP.

### Parte 3: Conexión con el continente

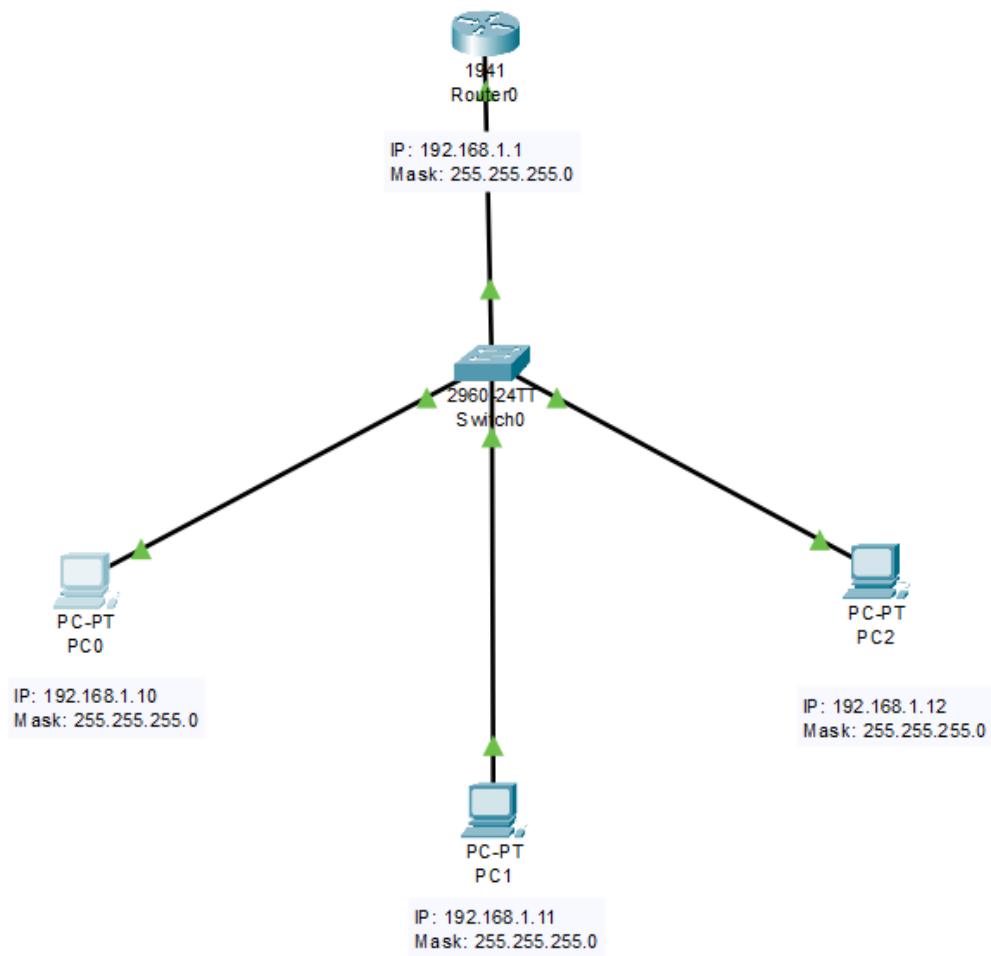
En tu computadora real (no en Packet Tracer), realiza las siguientes pruebas:

- Usa ``tracert www.google.com`` (o ``tracert`` en Windows) para observar cuántos saltos realiza un paquete hasta llegar al servidor.

## Desarrollo

### Parte 1:

---



## Parte 2:

```
C:\>arp -a
No ARP Entries Found
C:\>ping 192.168.1.11

Pinging 192.168.1.11 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.1.12

Pinging 192.168.1.12 with 32 bytes of data:

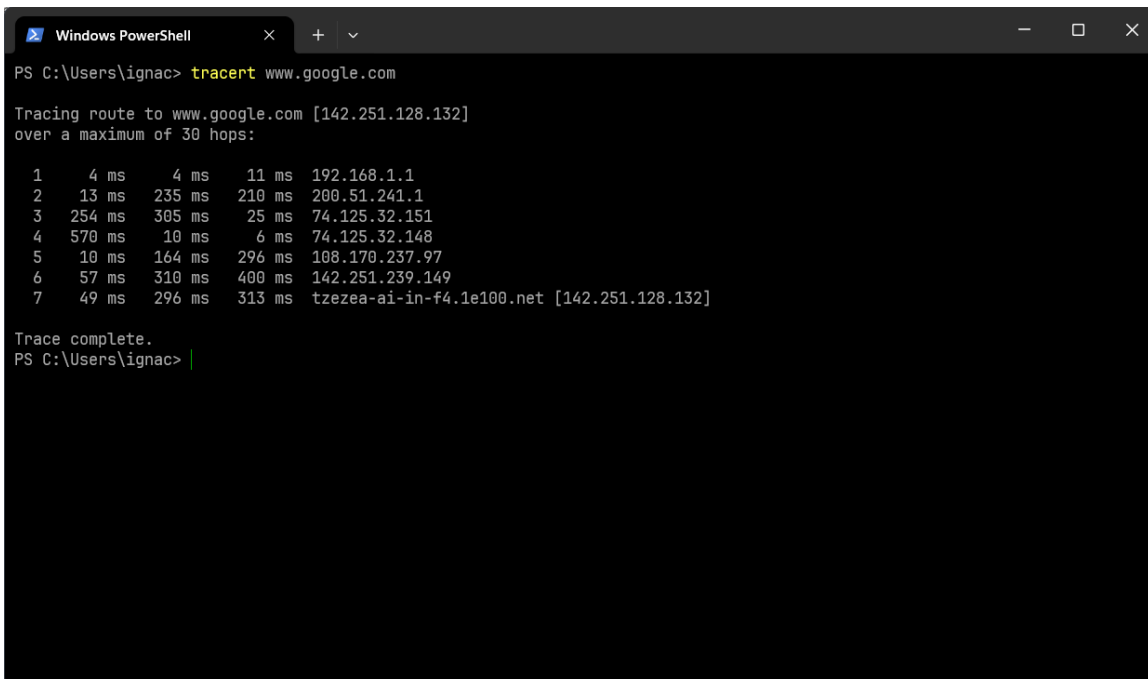
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=10ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.12:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 2ms

C:\>arp -a
    Internet Address      Physical Address         Type
    -----
    192.168.1.11          0060.5c79.09d6          dynamic
    192.168.1.12          00d0.5803.e2a5          dynamic

C:\>|
```

## Parte 3:



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\ignac> tracert www.google.com

Tracing route to www.google.com [142.251.128.132]
over a maximum of 30 hops:

  1  4 ms  4 ms  11 ms  192.168.1.1
  2  13 ms 235 ms 210 ms 200.51.241.1
  3  254 ms 305 ms 25 ms 74.125.32.151
  4  570 ms 10 ms 6 ms 74.125.32.148
  5  10 ms 164 ms 296 ms 108.170.237.97
  6  57 ms 310 ms 400 ms 142.251.239.149
  7  49 ms 296 ms 313 ms tzezea-ai-in-f4.1e100.net [142.251.128.132]

Trace complete.
PS C:\Users\ignac> |
```

### Preguntas de análisis

A. ¿Por qué es importante que todos los dispositivos en una red local compartan la misma máscara de subred?

B. ¿Qué sucede en la tabla ARP después de un `ping` exitoso?

C. ¿Qué información ofrece el comando `tracert` sobre la ruta de los paquetes?

A. Es importante que todos los dispositivos de una red local compartan la misma máscara de subred para poder comunicarse entre sí. Si no, creen que están en redes distintas y no se conectan bien.

B. Después de un ping exitoso, la IP y la MAC del otro dispositivo se guardan en la tabla ARP, para reconocerlo más rápido la próxima vez.

C. El comando tracert muestra por donde pasa un paquete, es decir, los routers por los que viaja y el tiempo que tarda en cada salto.