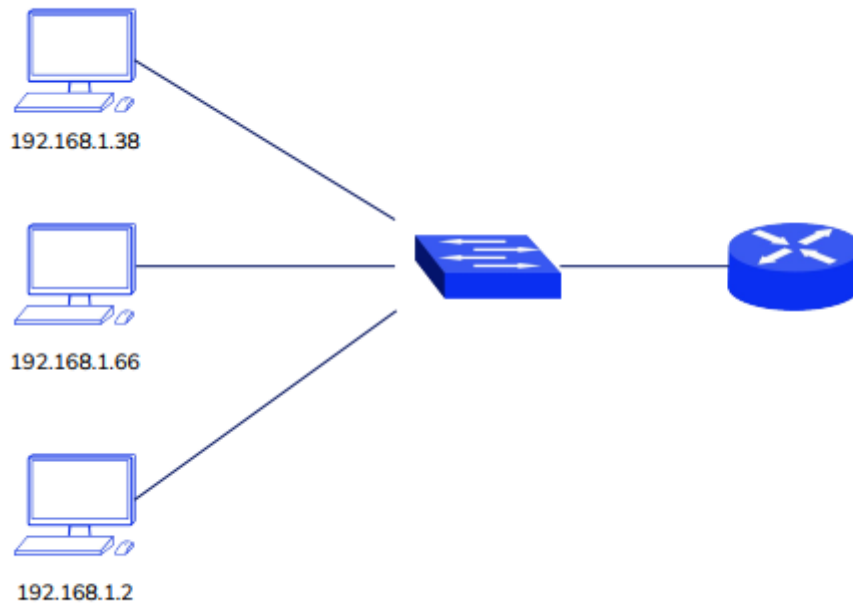


Laboratorio

Ejercicio 1

Según el siguiente ejemplo



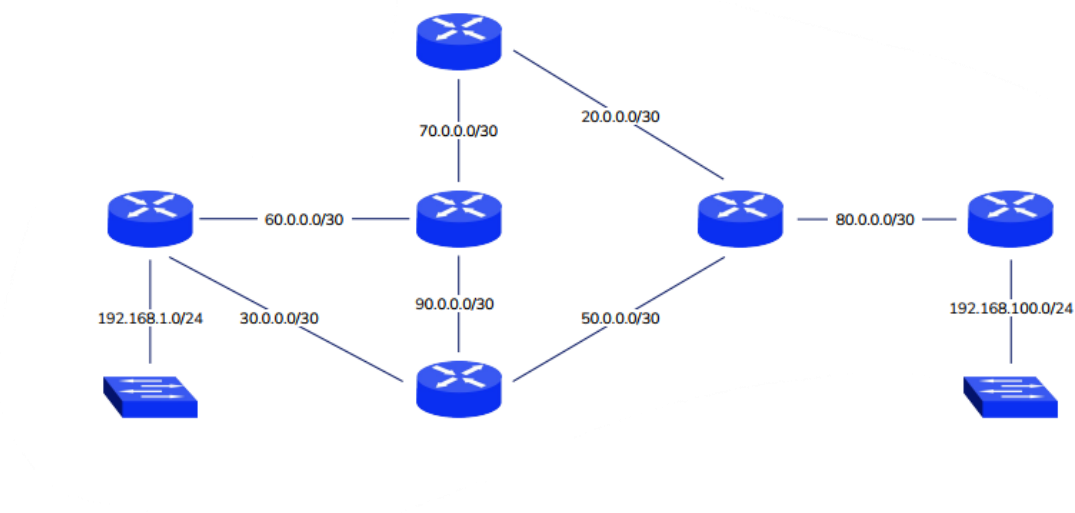
Cada host utiliza el servicio de escritorio remoto de Windows (RDP), usando Google, determinar el puerto y protocolo por defecto que usa el servicio RDP en cada host y abrir los puertos correspondientes en el router. Utilizar puertos por encima del 4000 o no reservados.

Puerto de router	Protocolo	IP del host de destino	Puerto del host de destino
4010	TCP/UDP	192.168.1.38	3389
4011	TCP/UDP	192.168.1.66	3389
4012	TCP/UDP	192.168.1.2	3389

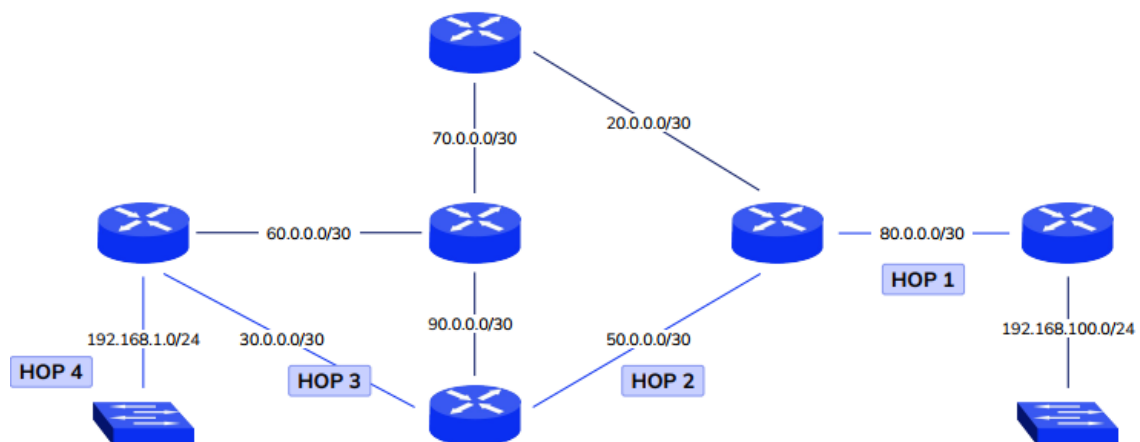
El protocolo RDP usa los protocolos de transporte TCP y UDP, el puerto de escucha de este servicio es el 3389 y se asignan los puertos 4010, 4011 y 4012 apuntando cada uno a cada host dentro de la red privada.

Ejercicio 2

Determinar la ruta con **menor cantidad de saltos** de un paquete que parte de la red 192.168.1.0/24 y cuyo destino es la red 192.168.100.0/24. Indicar la cantidad.

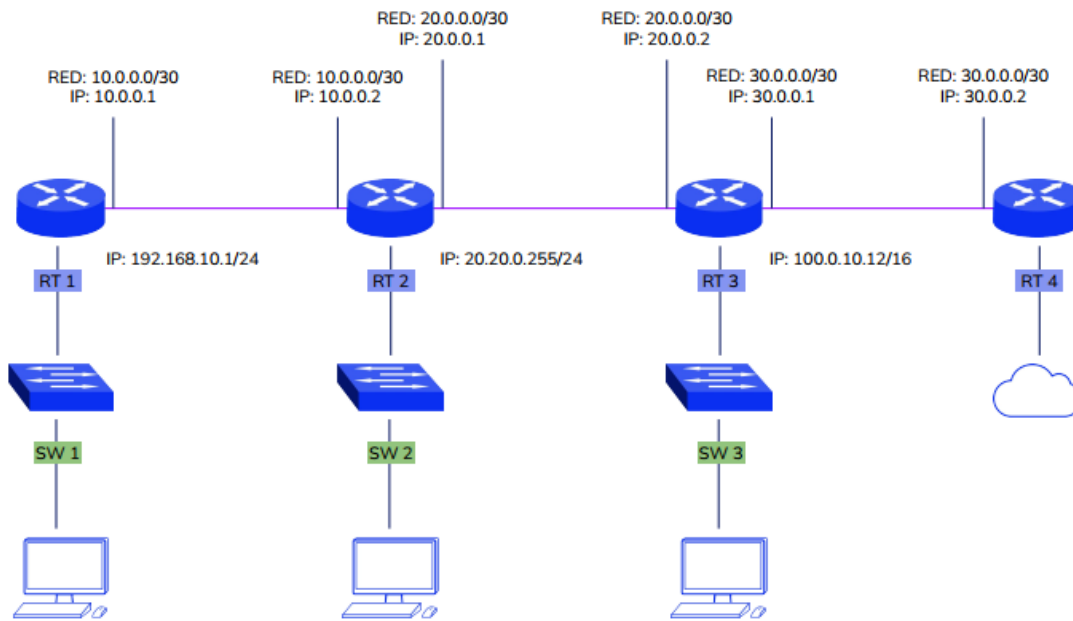


Cantidad de saltos: 4



Ejercicio 3

Según el ejemplo que verás en la siguiente slide, indica para cada segmento de red de hosts la red de pertenencia y el *gateway* por defecto para poder tener acceso a internet.



Segmento físico	RED	GATEWAY
SW 1	192.168.10.0/24	192.168.1.1
SW 2	20.20.0.0/24	20.20.0.255
SW 3	100.0.0.0/16	10.0.10.12

El *gateway* es la IP del dispositivo que puede llegar a la siguiente red, por ejemplo los hosts de la red 192.168.10.0/24 salen por *gateway* 192.168.1.1, si los paquetes tienen como dirección un destino de internet los enrutadores llevarán el paquete hasta el router con salida a la red pública.

Ejercicio 4

Conteo de saltos

Para contar los saltos podemos usar un comando nativo de windows, es una versión avanzada del comando 'ping' y nos muestra de manera clara la cantidad de saltos de un host a otro ubicado en otra red.

Para el laboratorio usaremos la dirección del servicio DNS de google '8.8.8.8'.

Comando 'pathping'.

El comando devuelve la cantidad total de saltos, en este caso **7**, luego nos imprime estadísticas de tiempos de respuestas usando el protocolo ICMP.

Finalmente, el host destino presenta un nombre de dominio que se obtiene por resolución DNS inversa.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\sergio>pathping 8.8.8.8

Trazo a dns.google[8.8.8.8] sobre caminos de 30 saltos como máximo:
0  sergio-PC [192.168.1.35]
1  192.168.1.1
2  200.51.241.1
3  10.192.4.24
4  10.192.0.10
5  172.253.53.17
6  142.250.46.169
7  dns.google [8.8.8.8]

Procesamiento de estadísticas durante 175 segundos...
Origen hasta aquí Este Nodo/Únculo
Salto RTT Perdido/Enviado = Pct Perdido/Enviado = Pct Dirección
0 0ms 0/ 100 = 0% 0/ 100 = 0% sergio-PC [192.168.1.35]
1 0ms 0/ 100 = 0% 0/ 100 = 0% 192.168.1.1
2 3ms 0/ 100 = 0% 0/ 100 = 0% 200.51.241.1
3 --- 100/ 100 =100% 100/ 100 =100% 10.192.4.24
4 --- 100/ 100 =100% 100/ 100 =100% 10.192.0.10
5 4ms 0/ 100 = 0% 0/ 100 = 0% 172.253.53.17
6 --- 100/ 100 =100% 100/ 100 =100% 142.250.46.169
7 4ms 0/ 100 = 0% 0/ 100 = 0% dns.google [8.8.8.8]

Trazo completa.
```

Ejercicio 5

Rutas

Con el comando “**tracert**”

Trazar la ruta a la dirección ‘educacionit.com.ar’.

Trazar la ruta a la dirección ‘google.com’.

Trazar la ruta a la dirección 8.8.8.8.

Trazar la ruta a la dirección del *gateway* de la red.

Comando ‘**tracert**’

Este comando se utiliza para observar la ruta que toma un paquete para llegar de origen a destino.

En el caso de la dirección ‘educacionit.com.ar’ resuelve la dirección IP asociada al dominio, luego se muestran los nodos por los que pasa el paquete mostrando la dirección IP de cada nodo y los tiempos de respuesta.

En los resultados es posible que no se puedan mostrar algunos nodos, en su lugar se muestra el mensaje “Tiempo de espera agotado para la solicitud”, esto se debe a que probablemente los nodos tienen bloqueado el protocolo ICMP (de capa 3) que permite hacer el trazado.

Según los resultados la primera IP que se muestra es la del *gateway*, luego los siguientes saltos a cada nodo (host/enrutador) hasta llegar a la IP de destino.

Realizar el test con el resto de las direcciones solicitadas.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\sergio>tracert google.com

Traza a la dirección google.com [142.250.79.110]
sobre un máximo de 30 saltos:

 1  <1 ms    <1 ms    <1 ms    192.168.1.1
 2  2 ms     3 ms     3 ms     200.51.241.1
 3  4 ms     4 ms     4 ms     10.192.4.24
 4  4 ms     4 ms     4 ms     10.192.0.10
 5  4 ms     4 ms     4 ms     142.250.57.193
 6  5 ms     4 ms     4 ms     142.250.46.169
 7  5 ms     4 ms     4 ms     eze06s12-in-f14.1e100.net [142.250.79.110]

Traza completa.
```