

Laboratorio 5: Forwarding IP (2)

Objetivos:

1. Repasar la configuración IP en los encaminadores y en las máquinas de usuario.
2. Conocer la herramienta `traceroute`.
3. Practicar las técnicas de *supernetting* y *subnetting*.
4. Conocer la configuración entre dos líneas WAN (*point-to-point* WAN).

Topología de trabajo

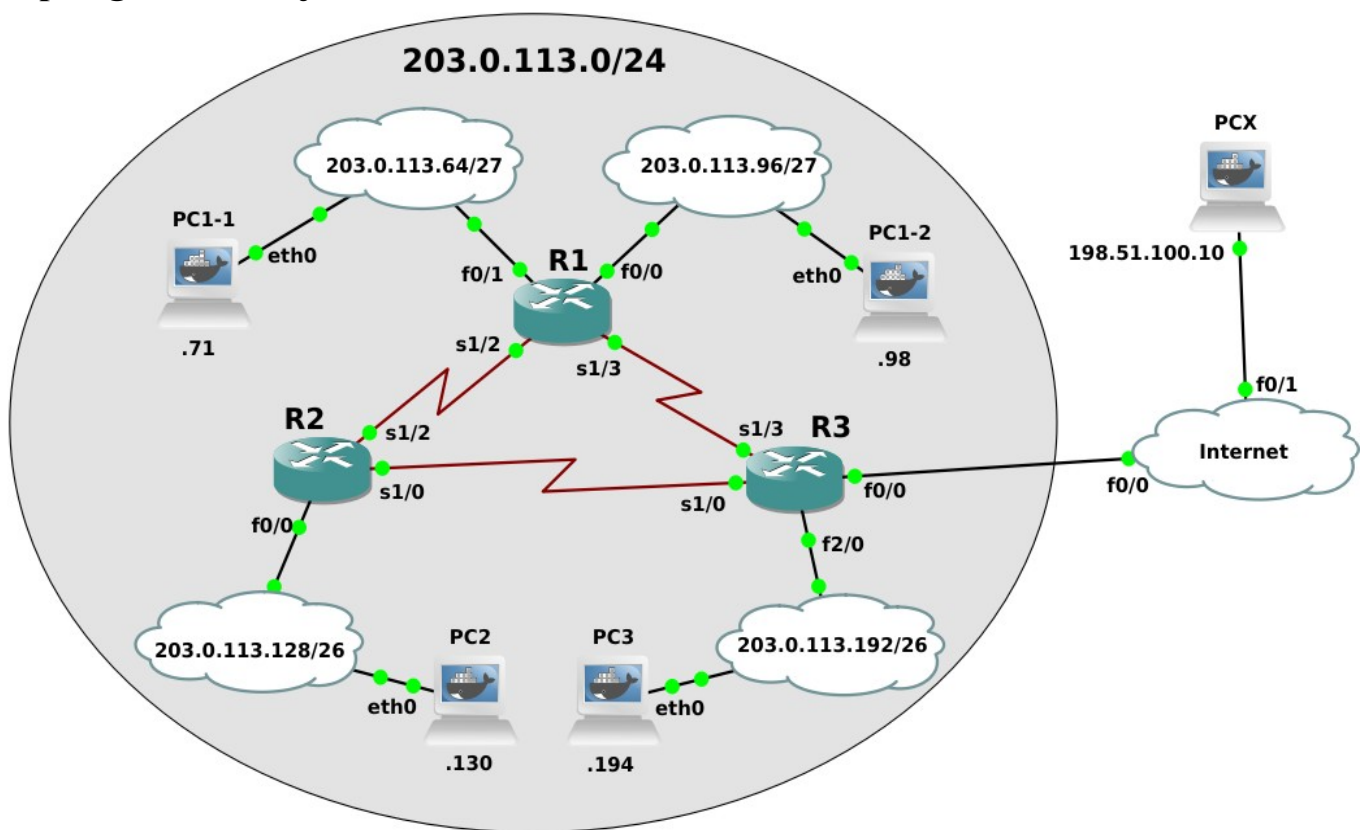


Figura 1: Red del proyecto.

Nota: Los encaminadores tienen una tarjeta (NM-4T) con 4 interfaces para líneas serie WAN. Hoy día, no sería raro utilizar puertos Ethernet para conexiones WAN.

Tareas

Preparativos:

1. Para empezar, desde e-gela, descarga la configuración de la red, y descomprímela en el directorio GNS3/projects.
2. Lanza GNS3, abre el proyecto descargado. Pon en marcha todas las máquinas y abre todas las consolas.

3. Verifica la configuración IP en los cuatros PCs.

Aprender a utilizar `tracert`:

4. Haz **dos**¹ ping desde PC1-1 a PC1-2. Haz ahora `tracert` de PC1-1 a PC1-2 (es recomendable utilizar la opción `-I` que envía *ICMP echo*). Analiza la respuesta.

Aprender a detectar y reparar problemas de configuración:

5. Haz ping de PC1-1 a PC2. No recibirás ninguna respuesta. Utiliza `tracert` para descubrir hasta dónde esta llegando ese ping. Descubre cuál es el problema y solucionalo, para ello aplica el procedimiento del ejercicio 10 del laboratorio anterior.
Cada vez que identifiques la dirección IP de una interfaz, indícala en la topología de la red.
6. Haz ping de PC1-1 a PC3. No recibirás ninguna respuesta, pero sí indica dónde está y cuál es el problema. Utiliza `tracert` para descubrir hasta dónde esta llegando ese ping. En esta ocasión, el resultado del `tracert` es distinto ¿cuál es la diferencia? Descubre el problema y solucionalo.
7. Haz ping desde PC2 a PC1-2. Debe funcionar. Sin embargo, haz `tracert` entre los dos y analiza la respuesta. ¿Qué se podría mejorar? Compáralos con los resultados de PC2 a PC1-1. Realiza los cambios necesarios para lograr esa mejora en la configuración de la red.
8. Haz ping desde PC1-2 a PCX que se encuentra en Internet. ¿Llegarán esos pings? Si no es así, ¿cómo puedes solucionarlo?

Para conocer más:

9. Analiza el funcionamiento del comando `tracert` sobre la topología de la red.
10. Busca información sobre cómo pueden definirse rutas alternativas en un router IOS. Por ejemplo, cómo mantener en el router R2 dos caminos hacia la red .96, uno (principal) directamente desde R1, y otro (alternativo) desde R3. Se aplica el concepto de “distancia administrativa” (*administrative distance*)²

¹ Recuerda que en los routers IOS, tras comenzar el tráfico, no obtiene respuesta para el primer ping

² <https://ccnadesdecero.es/configurar-rutas-estaticas-flotantes/>