

## Laboratorio 7 : DHCP

### Objetivos:

1. Afianzar y ampliar el conocimiento sobre DHCP.
2. Aprender, en un entorno CISCO, a configurar un servidor y un DHCP *relay*.

### Topología de trabajo

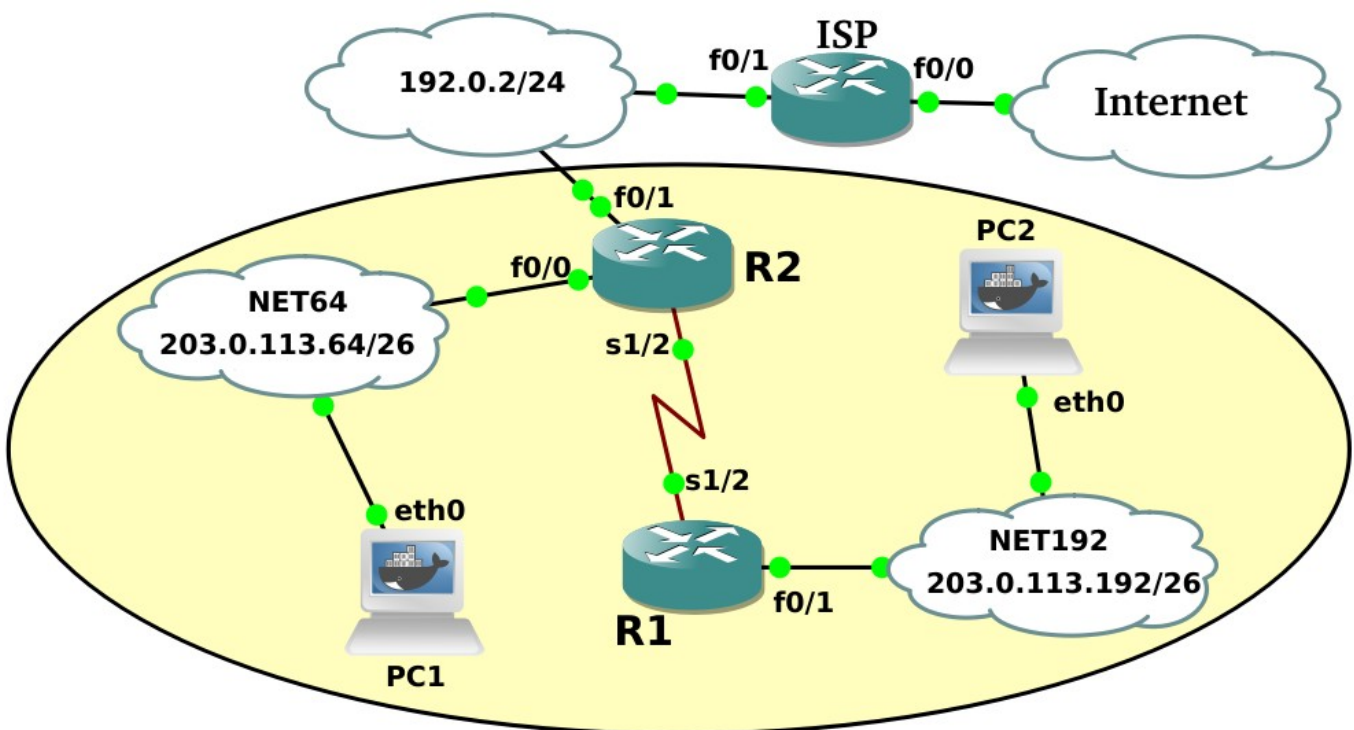


Figura 1 : Topología de red utilizada.

### 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. Verifica el nombre de las interfaces, pon en marcha todas las máquinas y abre todas las consolas.
3. Completa la siguiente tabla, con la configuración IP de los encaminadores:

Equipo	Interfaz	Dirección IP /máscara	Rutas
PC1	eth0	DHCP	DHCP
PC2	eth0	DHCP	DHCP
R1	f0/1		
	s1/2		
R2	s1/2		
	f0/0		
	f0/1		
ISP	f0/1		---

- Verifica que la red funciona correctamente, mediante los siguientes ping's: R1 → R2-s1/2, R1 → R2-f0/1.

### Configuración de un servidor DHCPv4<sup>1</sup>:

- Verifica que PC1 no tiene configurada una dirección IP.
- Arranca *Wireshark* en el enlace R2-f0/0. Establece un filtro para mostrar el tráfico (dhcp). ¿Qué tráfico hay? ¿Quién lo está enviando?
- Configura el encaminador R2 para actuar de servidor DHCPv4, con los siguientes parámetros:
  - Defina los siguientes nombres de conjunto para las dos subredes de nuestra red: NET64POOL y NET192POOL.
  - Reserva las 10 primeras direcciones de cada bloque de direcciones correspondiente a cada red.
  - El servidor DNS será 192.0.2.1.
  - Su dominio DNS será irc.ehu.eus
  - El periodo de asignación será de 2 días, una hora y 10 minutos.
- En PC1 revisa ahora la configuración IP (interfaz y tabla). Si no está hecha, revisa lo hecho hasta ahora.

<sup>1</sup><https://ccnadesdecero.es/configuracion-cliente-servidor-dhcpv4/>

9. Examina las últimas cuatro tramas capturadas por *Wireshark* y responde a las siguientes preguntas:
  - Examina la primera trama, e indica qué protocolo se usa en cada nivel de la arquitectura. ¿Qué protocolo utiliza el servidor DHCP a nivel de transporte? Da una razón por la que tenga que utilizar ese protocolo.
  - Escribe en un papel el intercambio de mensajes DHCP que ha habido, identificando para cada mensaje el tipo DHCP y las direcciones IP de origen y destino.
  - ¿Cómo es posible que PC1 haya podido comunicarse con el servidor DHCP sin tener ninguna dirección IP asignada a su interfaz y con la tabla de reenvío vacía?
10. Examina la actividad y la configuración del servidor DHCP en el encaminador R2:
  - Verifica que el servidor DHCP ha registrado la asignación hecha: `sh ip dhcp binding`
  - Examina las estadísticas de actividad del servidor: `sh ip dhcp server statistics`
  - Examina los parámetros de red que están siendo administrados: `sh ip dhcp pool`
  - Examina la configuración del servidor en marcha: `sh run | section dhcp`
11. Examina la configuración IP de PC2 ¿Por qué no está hecha?
12. Arranca *Wireshark* en los dos enlaces de R1 y configura ‘*display filter*’ para mostrar en ambos el tráfico DHCP
13. Configura R1 para hacer de agente **DHCP relay**. Verifica que el cambio se ha realizado en la interfaz correspondiente (`sh run brief`).
14. En PC2, revisa ahora su configuración IP. Si no está hecha, repasa lo hecho hasta ahora. Examina lo capturado por *Wireshark* en el enlace de PC2 y en el enlace R1-R2.
15. Cambia el periodo de asignación de las direcciones IP para la red NET64POOL, a tres minutos. Después, detén PC1 y arráncalo de nuevo. Durante tres minutos examina lo capturado por *Wireshark* en el enlace de la interfaz R2-f0/0, y describe cómo es el procedimiento DHCP para renovar una asignación.
16. ¿Por qué no hemos configurado el servidor DHCP de nuestra red para la red 10.0.1.0/30? ¿y para la red 192.0.2.0/24 ?