

Redes y comunicación de Datos 2

Sesión 7

Ciclo: Agosto 2024



Universidad
Tecnológica
del Perú

Temario

- Presentación del logro de la sesión.
- Dinámica: Lluvia de ideas sobre el protocolo DHCPv4.
- Protocolo DHCPv4.
- Actividad: *Explicar el funcionamiento del protocolo DHCPv4.*

Logro general

Al finalizar el curso, el estudiante implementa soluciones para problemas de redes y comunicaciones de área local y extendida, empleando tecnología de interconexión y seguridad, según las necesidades planteadas.

necesidades planteadas.

Logro de la unidad

Comprender la función del protocolo de redundancia y autoconfiguración.

Importancia de la sesión

Al finalizar la sesión el estudiante utiliza el DHCP, explicando cómo opera los equipos de comunicaciones asignando direcciones IP de manera dinámica o automática.

Buenas Prácticas



Buenas Prácticas



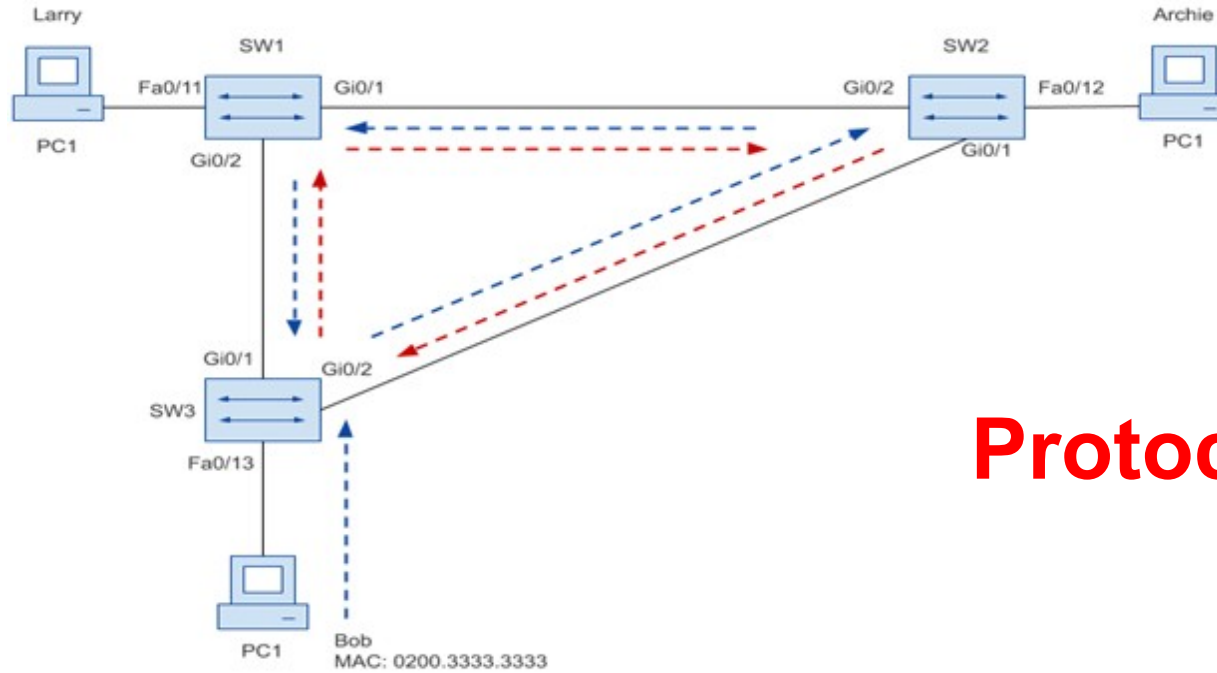
Con respecto a la Sesión 6

- ¿Qué temas desarrollamos?
- Podrias comentarme de manera breve por favor.

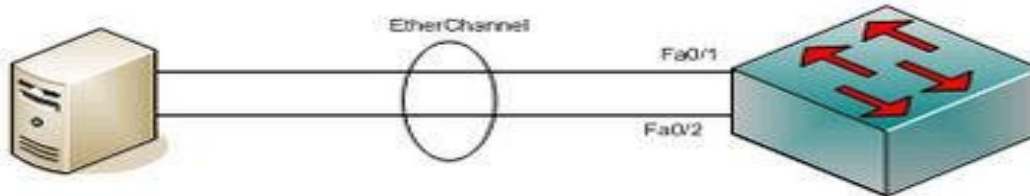


Recuerda que es importante que revises el material de clases de cada semana.

STP - Tormenta de Broadcast



Protocolo EtherChannel

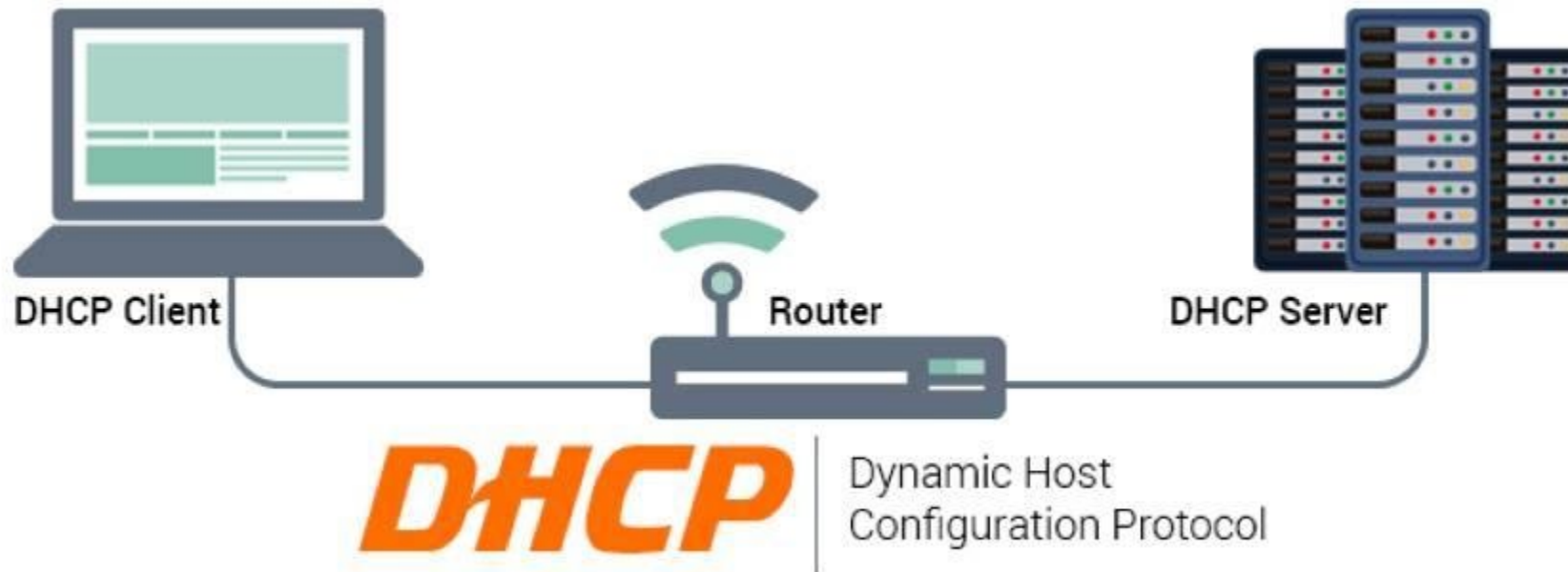


Buenas Prácticas

Sesión 7: Responda las siguientes preguntas:



Conceptos DHCPv4



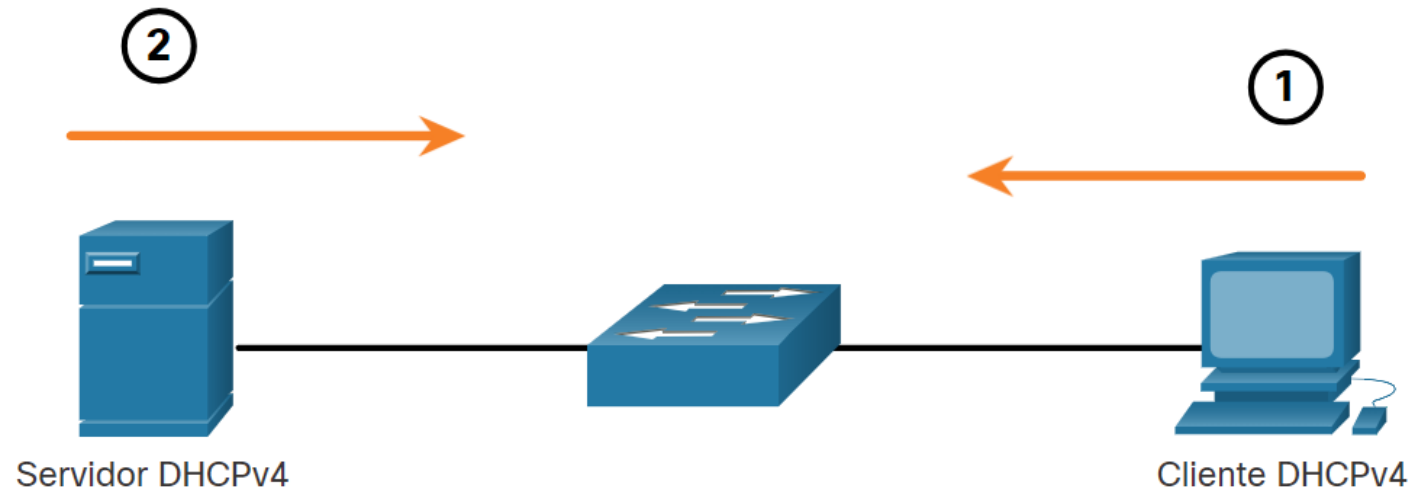
Conceptos DHCPv4

Servidor y cliente

- Dynamic Host Configuration Protocol v4 (DHCPv4) asigna direcciones IPv4 y otra información de configuración de red dinámicamente. Dado que los clientes de escritorio suelen componer gran parte de los nodos de red, DHCPv4 es una herramienta extremadamente útil para los administradores de red y que ahorra mucho tiempo.

Operación DHCPv4

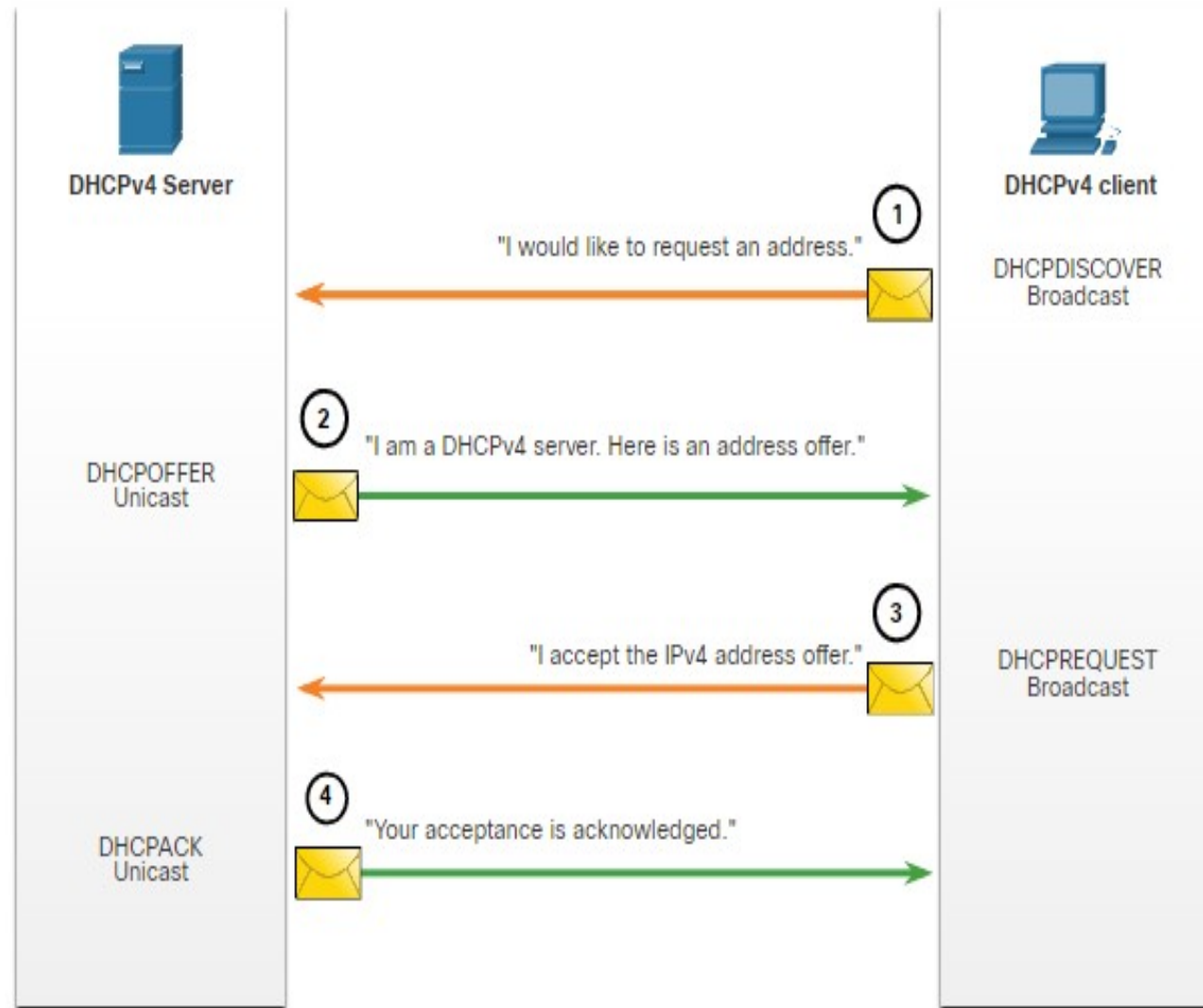
DHCPv4 funciona en un modo cliente/servidor. Cuando un cliente se comunica con un servidor de DHCPv4, el servidor asigna o arrienda una dirección IPv4 a ese cliente.



Pasos para obtener una concesión

Cuando el cliente arranca o quiere unirse a una red, comienza un proceso de cuatro pasos para obtener un arrendamiento:

1. Detección de DHCP (DHCPDISCOVER)
2. Oferta de DHCP (DHCPOFFER)
3. Solicitud de DHCP (DHCPREQUEST)
4. Acuse de recibo de DHCP (DHCPACK)

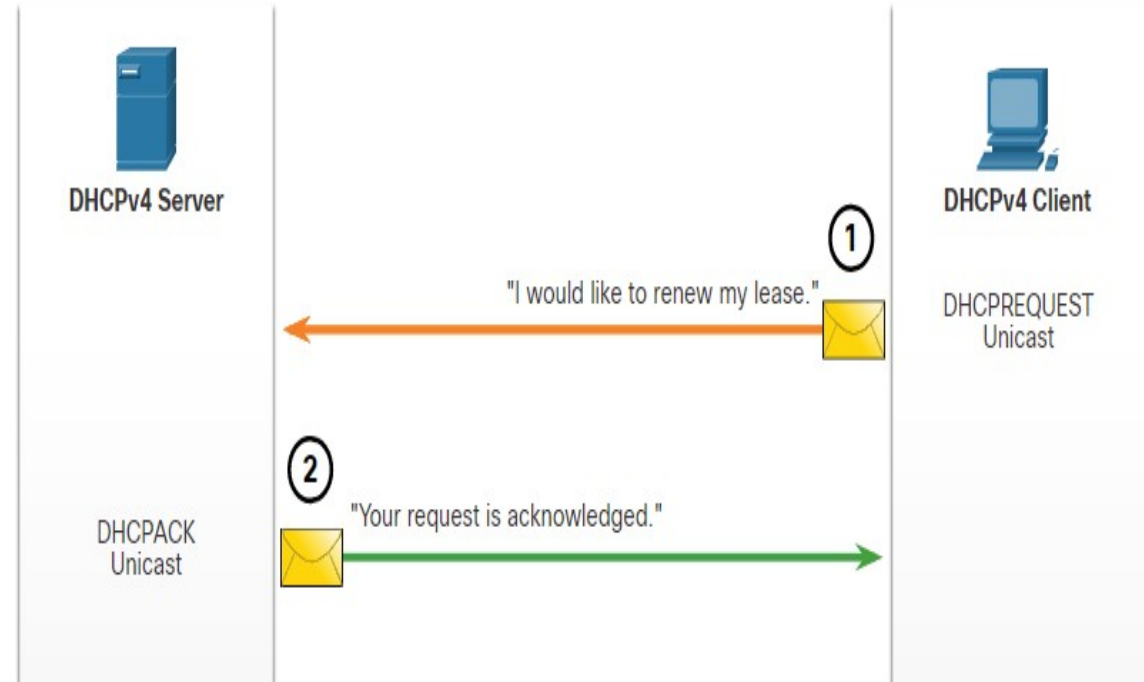


Pasos para renovar una concesión

Antes de la expiración de la concesión, el cliente inicia un proceso de dos pasos para renovar la concesión con el servidor DHCPv4, como se muestra en la figura:

1.Solicitud de DHCP (DHCPREQUEST)

2.Acuse de recibo de DHCP (DHCPACK)



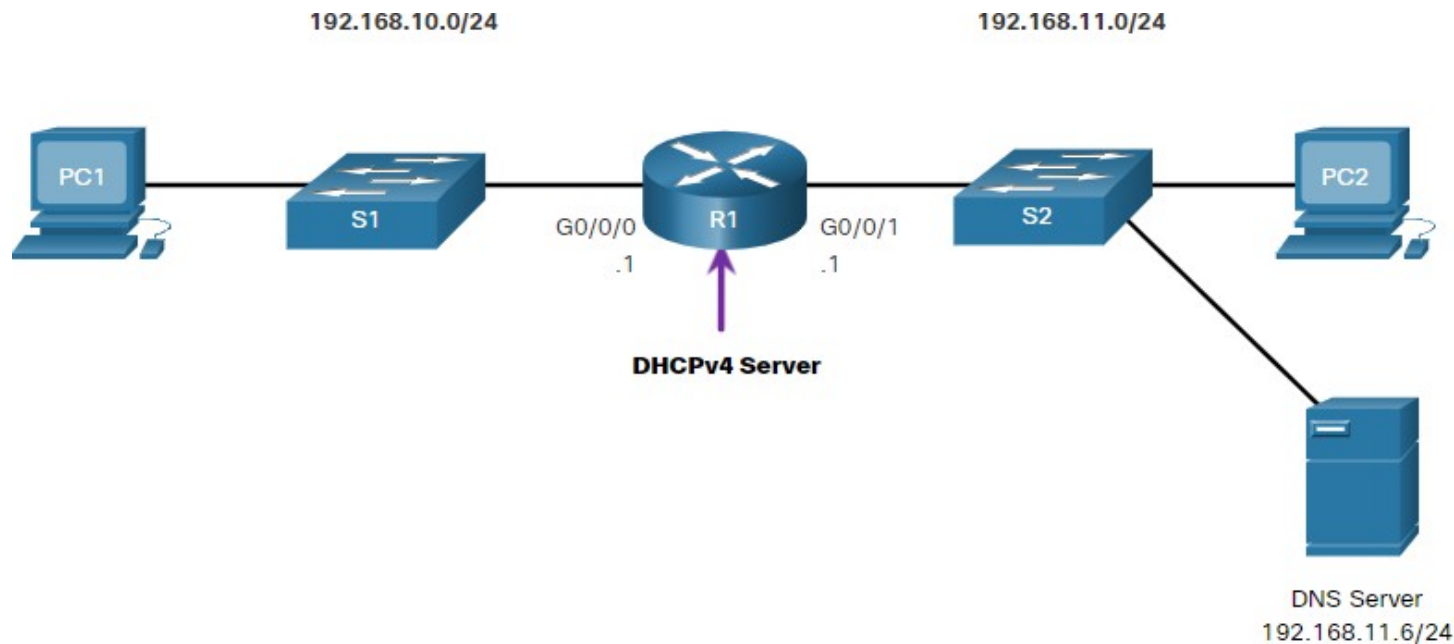
Nota: Estos mensajes (principalmente DHCPOFFER y DHCPACK) se pueden enviar como unidifusión o difusión según la IETF RFC 2131.

Configurar un servidor DHCPv4 del IOS de Cisco

Configurar un servidor DHCPv4 del IOS de Cisco

Servidor DHCPv4

Un router Cisco que ejecuta el software IOS de Cisco puede configurarse para que funcione como servidor de DHCPv4. El servidor de DHCPv4 que utiliza IOS de Cisco asigna y administra direcciones IPv4 de conjuntos de direcciones especificados dentro del router para los clientes DHCPv4.



Pasos para configurar un servidor DHCPv4 de Cisco IOS

Utilice los siguientes pasos para configurar un servidor DHCPv4 del IOS de Cisco:

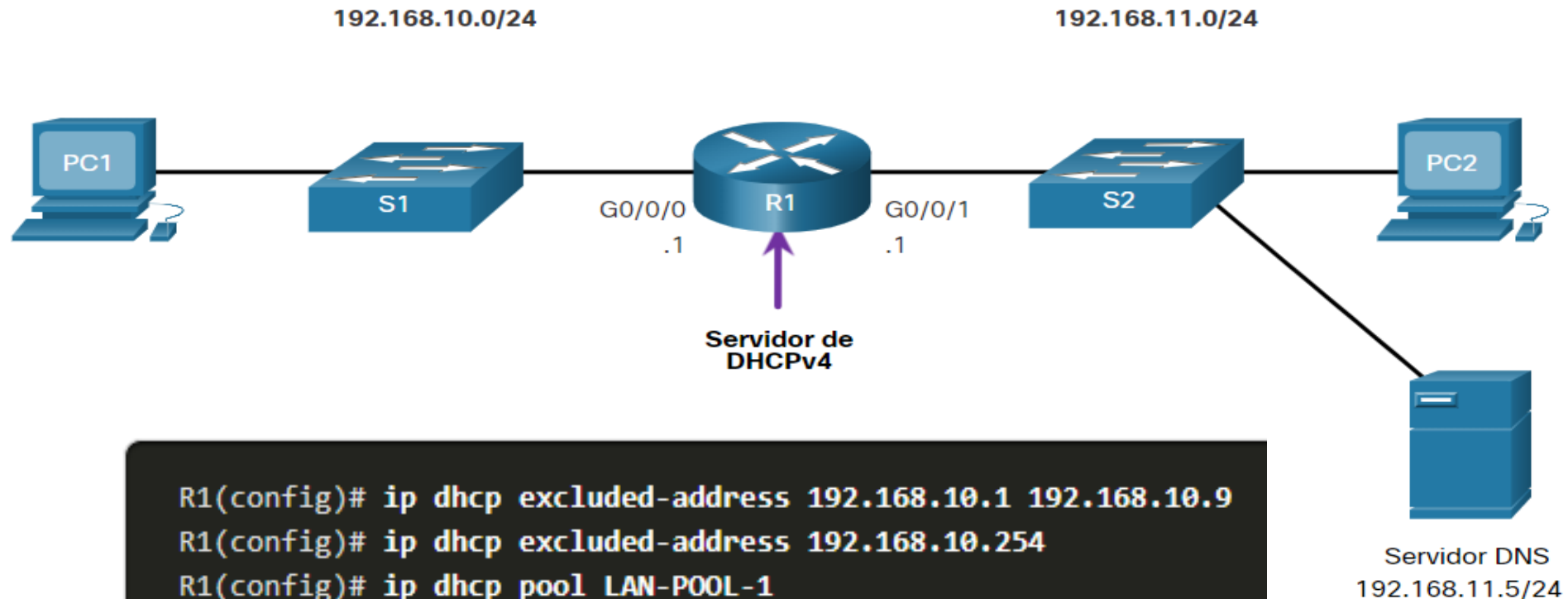
- **Paso 1.** Excluir direcciones IPv4 Se puede excluir una única dirección o un rango de direcciones especificando la *dirección más baja* y la *dirección más alta* del rango. Las direcciones excluidas deben incluir las direcciones asignadas a los routers, a los servidores, a las impresoras y a los demás dispositivos que se configuraron o se configurarán manualmente. También puede introducir el comando varias veces. El comando es **ip dhcp excluded-address *low-address* [*high-address*]**
- **Paso 2.** Defina un nombre de grupo DHCPv4. El comando **ip dhcp pool *pool-name*** crea un conjunto con el nombre especificado y coloca al router en el modo de configuración de DHCPv4, que se identifica con el indicador **Router(dhcp-config)#**.

Pasos para configurar un servidor DHCPv4 de Cisco IOS

- **Paso 3.** Configure el grupo DHCPv4. El conjunto de direcciones y el router de gateway predeterminado deben estar configurados. Utilice la instrucción **network** para definir el rango de direcciones disponibles. Utilice el comando **default-router** para definir el router de gateway predeterminado. Estos comandos y otros comandos opcionales se muestran en la tabla.

Tarea	Comando de IOS
Definir el conjunto de direcciones.	network <i>network-number</i> [<i>mask</i> / <i>prefix-length</i>]
Definir el router o gateway predeterminado.	default-router <i>address</i> [<i>address2</i> <i>address8</i>]
Definir un servidor DNS.	dns-server <i>address</i> [<i>address2</i> ... <i>address8</i>]
Definir el nombre de dominio.	domain-name <i>domain</i>
Definir la duración de la concesión DHCP.	lease { <i>days</i> [<i>hours</i> [<i>minutes</i>]] infinite }
Definir el servidor WINS con NetBIOS.	netbios-name-server <i>address</i> [<i>address2</i> ... <i>address8</i>]

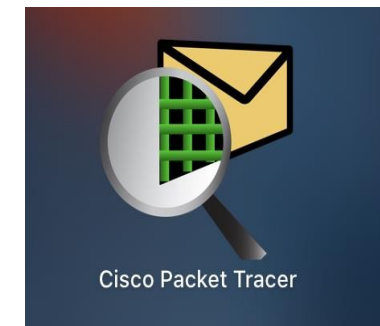
Ejemplo de configuración de servidor DHCPv4 de Cisco IOS



```
R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.10.1 192.168.10.9
R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.10.254
R1(config)# ip dhcp pool LAN-POOL-1
R1(dhcp-config)# network 192.168.10.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)# default-router 192.168.10.1
R1(dhcp-config)# dns-server 192.168.11.5
R1(dhcp-config)# domain-name example.com
R1(dhcp-config)# end
R1#
```

Actividad

- Durante el procedimiento de arrendamiento, ¿cuál es el motivo por el cual el cliente envía el DHCPREQUEST como un paquete de difusión?
- ¿Qué protocolo de capa 2 está involucrado periféricamente durante el proceso DHCP?
- ¿Qué escenarios cree que un enrutador que actúa como servidor DHCPv4 es el mejor curso de acción?
- Si el servidor DHCPv4 no está configurado, ¿el servicio dhcp que se ejecuta en el enrutador representa un riesgo de seguridad?
- Según su conocimiento de las opciones de configuración del servidor DHCPv4, ¿qué opciones cree que la mayoría de los proveedores de servicios se aseguran de proporcionar a los clientes DHCPv4 del enrutador doméstico?





Conclusiones

¿Qué aprendí en esta sesión?

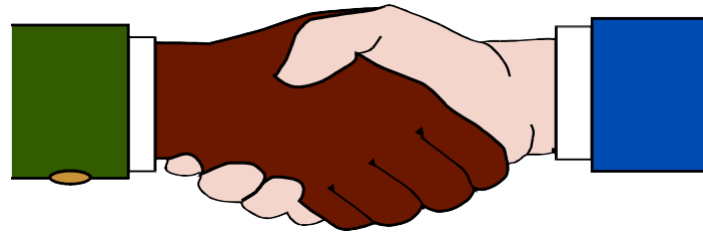
¿Qué aprendí en esta sesión?

- El proceso de concesión DHCPv4 comienza con el cliente que envía el mensaje solicitando los servicios de un servidor DHCP. Si hay un servidor DHCPv4 que recibe el mensaje, responderá con una dirección IPv4 y otra información de configuración de red posible.
- El cliente debe ponerse en contacto con el servidor de DHCP periódicamente para extender el arrendamiento. Este mecanismo de arrendamiento asegura que los clientes que se trasladan o se desconectan no mantengan las direcciones que ya no necesitan.
- Cuando el cliente arranca (o quiere unirse a una red), comienza un proceso de cuatro pasos para obtener un arrendamiento: DHCPDISCOVER, luego DHCPOFFER, luego DHCPREQUEST y finalmente DHCPACK. Antes de la expiración de la concesión, el cliente inicia un proceso de dos pasos para renovar la concesión con el servidor DHCPv4: DHCPREQUEST y luego DHCPACK.

¿Qué aprendí en esta sesión?

- El servidor DHCPv4 asigna dinámicamente, o arrienda, una dirección IPv4, a un cliente, de un conjunto de direcciones durante un período limitado elegido por el servidor o hasta que el cliente ya no necesite la dirección.
- Los routers de los hogares se configuran para recibir información de asignación de dirección IPv4 automáticamente desde el ISP. El tipo de conexión de internet está establecido en Automatic Configuration - DHCP. Se utiliza esta selección cuando el router se conecta a un cable módem o DSL y actúa como cliente DHCPv4 y solicita una dirección IPv4 del ISP.

Gracias





**Universidad
Tecnológica
del Perú**