

Redes y comunicación de Datos 2

Sesión 8

Ciclo: Agosto 2024



Universidad
Tecnológica
del Perú

Temario

- Presentación del logro de la sesión.
- Utilizar comandos apropiados que me permitan verificar que el DHCPv4 esté activo
- **Actividad:**
 - Laboratorio configuración de DHCP.

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.

tecnología de interconexión y seguridad, según las 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 configura un servidor DHCP en un dispositivo Router, para asignar direcciones IP de manera dinámica o automática.

Buenas Prácticas



Buenas Prácticas



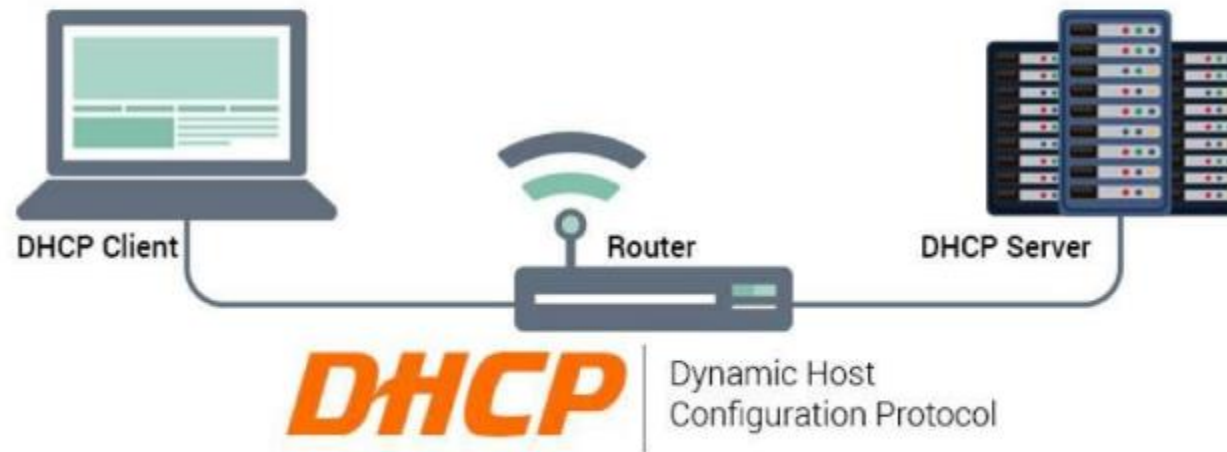
Con respecto a la Sesión 7

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



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

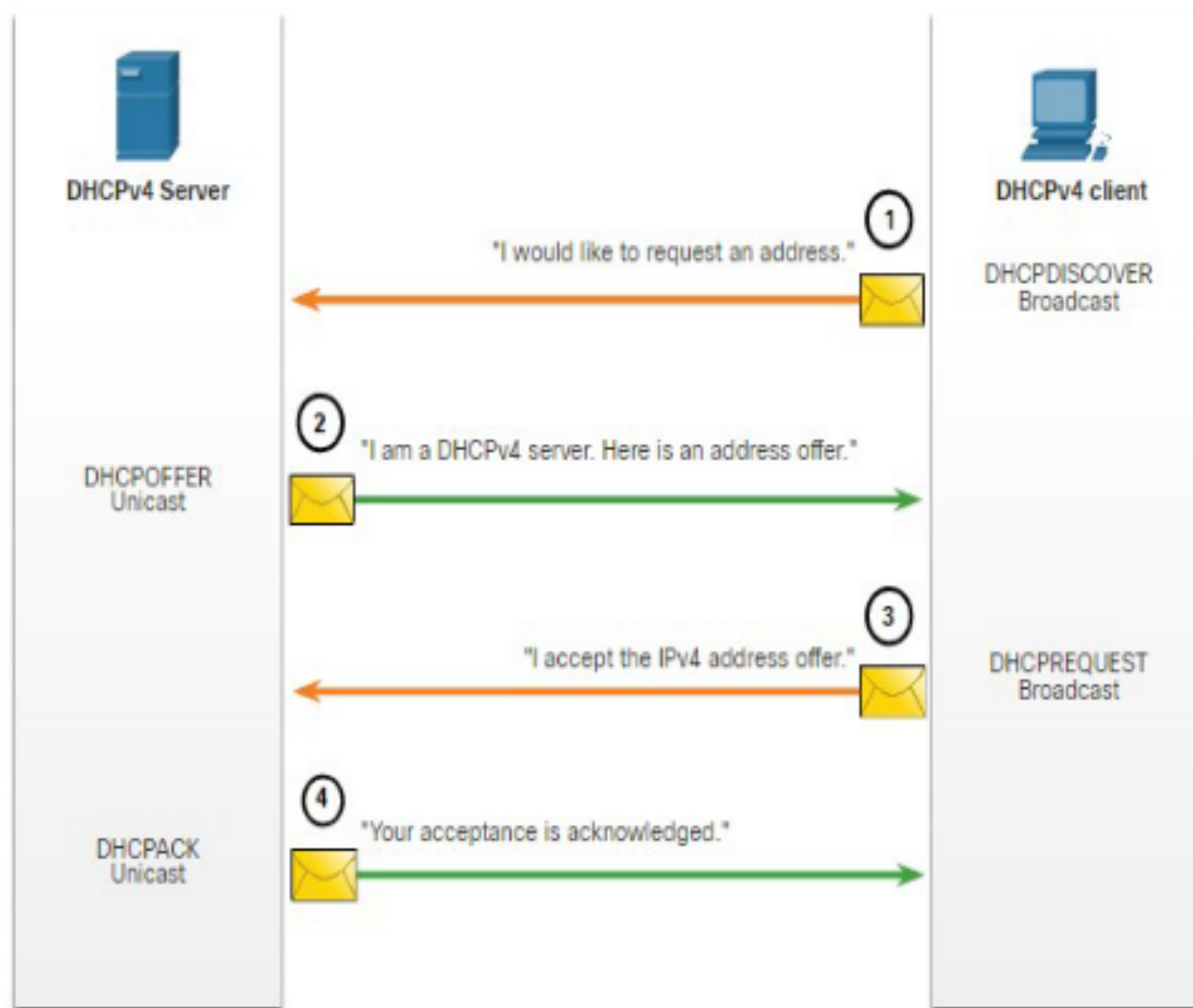
Conceptos DHCPv4



Pasos para obtener una concesión

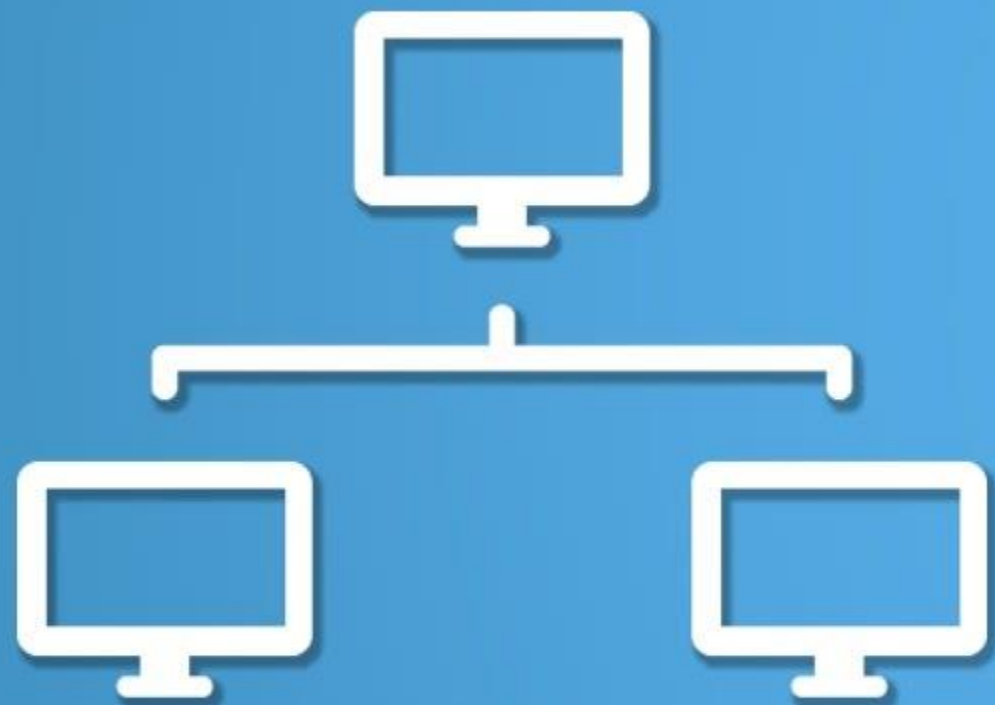
Cuando el cliente arranca o quiere unirse a una red, comienza un proceso de cuatro pasos para obtener un arrendamiento:

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



Buenas Prácticas





How does
DHCP
work?

Laboratorio: Configurar un Router como Server DHCP

Objetivos

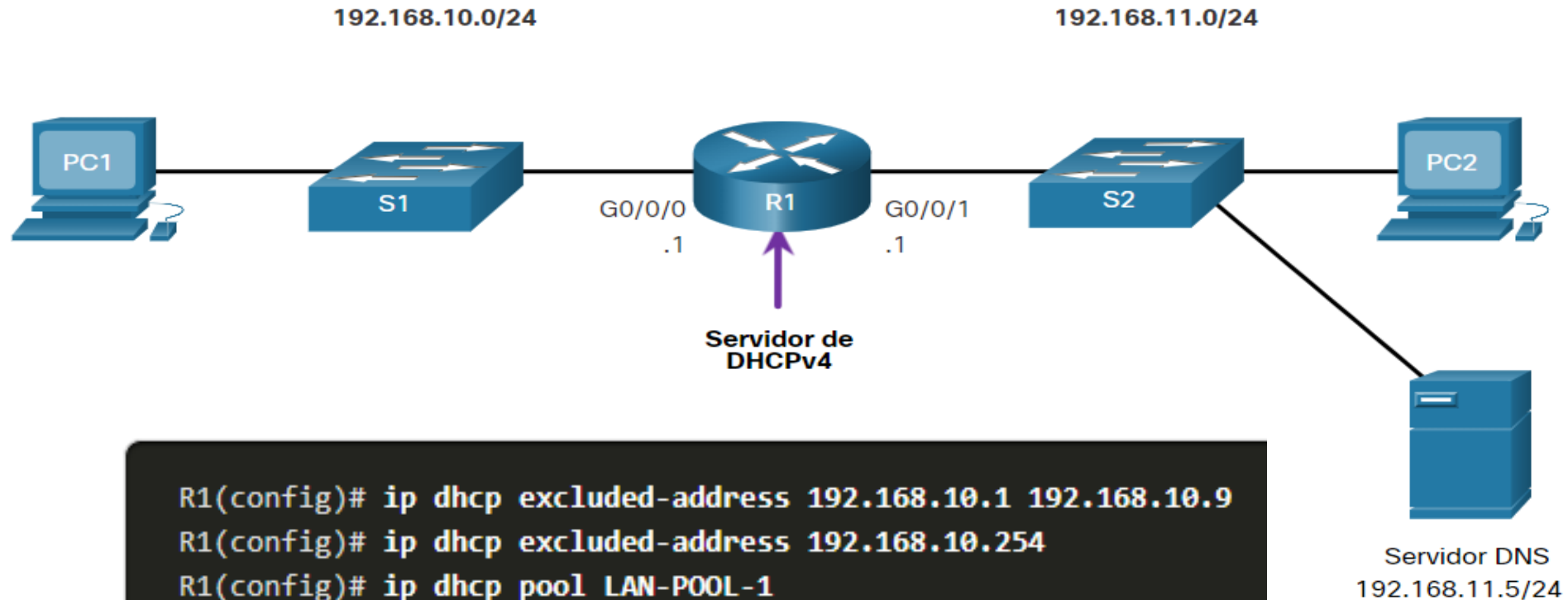
Parte 1: Armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos.

Parte 2: Configurar y verificar el servidor SERVER_DHCP en el Router.

Aspectos básicos/situación

El protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) es un protocolo de red que permite a los administradores de red administrar y automatizar la asignación de direcciones IP. Sin DHCP, el administrador debe asignar y configurar manualmente las direcciones IP, los servidores DNS preferidos y los gateways predeterminados. A medida que aumenta el tamaño de la red, esto se convierte en un problema administrativo cuando los dispositivos se trasladan de una red interna a otra.

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#
```

Configurar un servidor DHCPv4 del IOS de Cisco

Verifique que DHCPv4 esté activo

Utilice los comandos de la tabla para verificar que el servidor DHCPv4 del IOS de Cisco esté operativo.

Comando	Descripción
show running-config section dhcp	Muestra los comandos DHCPv4 configurados en el router.
show ip dhcp binding	Muestra una lista de todos los enlaces de dirección IPv4 a dirección MAC proporcionadas por el servicio de DHCPv4.
show ip dhcp server statistics	Muestra información relacionada al numero de mensajes DHCPv4 que han sido mandados y recibidos.

Configurar un servidor DHCPv4 del IOS de Cisco

Verifique la configuración DHCPv4

Como se muestra en el ejemplo, la salida del comando **show running-config | section dhcp** muestra los comandos DHCPv4 configurados en R1. EL **parámetro | section** muestra solamente los comandos asociados a la configuración de DHCPv4.

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

Configurar un servidor DHCPv4 del IOS de Cisco

Verifique los enlaces DHCPv4

Como se muestra en el ejemplo, el funcionamiento de DHCPv4 se puede verificar utilizando el comando **show ip dhcp binding** . Este comando muestra una lista de todas las vinculaciones de la dirección IPv4 con la dirección MAC que fueron proporcionadas por el servicio DHCPv4.

```
R1# show ip dhcp binding
Bindings from all pools not associated with VRF:
IP address      Client-ID/      Lease expiration    Type      State      Interface
                Hardware address/
                User name
192.168.10.10    0100.5056.b3ed.d8  Sep 15 2019 8:42 AM  Automatic Active
GigabitEthernet0/0/0
```

Configurar un servidor DHCPv4 del IOS de Cisco

Verifique los enlaces DHCPv4

La salida de la **show ip dhcp server statistics** se utiliza para verificar que los mensajes están siendo recibidos o enviados por el router. Este comando muestra información de conteo con respecto a la cantidad de mensajes DHCPv4 que se enviaron y recibieron.

```
R1# show ip dhcp server statistics
Memory usage 19465
Address pools 1
Database agents 0
Automatic bindings 2
Manual bindings 0
Expired bindings 0
Malformed messages 0
Secure arp entries 0
Renew messages 0
Workspace timeouts 0
Static routes 0
Relay bindings 0
Relay bindings active 0
Relay bindings terminated 0
Relay bindings selecting 0
Message Received
BOOTREQUEST 0
DHCPDISCOVER 4
DHCPREQUEST 2
DHCPDECLINE 0
DHCPRELEASE 0
DHCPINFORM 0
```


Configurar un servidor DHCPv4 del IOS de Cisco

Verifique los enlaces DHCPv4

El comando **ipconfig /all** cuando se emite en la PC1, muestra los parámetros TCP/IP, como se muestra en el ejemplo. Dado que la PC1 se conectó al segmento de red 192.168.10.0/24, recibió automáticamente un sufijo DNS, una dirección IPv4, una máscara de subred, un gateway predeterminado y una dirección del servidor DNS de ese pool.

No se requiere ninguna configuración de interfaz del router específica de DHCP. Si una computadora está conectada a un segmento de red que tiene un pool de DHCPv4 disponible, la computadora puede obtener una dirección IPv4 del pool adecuado de manera automática.

```
C:\Users\Student> ipconfig /all
Configuración IP de Windows
    Host Name . . . . . : cicolab
    Primary Dns Suffix . . . . . :
    Node Type . . . . . : Hybrid
    IP Routing Enabled. . . . . : No
    WINS Proxy Enabled. . . . . : No
Ethernet adapter Ethernet0:
    Connection-specific DNS Suffix . : example.com
    Description . . . . . : Realtek PCIe GBE Family Controller
    Physical Address. . . . . : 00-05-9A-3C-7A-00
    DHCP Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.10.10
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Lease Obtained . . . . . : Saturday, September 14, 2019 8:42:22AM
    Lease Expires . . . . . : Saturday, September 14, 2019 8:42:22AM
    Gateway predeterminado. . . . . : 192.168.10.1
    DHCP Server . . . . . : 192.168.10.1
    Servidores DNS. . . . . : 192.168.11.5
```

Configurar un servidor DHCPv4 del IOS de Cisco

Desactivar el servidor DHCPv4

El servicio DHCPv4 está habilitado de manera predeterminada. Para deshabilitar el servicio, use el comando **no service dhcp** global configuration mode. Utilice el comando del modo de configuración del global **service dhcp** para volver a activar el proceso del servidor de DHCPv4. Si los parámetros no se configuran, active el servicio no tiene ningún efecto.

Nota: Si se borra los enlaces DHCP o se detiene y reinicia el servicio DHCP, se pueden asignar direcciones IP duplicadas en la red.

```
R1(config)# no service dhcp
R1(config)# service dhcp
R1(config)#
```

Actividad

Práctica de laboratorio

Packet Tracer – Configurar DHCP





Conclusiones

¿Qué aprendí en esta sesión?

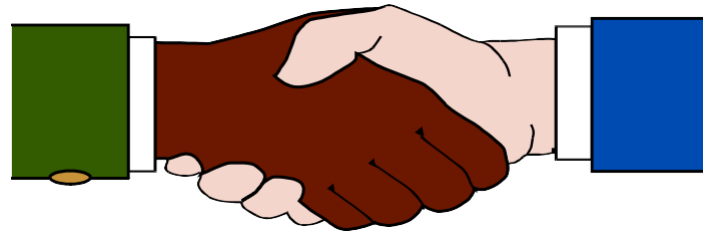
¿Qué aprendí en esta sesión?

- Configurar los parametros basicos de los dispositivos.
- Configurar un Router como Servidor DHCPv4
- Excluir direcciones IPv4.
- Verifique su configuración utilizando los comandos **show running-config | section dhcp**, **show ip dhcp binding** y **show ip dhcp server statistics**.
- El servicio DHCPv4 está habilitado de manera predeterminada. Para deshabilitar el servicio, utilice el comando del modo de configuración global **no service dhcp**.

¿Qué aprendí en esta sesión?

- Un router Cisco que ejecuta el software IOS de Cisco puede configurarse para que funcione como servidor de DHCPv4.
- Siga los pasos siguientes para configurar un servidor DHCPv4 del IOS de Cisco: excluir direcciones IPv4, definir un nombre de grupo DHCPv4 y configurar el grupo DHCPv4.
- Los clientes de red normalmente no se encuentran en la misma subred que los servidores de empresa que proporcionan servicios DHCP, DNS, TFTP y FTP para la red. Para ubicar los servidores y recibir servicios, los clientes con frecuencia utilizan mensajes de difusión. El router debe estar configurado para retransmitir mensajes DHCPv4 al servidor DHCPv4.

Gracias





**Universidad
Tecnológica
del Perú**