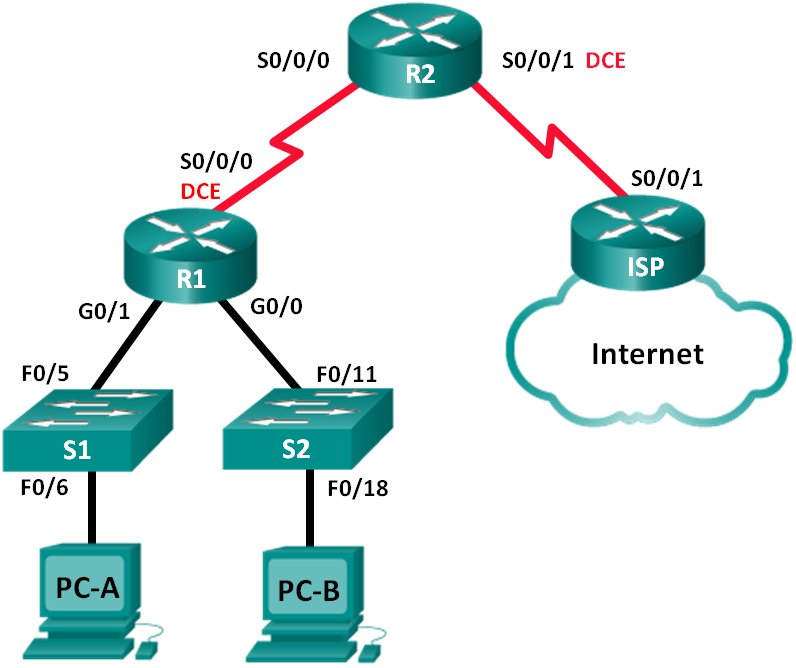
Práctica de laboratorio: Configuración de DHCPv4 básico en un router (Versión para el instructor)

**Nota para el instructor:** El color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

1. Topología



1. Tabla de direccionamiento

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Dispositivo | Interfaces | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway predeterminado |
| R1 | G0/0 | 192.168.0.1 | 255.255.255.0 | N/D |
|  | G0/1 | 192.168.1.1 | 255.255.255.0 | N/D |
|  | S0/0/0 (DCE) | 192.168.2.253 | 255.255.255.252 | N/D |
| R2 | S0/0/0 | 192.168.2.254 | 255.255.255.252 | N/D |
|  | S0/0/1 (DCE) | 209.165.200.226 | 255.255.255.224 | N/D |
| ISP | S0/0/1 | 209.165.200.225 | 255.255.255.224 | N/D |
| PC-A | NIC | DHCP | DHCP | DHCP |
| PC-B | NIC | DHCP | DHCP | DHCP |

1. Objetivos

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

Parte 2: Configurar un servidor de DHCPv4 y un agente de retransmisión DHCP

1. 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.

En esta situación, la empresa creció en tamaño, y los administradores de red ya no pueden asignar direcciones IP a los dispositivos de forma manual. Su tarea es configurar el router R2 para asignar direcciones IPv4 en dos subredes diferentes conectadas al router R1.

**Nota**: En esta práctica de laboratorio, se proporciona la ayuda mínima relativa a los comandos que efectivamente se necesitan para configurar DHCP. Sin embargo, los comandos necesarios se encuentran en el apéndice A. Ponga a prueba su conocimiento e intente configurar los dispositivos sin consultar el apéndice.

**Nota**: Los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco de la serie 1941 con Cisco IOS versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con Cisco IOS versión 15.0(2) (imagen lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones de Cisco IOS. Según el modelo y la versión de Cisco IOS, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router al final de esta práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

**Nota**: Asegúrese de que los routers y los switches se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte al instructor.

**Nota para el instructor:** Consulte el manual de prácticas de laboratorio para el instructor a fin de conocer los procedimientos para inicializar y volver a cargar los dispositivos.

1. Recursos necesarios

* 3 routers (Cisco 1941 con Cisco IOS versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
* 2 switches (Cisco 2960 con Cisco IOS versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o similar)
* 2 PC (Windows 7, Vista o XP con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)
* Cables de consola para configurar los dispositivos con Cisco IOS mediante los puertos de consola
* Cables Ethernet y seriales, como se muestra en la topología

1. Armar la red y configurar los ajustes básicos de los dispositivos

En la parte 1, establecerá la topología de la red y configurará los routers y switches con los parámetros básicos, como las contraseñas y las direcciones IP. Además, configurará los parámetros de IP de las computadoras en la topología.

* 1. Realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología
  2. Inicializar y volver a cargar los routers y los switches
  3. Configurar los parámetros básicos para cada router
     1. Acceda al router e ingrese al modo de configuración global.
     2. Copie la siguiente configuración básica y péguela en la configuración en ejecución en el router.

no ip domain-lookup

service password-encryption

enable secret class

banner motd #

Unauthorized access is strictly prohibited. #

línea con 0

password cisco

login

logging synchronous

line vty 0 4

password cisco

login

* + 1. Configure el nombre de host como se muestra en la topología.
    2. Configure las direcciones IPv4 en el router como se muestra en la topología.
    3. Configure las interfaces de serie de DCE con una frecuencia de reloj de 128000.
  1. Configurar routing dinámico, predeterminado y estático en los routers
     1. Configure RIPv2 para R1.

R1(config)# **router rip**

R1(config-router)# **version 2**

R1(config-router)# **network 192.168.0.0**

R1(config-router)# **network 192.168.1.0**

R1(config-router)# **network 192.168.2.252**

R1(config-router)# **no auto-summary**

* + 1. Configure RIPv2 y una ruta predeterminada al ISP en el R2.

R2(config)# **router rip**

R1(config-router)# **version 2**

R2(config-router)# **network 192.168.2.252**

R2(config-router)# **default-information originate**

R2(config-router)# **exit**

R2(config)# **ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.200.225**

* + 1. Configure una ruta estática resumida en el ISP para llegar a las redes en los routers R1 y R2.

ISP(config)# **ip route 192.168.0.0 255.255.252.0 209.165.200.226**

* + 1. Copie la configuración en ejecución en la configuración de inicio
  1. Verificar la conectividad de red entre los routers

Si algún ping entre los routers falla, corrija los errores antes de continuar con el siguiente paso. Use los comandos **show ip route** y **show ip interface brief** para detectar posibles problemas.

* 1. Verificar que los equipos host estén configurados para DHCP

1. Configurar un servidor de DHCPv4 y un agente de retransmisión DHCP

Para asignar automáticamente la información de dirección en la red, configure el R2 como servidor de DHCPv4 y el R1 como agente de retransmisión DHCP.

* 1. Configurar los parámetros del servidor de DHCPv4 en el router R2

En el R2, configure un conjunto de direcciones DHCP para cada LAN del R1. Utilice el nombre de conjunto **R1G0** para G0/0 LAN y **R1G1** para G0/1 LAN. Asimismo, configure las direcciones que se excluirán de los conjuntos de direcciones. La práctica recomendada indica que primero se deben configurar las direcciones excluidas, a fin de garantizar que no se arrienden accidentalmente a otros dispositivos.

Excluya las primeras nueve direcciones en cada LAN del R1; empiece por .1. El resto de las direcciones deben estar disponibles en el conjunto de direcciones DHCP. Asegúrese de que cada conjunto de direcciones DHCP incluya un gateway predeterminado, el dominio **ccna-lab.com**, un servidor DNS (209.165.200.225) y un tiempo de arrendamiento de dos días.

En las líneas a continuación, escriba los comandos necesarios para configurar los servicios DHCP en el router R2, incluso las direcciones DHCP excluidas y los conjuntos de direcciones DHCP.

**Nota**: Los comandos requeridos para la parte 2 se encuentran en el apéndice A. Ponga a prueba su conocimiento e intente configurar DHCP en el R1 y el R2 sin consultar el apéndice.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

R2(config)# **ip dhcp excluded-address 192.168.0.1 192.168.0.9**

R2(config)# **ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.9**

R2(config)# **ip dhcp pool R1G1**

R2(dhcp-config)# **network 192.168.1.0 255.255.255.0**

R2(dhcp-config)# **default-router 192.168.1.1**

R2(dhcp-config)# **dns-server 209.165.200.225**

R2(dhcp-config)# **domain-name ccna-lab.com**

R2(dhcp-config)# **lease 2**

R2(dhcp-config)# **exit**

R2(config)# **ip dhcp pool R1G0**

R2(dhcp-config)# **network 192.168.0.0 255.255.255.0**

R2(dhcp-config)# **default-router 192.168.0.1**

R2(dhcp-config)# **dns-server 209.165.200.225**

R2(dhcp-config)# **domain-name ccna-lab.com**

R2(dhcp-config)# **lease 2**

En la PC-A o la PC-B, abra un símbolo del sistema e introduzca el comando **ipconfig /all**. ¿Alguno de los equipos host recibió una dirección IP del servidor de DHCP? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Los equipos host no reciben direcciones IP del servidor de DHCP en el R2 hasta que el R1 esté configurado como agente de retransmisión DHCP.

* 1. Configurar el R1 como agente de retransmisión DHCP

Configure las direcciones IP de ayuda en el R1 para que reenvíen todas las solicitudes de DHCP al servidor de DHCP en el R2.

En las líneas a continuación, escriba los comandos necesarios para configurar el R1 como agente de retransmisión DHCP para las LAN del R1.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

R1(config)# **interface g0/0**

R1(config-if)# **ip helper-address 192.168.2.254**

R1(config-if)# **exit**

R1(config)# **interface g0/1**

R1(config-if)# **ip helper-address 192.168.2.254**

* 1. Registrar la configuración IP para la PC-A y la PC-B

En la PC-A y la PC-B, emita el comando **ipconfig /all** para verificar que las computadoras recibieron la información de la dirección IP del servidor de DHCP en el R2. Registre la dirección IP y la dirección MAC de cada computadora.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Las respuestas pueden variar.

Según el pool de DHCP que se configuró en el R2, ¿cuáles son las primeras direcciones IP disponibles que la PC-A y la PC-B pueden arrendar?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PC-B: 192.168.0.10 y PC-A: 192.168.1.10

* 1. Verificar los servicios DHCP y los arrendamientos de direcciones en el R2
     1. En el R2, introduzca el comando **show ip dhcp binding** para ver los arrendamientos de direcciones DHCP.

R2# **show ip dhcp binding**

Bindings from all pools not associated with VRF:

IP address Client-ID/ Lease expiration Type

Hardware address/

Nombre de usuario

192.168.0.10 011c.c1de.91c3.5d Mar 13 2013 02:07 AM Automatic

192.168.1.10 0100.2170.0c05.0c Mar 13 2013 02:09 AM Automatic

Junto con las direcciones IP que se arrendaron, ¿qué otra información útil de identificación de cliente aparece en el resultado?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Las direcciones de hardware del cliente permiten identificar las computadoras específicas que se unieron a la red.

* + 1. En el R2, introduzca el comando **show ip dhcp server statistics** para ver la actividad de mensajes y las estadísticas del pool de DHCP.

R2# **show ip dhcp server statistics**

Memory usage 42175

Address pools 2

Database agents 0

Automatic bindings 2

Manual bindings 0

Expired bindings 0

Malformed messages 0

Secure arp entries 0

Message Received

BOOTREQUEST 0

DHCPDISCOVER 2

DHCPREQUEST 2

DHCPDECLINE 0

DHCPRELEASE 0

DHCPINFORM 2

Message Sent

BOOTREPLY 0

DHCPOFFER 2

DHCPACK 4

DHCPNAK 0

¿Cuántos tipos de mensajes DHCP se indican en el resultado?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Se indican 10 tipos diferentes de mensajes DHCP.

* + 1. En el R2, introduzca el comando **show ip dhcp pool** para ver la configuración del pool de DHCP.

R2# **show ip dhcp pool**

Pool R1G1 :

Utilization mark (high/low) : 100 / 0

Subnet size (first/next) : 0 / 0

Total addresses : 254

Leased addresses : 1

Pending event : none

1 subnet is currently in the pool :

Current index IP address range Leased addresses

192.168.1.11 192.168.1.1 - 192.168.1.254 1

Pool R1G0 :

Utilization mark (high/low) : 100 / 0

Subnet size (first/next) : 0 / 0

Total addresses : 254

Leased addresses : 1

Pending event : none

1 subnet is currently in the pool :

Current index IP address range Leased addresses

192.168.0.11 192.168.0.1 - 192.168.0.254 1

En el resultado del comando **show ip dhcp pool**, ¿a qué hace referencia el índice actual (current index)?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

La siguiente dirección disponible para arrendamiento.

* + 1. En el R2, introduzca el comando **show run | section dhcp** para ver la configuración DHCP en la configuración en ejecución.

R2# **show run | section dhcp**

ip dhcp excluded-address 192.168.0.1 192.168.0.9

ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.9

ip dhcp pool R1G1

network 192.168.1.0 255.255.255.0

default-router 192.168.1.1

domain-name ccna-lab.com

dns-server 209.165.200.225

lease 2

ip dhcp pool R1G0

network 192.168.0.0 255.255.255.0

default-router 192.168.0.1

domain-name ccna-lab.com

dns-server 209.165.200.225

lease 2

* + 1. En el R1, introduzca el comando **show run interface** para las interfaces G0/0 y G0/1 para ver la configuración de retransmisión DHCP en la configuración en ejecución.

R1# **show run interface g0/0**

Building configuration...

Current configuration : 132 bytes

!

interface GigabitEthernet0/0

ip address 192.168.0.1 255.255.255.0

ip helper-address 192.168.2.254

duplex auto

speed auto

end

R1# **show run interface g0/1**

Building configuration...

Current configuration : 132 bytes

!

interface GigabitEthernet0/1

ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

ip helper-address 192.168.2.254

duplex auto

speed auto

end

1. Reflexión

¿Cuál cree que es el beneficio de usar agentes de retransmisión DHCP en lugar de varios routers que funcionen como servidores de DHCP?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Tener un servidor de DHCP del router independiente para cada subred agregaría más complejidad y disminuiría la administración centralizada de la red. También requeriría que cada router funcione más para administrar su propio direccionamiento DHCP, además de desempeñar la función principal de enrutar tráfico. Un servidor de DHCP (router o computadora) que esté dedicado al trabajo es más fácil de administrar y está más centralizado.

1. Tabla de resumen de interfaces de router

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Resumen de interfaces de router | | | | |
| Modelo de router | Interfaz Ethernet 1 | Interfaz Ethernet 2 | Interfaz serial 1 | Interfaz serial 2 |
| 1800 | Fast Ethernet 0/0 (F0/0) | Fast Ethernet 0/1 (F0/1) | Serial 0/0/0 (S0/0/0) | Serial 0/0/1 (S0/0/1) |
| 1900 | Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0) | Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1) | Serial 0/0/0 (S0/0/0) | Serial 0/0/1 (S0/0/1) |
| 2801 | Fast Ethernet 0/0 (F0/0) | Fast Ethernet 0/1 (F0/1) | Serial 0/1/0 (S0/1/0) | Serial 0/1/1 (S0/1/1) |
| 2811 | Fast Ethernet 0/0 (F0/0) | Fast Ethernet 0/1 (F0/1) | Serial 0/0/0 (S0/0/0) | Serial 0/0/1 (S0/0/1) |
| 2900 | Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0) | Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1) | Serial 0/0/0 (S0/0/0) | Serial 0/0/1 (S0/0/1) |
| **Nota**: Para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en un comando de Cisco IOS para representar la interfaz. | | | | |

1. Apéndice A: Comandos de configuración de DHCP
2. Router R1

R1(config)# **interface g0/0**

R1(config-if)# **ip helper-address 192.168.2.254**

R1(config-if)# **exit**

R1(config-if)# **interface g0/1**

R1(config-if)# **ip helper-address 192.168.2.254**

1. Router R2

R2(config)# **ip dhcp excluded-address 192.168.0.1 192.168.0.9**

R2(config)# **ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.9**

R2(config)# **ip dhcp pool R1G1**

R2(dhcp-config)# **network 192.168.1.0 255.255.255.0**

R2(dhcp-config)# **default-router 192.168.1.1**

R2(dhcp-config)# **dns-server 209.165.200.225**

R2(dhcp-config)# **domain-name ccna-lab.com**

R2(dhcp-config)# **lease 2**

R2(dhcp-config)# **exit**

R2(config)# **ip dhcp pool R1G0**

R2(dhcp-config)# **network 192.168.0.0 255.255.255.0**

R2(dhcp-config)# **default-router 192.168.0.1**

R2(dhcp-config)# **dns-server 209.165.200.225**

R2(dhcp-config)# **domain-name ccna-lab.com**

R2(dhcp-config)# **lease 2**

1. Configuraciones de dispositivos
2. Router R1

**R1# show run**

**Building configuration...**

**Current configuration : 1478 bytes**

**!**

**versión 15.2**

**service timestamps debug datetime msec**

**service timestamps log datetime msec**

**no service password-encryption**

**!**

**hostname R1**

**!**

**boot-start-marker**

**boot-end-marker**

**!**

**enable secret 4 06YFDUHH61wAE/kLkDq9BGho1QM5EnRtoyr8cHAUg.2**

**!**

**no aaa new-model**

**!**

**no ip domain lookup**

**ip cef**

**no ipv6 cef**

**multilink bundle-name authenticated**

**!**

**interface Embedded-Service-Engine0/0**

**no ip address**

**shutdown**

**!**

**interface GigabitEthernet0/0**

**ip address 192.168.0.1 255.255.255.0**

**ip helper-address 192.168.2.254**

**duplex auto**

**speed auto**

**!**

**interface GigabitEthernet0/1**

**ip address 192.168.1.1 255.255.255.0**

**ip helper-address 192.168.2.254**

**duplex auto**

**speed auto**

**!**

**interface Serial0/0/0**

**ip address 192.168.2.253 255.255.255.252**

**clock rate 128000**

**!**

**interface Serial0/0/1**

**no ip address**

**shutdown!**

**!**

**router rip**

**versión 2**

**network 192.168.0.0**

**red 192.168.1.0**

**network 192.168.2.252**

**!**

**ip forward-protocol nd**

**!**

**no ip http server**

**no ip http secure-server**

**!**

**control-plane**

**!**

**!**

**línea con 0**

**password cisco**

**logging synchronous**

**login**

**line aux 0**

**line 2**

**no activation-character**

**no exec**

**transport preferred none**

**transport input all**

**transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh**

**stopbits 1**

**line vty 0 4**

**password cisco**

**login**

**transport input all**

**!**

**scheduler allocate 20000 1000**

**!**

**end**

1. Router R2

R2# **show run**

Building configuration...

Current configuration : 1795 bytes

!

versión 15.2

service timestamps debug datetime msec

service timestamps log datetime msec

no service password-encryption

!

hostname R2

!

boot-start-marker

boot-end-marker

!

enable secret 4 06YFDUHH61wAE/kLkDq9BGho1QM5EnRtoyr8cHAUg.2

!

no aaa new-model

!

ip dhcp excluded-address 192.168.0.1 192.168.0.9

ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.9

!

ip dhcp pool R1G1

network 192.168.1.0 255.255.255.0

default-router 192.168.1.1

domain-name ccna-lab.com

dns-server 209.165.200.225

lease 2

!

ip dhcp pool R1G0

network 192.168.0.0 255.255.255.0

default-router 192.168.0.1

domain-name ccna-lab.com

dns-server 209.165.200.225

lease 2

!

!

!

no ip domain lookup

ip cef

no ipv6 cef

multilink bundle-name authenticated

!

interface Embedded-Service-Engine0/0

no ip address

shutdown

!

interface GigabitEthernet0/0

no ip address

shutdown

duplex auto

speed auto

!

interface GigabitEthernet0/1

no ip address

shutdown

duplex auto

speed auto

!

interface Serial0/0/0

ip address 192.168.2.254 255.255.255.252

!

interface Serial0/0/1

ip address 209.165.200.226 255.255.255.224

clock rate 128000

!

!

router rip

versión 2

network 192.168.2.252

default-information originate

!

ip forward-protocol nd

!

no ip http server

no ip http secure-server

!

ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 209.165.200.225

!

control-plan

!

línea con 0

password cisco

logging synchronous

login

line aux 0

line 2

no activation-character

no exec

transport preferred none

transport input all

transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh

stopbits 1

line vty 0 4

password cisco

login

transport input all

!

scheduler allocate 20000 1000

!

end

1. Router ISP

ISP# **show run**

Building configuration...

Current configuration : 1247 bytes

!

versión 15.2

service timestamps debug datetime msec

service timestamps log datetime msec

no service password-encryption

!

hostname ISP

!

boot-start-marker

boot-end-marker

!

enable secret 4 06YFDUHH61wAE/kLkDq9BGho1QM5EnRtoyr8cHAUg.2

!

no aaa new-model

memory-size iomem 10

!

no ip domain lookup

ip cef

no ipv6 cef

multilink bundle-name authenticated

!

interface Embedded-Service-Engine0/0

no ip address

shutdown

!

interface GigabitEthernet0/0

no ip address

shutdown

duplex auto

speed auto

!

interface GigabitEthernet0/1

no ip address

shutdown

duplex auto

speed auto

!

interface Serial0/0/0

no ip address

shutdown

clock rate 2000000

!

interface Serial0/0/1

ip address 209.165.200.225 255.255.255.224

!

ip forward-protocol nd

!

no ip http server

no ip http secure-server

!

ip route 192.168.0.0 255.255.252.0 209.165.200.226

!

control-plane

!

línea con 0

password cisco

logging synchronous

login

line aux 0

line 2

no activation-character

no exec

transport preferred none

transport input all

transport output pad telnet rlogin lapb-ta mop udptn v120 ssh

stopbits 1

line vty 0 4

password cisco

login

transport input all

!

scheduler allocate 20000 1000

!

end