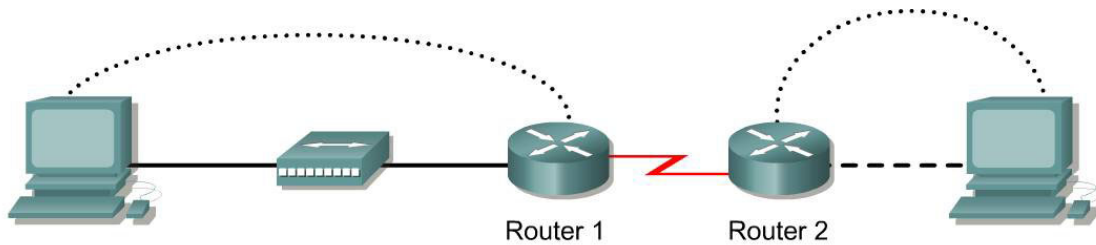


## Práctica de laboratorio 1.2.8 Configuración de DHCP Relay



Designación del router	Nombre del router	Dirección FastEthernet 0/ Máscara de subred	Tipo de interfaz	Dirección Serial 0/ Máscara de subred	Contraseña enable secret	Contraseñas enable/VTY/Consola
Router 1	Campus	172.16.12.1/24	DCE	172.16.1.6/30	class	cisco
Router 2	Remote	172.16.13.1/24	DTE	172.16.1.5/30	class	cisco

Cable de conexión directa	—————
Cable serial	——— / ———
Consola (transpuesto)	.....
Cable de conexión cruzada	- - - - -

### Objetivo

- Se configurará un router para el Protocolo de Configuración Dinámica del Host (DHCP)
- Se agregará la capacidad para que las estaciones de trabajo obtengan las direcciones DHCP de forma remota.
- Las direcciones se asignarán dinámicamente a los hosts conectados.

### Información básica / Preparación

Un cliente DHCP usa los broadcasts IP para encontrar el servidor de DHCP. Sin embargo, los routers no envían estos broadcasts, de manera que, en el caso de la LAN remota, las estaciones de trabajo no podrán localizar el servidor DHCP. Es necesario configurar el router con el comando **ip helper-address** para habilitar el envío de estos broadcasts, como paquetes unicast, al servidor indicado.

El enrutamiento entre el router remoto y el router del campus se realiza mediante una ruta estática entre el router remoto y el router del gateway, y una ruta por defecto entre el router del gateway y el router remoto.

Cree una red con un cableado similar al del diagrama anterior. Se puede usar cualquier router que cumpla con los requisitos de interfaz que se muestran en el diagrama anterior. Esto incluye los siguientes y cualquiera de sus combinaciones posibles:

- Routers serie 800
- Routers serie 1600
- Routers serie 1700
- Routers serie 2500
- Routers serie 2600

Consulte la tabla al final de esta práctica de laboratorio para identificar correctamente los identificadores de interfaz que se deben usar según el equipo disponible en el laboratorio. Los resultados de la configuración utilizados en esta práctica se obtuvieron con los routers serie 1721. El uso de cualquier otro router puede producir unos resultados ligeramente distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada router a menos que se le indique específicamente lo contrario.

Inicie una sesión de HyperTerminal.

**Nota:** Vea las instrucciones de borrar y recargar al final de esta práctica de laboratorio. Realice ese procedimiento en todos los routers asignados a esta práctica antes de continuar.

### Paso 1 Configurar los routers

Configure todo lo siguiente según el cuadro:

- El nombre de host
- La contraseña de consola
- La contraseña de terminal virtual
- La contraseña enable-secret
- Las interfaces

### Paso 2 Configurar el enrutamiento en el router remoto

Use Primero la ruta libre más corta (OSPF) como protocolo de enrutamiento. Establezca la red en área 0 y el ID del proceso en 1:

```
remote(config)#router ospf 1
remote(config-router)#network 172.16.1.0 0.0.0.3 area 0
remote(config-router)#network 172.16.13.0 0.0.0.3 area 0
```

### Paso 3 Configurar el enrutamiento en el router del campus

- a. Use OSPF como protocolo de enrutamiento. Establezca la red en área 0 y el ID del proceso en 1:

```
campus(config)#router ospf 1
campus(config-router)#network 172.16.1.0 0.0.0.3 area 0
campus(config-router)#network 172.16.12.0 0.0.0.3 area 0
```

- b. ¿Hay rutas OSPF en la tabla de enrutamiento?

---

## Paso 4 Guardar las configuraciones

En la petición de entrada del modo EXEC privilegiado, en ambos routers, escriba el comando **copy running-config startup-config**.

## Paso 5 Crear el conjunto de direcciones DHCP del campus en el router del campus

Para configurar el conjunto LAN del campus, use los siguientes comandos:

```
campus (config) #ip dhcp pool campus
campus (dhcp-config) #network 172.16.12.0 255.255.255.0
campus (dhcp-config) #default-router 172.16.12.1
campus (dhcp-config) #dns-server 172.16.12.2
campus (dhcp-config) #domain-name foo.com
campus (dhcp-config) #netbios-name-server 172.16.12.10
```

## Paso 6 Crear el conjunto de direcciones DHCP remotas en el router del campus

Para configurar el conjunto LAN remoto, use los siguientes comandos:

```
campus (dhcp-config) #ip dhcp pool remote
campus (dhcp-config) #network 172.16.13.0 255.255.255.0
campus (dhcp-config) #default-router 172.16.13.1
campus (dhcp-config) #dns-server 172.16.12.2
campus (dhcp-config) #domain-name foo.com
campus (dhcp-config) #netbios-name-server 172.16.12.10
```

## Paso 7 Exclusión de direcciones del conjunto

- a. Para excluir direcciones del conjunto, use los siguientes comandos:

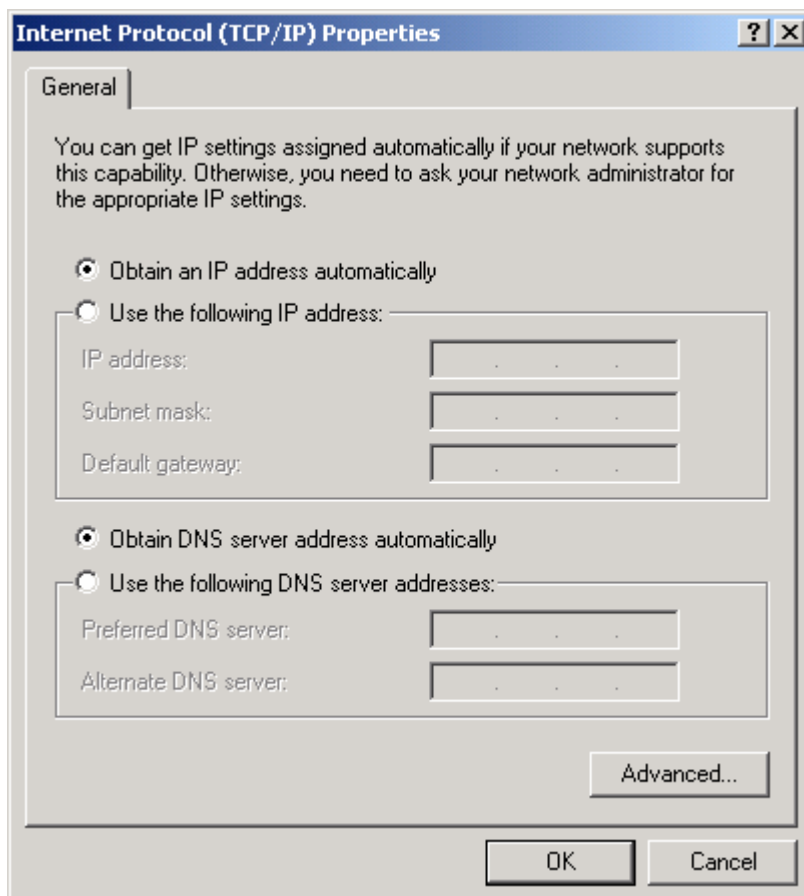
```
campus (config) #ip dhcp excluded-address 172.16.12.1 172.16.12.11
campus (config) #ip dhcp excluded-address 172.16.13.1 172.16.13.11
```

Esto define el intervalo de direcciones que se deben excluir de la emisión dinámica del servidor DHCP.

- b. ¿Por qué se deben excluir direcciones?

---

## Paso 8 Verificar la operación de DHCP en el router del campus



- Desde la estación de trabajo directamente conectada al router del campus configure las propiedades de TCP/IP para la estación de trabajo a fin de obtener sus propiedades IP automáticamente desde DHCP. Estas propiedades incluyen la dirección IP y la dirección del servidor del Sistema de Denominación de Dominios (DNS).
- Después de cambiar la configuración, reinicie la estación de trabajo. Visualice la información de configuración de TCP/IP en cada host. En Windows 98, vaya a **Inicio > Ejecutar > winipcfg /all**. En Windows 2000 o superior, use **ipconfig /all** en una ventana de símbolo del sistema de DOS.
- ¿Cuál es la dirección IP asignada a la estación de trabajo?

## Paso 9 Configuración de DHCP Relay

Configure el router remoto con el comando **ip helper-address** para habilitar el envío de estos broadcasts, como paquetes unicast, al servidor específico. Este comando se debe configurar en la interfaz LAN en el router remoto para que funcione DHCP:

```
remote(config)#interface fastethernet 0
remote(config-if)#ip helper-address 172.16.12.1
```

### Paso 10 Verificar la operación de DHCP en el router remoto

- a. Reinicie la estación de trabajo conectada al router remoto.
- b. ¿Hay una dirección válida asignada del conjunto DHCP?  
\_\_\_\_\_
- c. ¿Cuál es la dirección IP asignada a la estación de trabajo?  
\_\_\_\_\_
- d. Si no hay dirección IP, haga el diagnóstico de fallas de las configuraciones de la estación de trabajo y del router y repita el Paso 11.

### Paso 11 Visualice los enlaces DHCP

- a. Desde el router del campus, se pueden ver los enlaces para los hosts. Para ver los enlaces, use el comando **show ip dhcp binding** en el indicador del modo EXEC privilegiado:
- b. ¿Cuáles son las direcciones IP asignadas a los hosts?  
\_\_\_\_\_

Una vez completados los pasos anteriores, termine la práctica haciendo lo siguiente:

- Desconéctese escribiendo **exit**
- Apague el router
- Quite y guarde los cables y el adaptador

## Borrar y recargar el router

Entre al modo EXEC privilegiado escribiendo **enable**.

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Router>enable
```

En el modo EXEC privilegiado, introduzca el comando **erase startup-config**.

```
Router#erase startup-config
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Erasing the nvram filesystem will remove all files! Continue? [confirm]
```

Presione **Intro** para confirmar.

La respuesta deberá ser:

```
Erase of nvram: complete
```

En el modo EXEC privilegiado, introduzca el comando **reload**.

```
Router(config)#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:
```

Escriba **n** y luego presione **Intro**.

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Proceed with reload? [confirm]
```

Presione **Intro** para confirmar.

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

La siguiente petición de entrada aparecerá después de que el router se recargue:

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
```

Escriba **n** y luego presione **Intro**.

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started!
```

Presione **Intro**.

Ahora el router está listo para iniciar la práctica de laboratorio asignada.

Resumen de la interfaz del router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet #2	Interfaz serial #1	Interfaz serial #2
800 (806)	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)		
1600	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)
1700	FastEthernet 0 (FA0)	FastEthernet 1 (FA1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)
2500	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)
2600	FastEthernet 0/0 (FA0/0)	FastEthernet 0/1 (FA0/1)	Serial 0/0 (S0/0)	Serial 0/1 (S0/1)
<p>Para conocer la configuración exacta del router, consulte las interfaces. Esto le permitirá identificar el tipo y la cantidad de interfaces que posee el router. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. Lo que se ha presentado son los identificadores de las posibles combinaciones de interfaces en el dispositivo. Esta tabla de interfaces no incluye ningún otro tipo de interfaz aunque otro tipo pueda existir en un router dado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo de esto. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en un comando IOS para representar la interfaz.</p>				