

## 10.0 Introducción

Desplázate para empezar

### 10.0.1 ¿Por qué debería tomar este módulo?

Bienvenido a la Configuración básica de un router!

¿Alguna vez has hecho un relevo? La primera persona corre la primera etapa de la carrera y entrega la batuta al siguiente corredor, que continúa hacia adelante en la segunda etapa de la carrera y entrega la batuta al tercer corredor, y sigue adelante. El enrutamiento de paquetes es muy similar a un relé. Pero si el primer corredor no sabe dónde encontrar al segundo corredor, o deja caer la batuta en la primera etapa, entonces ese equipo de relevos seguramente perderá la carrera.

El enrutamiento de paquetes es muy similar a un relé. Como sabe, los enrutadores crean y utilizan tablas de enrutamiento para reenviar paquetes desde sus redes locales a otras redes. Pero un router no puede crear una tabla de enrutamiento ni reenviar ningún paquete hasta que se haya configurado. Si planea convertirse en administrador de red, definitivamente debe saber cómo hacerlo. Las buenas noticias? ¡Es fácil! Este módulo tiene actividades de Comprobador de sintaxis para que pueda practicar los comandos de configuración y ver el resultado. También hay algunas actividades de Packet Tracer para comenzar. ¡Adelante!

### 10.0.2 ¿Qué aprenderé en este módulo?

**Título del módulo:** Configuración básica de un router

**Objetivos del módulo:** Implemente la configuración inicial en un router y terminales.

## 10.1 Configuración de los parámetros iniciales del router

Desplázate para empezar

## 10.1.1 Pasos básicos en la configuración de un router

Las siguientes tareas deben completarse al configurar la configuración inicial en un enrutador.

1. Configure el nombre del dispositivo.

```
Router(config) # hostname hostname
```

2. Proteja el modo EXEC con privilegios.

```
Router(config) # enable secret password
```

3. Proteger el modo EXEC de usuario

```
Router(config) # line console 0
Router(config-line) # password password
Router(config-line) # login
```

4. Proteger el acceso remoto por Telnet y SSH

```
Router(config-line) # line vty 0 4
Router(config-line) # password password
Router(config-line) # login
Router(config-line) # transport input { ssh | telnet }
```

5. Proteja todas las contraseñas del archivo de configuración.

```
Router(config-line) # exit
Router(config) # service password-encryption
```

6. Proporcione una notificación legal.

```
Router(config) # banner motd delimiter message delimiter
```

7. Guarde la configuración.

```
Router(config) # end
Router# copy running-config startup-config
```

## 10.1.2 Configuración básica de un router

En este ejemplo, el router R1 del diagrama de topología se configurará con la configuración inicial.

The figure shows a network topology diagram with two PCs, two switches, two routers, and an internet cloud. From left to right PC 1 connects to a switch which connects to R1 which connects to R2 which connects to a second switch, which connects to PC2. PC1 is on the 192.168.10.0/24 IPv4 network and has IPv4 address 192.168.10.10. PC1 also connects to the 2001:db8:acad:10::/64 IPv6 network and has IPv6 address 2001:db8:acad:10::10.

Router R1 G0/0/0 interface is on the same network as PC1. The IPv4 and IPv6 address of the G0/0/0 interface of R1 is 192.168.10.1 and 2001:db8:acad:10::1. The IPv4 network connecting R1 and R2 is 209.165.200.224/30. The IPv6 network connecting R1 and R2 is 2001:db8:feed:224::/64. R1 connects to R2 over interface G0/0/1 which has IPv4 address 209.165.200.225 and IPv6 address 2001:db8:feed:224::1. The IP addresses for R2 on the shared network with R1 are 209.165.200.226 and 2001:db8:feed:224::2. PC2 and R2 are connected on IPv4 network 10.1.1.0/24 and IPv6 network 2001:db8:cafe:1::/64. PC1 has IPv4 address 10.1.1.10 and IPv6 address 2001:db8:cafe::10. R2 has IPv4 address 10.1.1.1 and IPv6 address 2001:db8:cafe::1.

.10::10192.168.10.0/24.1::1G0/0/0G0/0/1.225::1.226::2.1::1209.165.200.224/3010.1.1.0/24  
.10::102001:db8:acad:10::/642001:db8:feed:224::/642001:db8:cafe:1::/64PC1PC2R1R2  
Internet

Para configurar el nombre del dispositivo para R1, utilice los siguientes comandos .

```
Router> enable
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.
End with CNTL/Z.
Router(config) # hostname R1
R1(config) #
```

**Nota:** Observe cómo el indicador del enrutador muestra ahora el nombre de host del enrutador.

Todo el acceso al router debe estar asegurado. El modo EXEC privilegiado proporciona al usuario acceso completo al dispositivo y su configuración. Por lo tanto, es el modo más importante para asegurar.

Los siguientes comandos aseguran el modo EXEC privilegiado y el modo EXEC de usuario, habilitan el acceso remoto Telnet y SSH y cifran todas las contraseñas de texto sin formato (es decir, EXEC de usuario y línea VTY).

```
R1(config) # enable secret class
R1(config) #
R1(config) # line console 0
R1(config-line) # password cisco
R1(config-line) # login
R1(config-line) # exit
```

```
R1(config)#  
R1(config)# line vty 0 4  
R1(config-line)# password cisco  
R1(config-line)# login  
R1(config-line)# transport input ssh telnet  
R1(config-line)# exit  
R1(config)#  
R1(config)# service password-encryption  
R1(config)#
```

La notificación legal advierte a los usuarios que solo deben acceder al dispositivo los usuarios permitidos. La notificación legal se configura de la siguiente manera.

```
R1(config)# banner motd #  
Enter TEXT message. End with a new line and the #  
*****  
WARNING: Unauthorized access is prohibited!  
*****  
#  
R1(config)#
```

Si se configuraron los comandos anteriores y el router perdió energía accidentalmente, se perderían todos los comandos configurados. Por esta razón, es importante guardar la configuración cuando se implementen los cambios. Los siguientes comandos guardan la configuración en ejecución en la NVRAM.

```
R1# copy running-config startup-config  
Destination filename [startup-config]?  
Building configuration...  
[OK]  
R1#
```

## 10.1.3 Comprobador de sintaxis - Configurar los ajustes iniciales del enrutador

Utilice este comprobador de sintaxis para practicar la configuración inicial en un router.

- Configure el nombre del dispositivo.
- Proteger el modo EXEC con privilegios
- Proteger el acceso remoto por Telnet y SSH
- Cifre todas las contraseñas de texto.
- Proporcione una notificación legal.

# 10.2 Configuración de interfaces

Desplázate para empezar

## 10.2.1 Configurar interfaces de routers

En este punto, los routers tienen sus configuraciones básicas. El siguiente paso es configurar sus interfaces. Esto se debe a que los dispositivos finales no pueden acceder a los enrutadores hasta que se configuran las interfaces. Existen muchos tipos diferentes de interfaces para los routers Cisco. Por ejemplo, el router Cisco ISR 4321 está equipado con dos interfaces Gigabit Ethernet:

- **GigabitEthernet 0/0/0 (G0/0/0)**
- **GigabitEthernet 0/0/1 (G0/0/1)**

La tarea de configurar una interfaz de enrutador es muy similar a un SVI de administración en un commutador. Específicamente, incluye la emisión de los siguientes comandos:

```
Router(config)# interface type-and-number
Router(config-if)# description description-text
Router(config-if)# ip address ipv4-address subnet-mask
Router(config-if)# ipv6 address ipv6-address/prefix-length
Router(config-if)# no shutdown
```

**Nota:** Cuando se habilita una interfaz de enrutador, se deben mostrar mensajes de información confirmando el vínculo habilitado.

Aunque el comando **description** no es necesario para habilitar una interfaz, es una buena práctica usarlo. Puede ser útil para solucionar problemas en redes de producción proporcionando información sobre el tipo de red conectada. Si la interfaz se conecta a un ISP o a un proveedor de servicios de telefonía móvil, **description** resulta útil introducir la información de contacto y de conexión de dichos terceros.

**Nota:** El texto de la descripción tiene un límite de 240 caracteres.

Al usar el comando **no shutdown** se activa la interfaz y es similar a darle energía. La interfaz también debe estar conectada a otro dispositivo, como un switch o un router, para que la capa física se active.

**Nota:** En las conexiones entre enrutadores donde no hay un commutador Ethernet, ambas interfaces de interconexión deben estar configuradas y habilitadas.

## 10.2.2 Ejemplo de Configuración de interfaces de routers

En este ejemplo, se habilitarán las interfaces directamente conectadas de R1 en el diagrama de topología.

El diagrama es una topología de red que muestra el direccionamiento IPv4 e IPv6 de los dispositivos de red. Lo que sigue es una descripción de la topología de izquierda a derecha. PC1 está conectado a un switch conectado al router R1. La dirección IPv4 de red es 192.168.10.0/24 y la dirección IPv6 es 2001:db8:acad:10::/64. PC1 tiene una dirección de.10 y: :10. Interface G0/0/0 on R1 has an address of .1 and ::1. La interfaz R1 G0/0/1 se conecta entonces al router R2 en la red IPv4 209.165.200.224/30 y la red IPv6 2001:db8:feed:224: /64. La interfaz G0/0/1 en R1 tiene una dirección de .225 y: :1. La interfaz en R2 tiene una dirección de.226 y: :2. R2 se conecta a un switch que está conectado a PC2 en la red IPv4 10.1.1.0/24 y la red IPv6 2001:db8:cafe:1: /64. La interfaz R2 tiene una dirección de .1 y: :1. PC2 tiene una dirección de.10 y: :10. R2 tambien tiene una conexión a la nube de Internet.  
.10::10192.168.10.0/24.1::1G0/0/0G0/0/1.225::1.226::2.1::1209.165.200.224/3010.1.1.0/24  
.10::102001:db8:acad:10::/642001:db8:feed:224::/642001:db8:cafe:1::/64PC1PC2R1R2  
**Internet**

Para configurar las interfaces en R1, utilice los siguientes comandos.

```
R1> enable
R1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.
End with CNTL/Z.

R1(config)# interface gigabitEthernet 0/0/0
R1(config-if)# description Link to LAN
R1(config-if)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
R1(config-if)# ipv6 address 2001:db8:acad:10::1/64
R1(config-if)# no shutdown
R1(config-if)# exit
R1(config)#
*Aug  1 01:43:53.435: %LINK-3-UPDOWN: Interface
GigabitEthernet0/0/0, changed state to down
*Aug  1 01:43:56.447: %LINK-3-UPDOWN: Interface
GigabitEthernet0/0/0, changed state to up
*Aug  1 01:43:57.447: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up
R1(config)#
R1(config)#
R1(config)# interface gigabitEthernet 0/0/1
R1(config-if)# description Link to R2
R1(config-if)# ip address 209.165.200.225 255.255.255.252
```

```

R1(config-if)# ipv6 address 2001:db8:feed:224::1/64
R1(config-if)# no shutdown
R1(config-if)# exit
R1(config)#
*Aug 1 01:46:29.170: %LINK-3-UPDOWN: Interface
GigabitEthernet0/0/1, changed state to down
*Aug 1 01:46:32.171: %LINK-3-UPDOWN: Interface
GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
*Aug 1 01:46:33.171: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
R1(config)#

```

**Nota:** Observe los mensajes informativos que nos informan de que G0/0/0 y G0/0/1 están activados.

## 10.2.3 Verificación de configuración de interfaz

Existen varios comandos que se pueden utilizar para verificar la configuración de interfaz. El más útil de estos es el comando **show ip interface brief** y **show ipv6 interface brief**, como se muestra en el ejemplo.

```

R1# show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method
Status            Protocol
GigabitEthernet0/0/0    192.168.10.1    YES manual
up               up
GigabitEthernet0/0/1    209.165.200.225  YES manual
up               up
Vlan1             unassigned     YES
unset administratively down down
R1# show ipv6 interface brief
GigabitEthernet0/0/0      [up/up]
    FE80::201:C9FF:FE89:4501
    2001:DB8:ACAD:10::1
GigabitEthernet0/0/1      [up/up]
    FE80::201:C9FF:FE89:4502
    2001:DB8:FEED:224::1
Vlan1                  [administratively down/down]
    unassigned
R1#

```

## 10.2.4 Configuración comandos de Verificación

En la tabla se resumen los comandos **show** más populares utilizados para verificar la configuración de la interfaz.

Haga clic en cada botón para ver la salida del comando para cada comando de verificación de configuración.

show ip interface brief  
show ipv6 interface brief  
show ip route  
show ipv6 route  
show interfaces  
show ip interface  
show ipv6 interface

```
R1# show ip interface brief

Interface IP-Address OK? Method Status Protocol
GigabitEthernet0/0/0 192.168.10.1 YES manual up up
GigabitEthernet0/0/1 209.165.200.225 SÍ manual arriba
Vlan1 unassigned YES unset administratively down down

R1#
```

## 10.2.5 Comprobador de sintaxis - Configurar interfaces.

Utilice este comprobador de sintaxis para practicar la configuración de la interfaz GigabitEthernet 0/0 en un router.

- Describa el enlace como 'Enlace a LAN'.
- Configure la dirección IPv4 192.168.10.1 con la máscara de subred 255.255.255.0.
- Configure the IPv6 address as 2001:db8:acad:10::1 con la longitud del prefijo /64.
- Active la interfaz.

Ingrés al modo de configuración global.

```
R1#
MostrarMostrar todoRestablecer
```

# 10.3 Configuración del gateway predeterminado

Desplázate para empezar

## 10.3.1 Gateway predeterminado para un host

Si su red local sólo tiene un enrutador, será el enrutador de puerta de enlace y todos los hosts y conmutadores de su red deben estar configurados con esta información. Si la red local tiene varios enrutadores, debe seleccionar uno de ellos para que sea el enrutador de puerta de enlace predeterminado. En este tema se explica cómo configurar la puerta de enlace predeterminada en hosts y conmutadores.

Para que un terminal se comunique a través de la red, se debe configurar con la información de dirección IP correcta, incluida la dirección de gateway predeterminado. El gateway predeterminado se usa solamente cuando el host desea enviar un paquete a un dispositivo de otra red. En general, la dirección de gateway predeterminado es la dirección de la interfaz de router conectada a la red local del host. La dirección IP del dispositivo host y la dirección de interfaz de router deben estar en la misma red.

Por ejemplo, supongamos que una topología de red IPv4 consiste en un enrutador que interconecta dos LAN independientes. G0/0 está conecta a la red 192.168.10.0, mientras que G0/1 está conectada a la red 192.168.11.0. Cada dispositivo host está configurado con la dirección de gateway predeterminado apropiada.

En este ejemplo, si PC1 envía un paquete a PC2, no se utiliza la puerta de enlace predeterminada. En cambio, PC1 dirige el paquete con la dirección IPv4 de PC2 y lo reenvía directamente a PC2 a través del switch.

¿Qué pasa si PC1 envió un paquete a PC3? PC1 dirigiría el paquete con la dirección IPv4 de PC3, pero reenviaría el paquete a su puerta de enlace predeterminada, que es la interfaz G0/0/0 de R1. El router acepta el paquete, accede a su tabla de routing para determinar la interfaz de salida apropiada según la dirección de destino. R1 reenvía el paquete fuera de la interfaz apropiada para llegar a PC3.

El mismo proceso ocurriría en una red IPv6, aunque esto no se muestra en la topología. Los dispositivos usarían la dirección IPv6 del enrutador local como puerta de enlace predeterminada.

## 10.3.2 Gateway predeterminado para un switch

Por lo general, un switch de grupo de trabajo que interconecta equipos cliente es un dispositivo de capa 2. Como tal, un switch de capa 2 no necesita una dirección IP para funcionar adecuadamente. Sin embargo, se puede configurar una configuración IP en un conmutador para dar a un administrador acceso remoto al conmutador.

Para conectarse y administrar un switch a través de una red IP local, debe tener configurada una interfaz virtual de switch (SVI). El SVI se configura con una dirección IPv4 y una máscara de subred en la LAN local. El conmutador también debe tener una dirección de puerta de enlace predeterminada configurada para administrar el conmutador de forma remota desde otra red.

Por lo general, la dirección del gateway predeterminado se configura en todos los dispositivos que desean comunicarse más allá de la red local.

Para configurar un gateway predeterminado en un switch, use el comando de configuración global **ip default-gateway** ip default-gateway. La dirección IP que se configura es la dirección IPv4 de la interfaz del enrutador local conectada al switch

En la Figura 1 se muestra un administrador que establece una conexión remota al switch S1 en otra red.

El diagrama es una topología de red que muestra un router R1 conectado a dos conmutadores, S1 en la red 192.168.10.0/24 y S2 en la red 192.168.11.0/24. Un usuario está conectado a S2 y una flecha muestra que el usuario está accediendo a S1 de forma remota. Encima del usuario hay un cuadro que muestra que el usuario tiene acceso CLI a S1 y está mostrando la configuración en ejecución.

```
S1# show running-config
Building configuration...!
service password-encryption!
hostname S1
!Interface Vlan1
 ip address 192.168.10.50 255.255.255.0
 !ip default-gateway
 192.168.10.1.1
G0/0/0 1G0/0/1
PC1
PC2
S2.10.111
92.168.10.0/24
192.168.11.0/24
S1
R1.50
```

Output Omitted

Resultado omitido

Resultado omitido



En este ejemplo, el host administrador usaría su puerta de enlace predeterminada para enviar el paquete a la interfaz G0/0/1 de R1. R1 reenviaría el paquete a S1 desde su interfaz G0/0/0. Dado que la dirección IPv4 de origen del paquete provenía de otra red, S1 requeriría una puerta de enlace predeterminada para reenviar el paquete a la interfaz G0/0/0 de R1. Por lo tanto, el switch S1 se debe configurar con un gateway predeterminado, para que pueda responder y establecer una conexión SSH con el host administrativo.

**Nota:** Los paquetes que se originan en servidores conectados al switch ya deben crearse con la dirección de gateway predeterminado configurada en el sistema operativo de su servidor.

Un conmutador de grupo de trabajo también se puede configurar con una dirección IPv6 en un SVI. Sin embargo, el conmutador no requiere que la dirección IPv6 de la puerta de enlace predeterminada se configure manualmente. El conmutador recibirá automáticamente su puerta de enlace predeterminada del mensaje ICMPv6 Router Advertisement del router.

### 10.3.3 Comprobador de sintaxis - Configurar la puerta de enlace predeterminada

Utilice el verificador de sintaxis de la figura 2 para practicar la configuración de un gateway predeterminado en un switch.

Ingresá al modo de configuración global.

```
S1#  
MostrarMostrar todoRestablecer
```