



Cisco Networking Academy
Mind Wide Open

Configuración básica de los dispositivos



Modos de comandos



Modos de comando principales

Modo EXEC del usuario

Examen limitado del router.
Acceso remoto.

Switch>
Router>

El modo **EXEC del usuario** solo permite una cantidad limitada de comandos de control básicos y, a menudo, se describe como un modo de solo lectura.

De manera predeterminada, el modo **EXEC privilegiado** permite todos los comandos de control, así como la ejecución de comandos de configuración y administración.

Modo EXEC privilegiado

Examen detallado del router. Depuración y prueba.
Manipulación de archivos. Acceso remoto.

Switch#
Router#

Modos de comandos de configuración

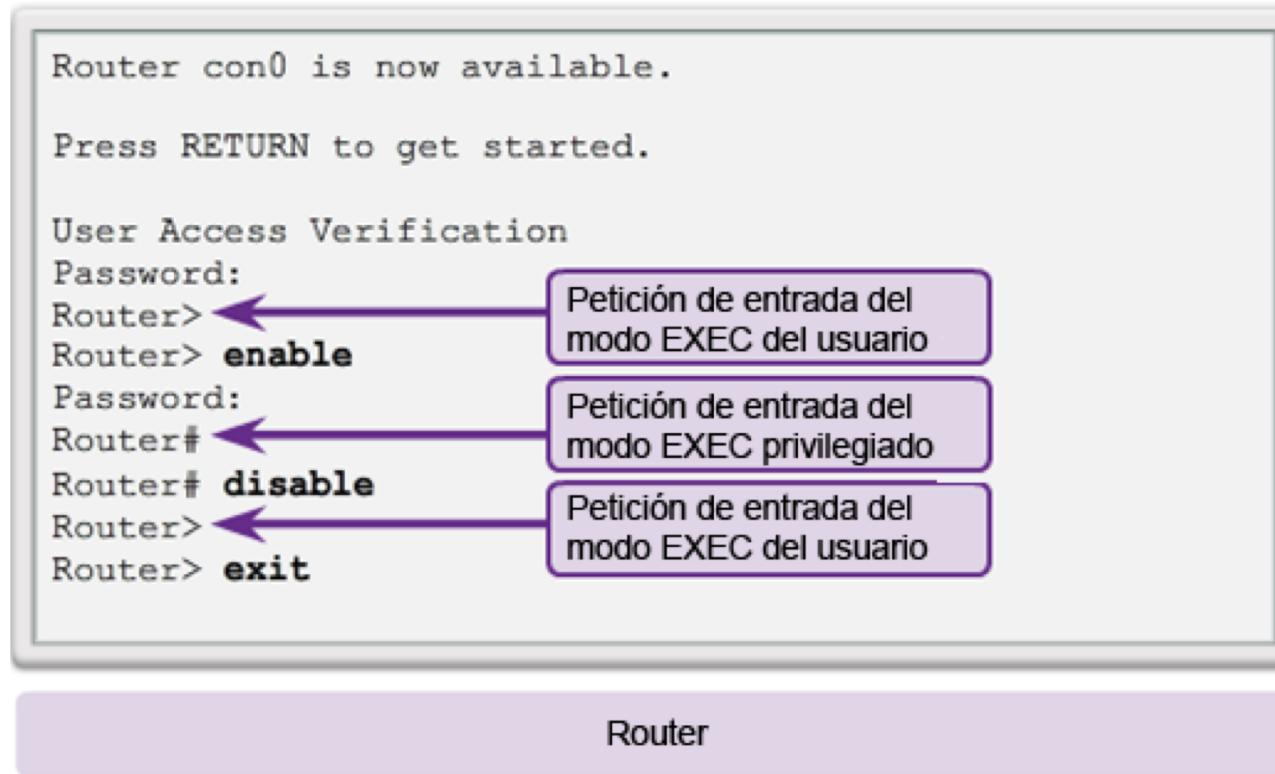
Modo de configuración global

- Para configurar el dispositivo, se debe entrar a este modo con el comando **configure terminal**.
- Ejemplo: **Switch(config)#**
- En este modo, el usuario puede entrar a diferentes modos de subconfiguración.

Los siguientes son dos modos de subconfiguración comunes:

- **Modo de configuración de línea:** se utiliza para configurar el acceso por puerto auxiliar, de consola, Telnet y SSH. Ejemplo: **Switch(config-line)#**
- **Modo de configuración de interfaz:** se utiliza para configurar una interfaz de puerto de switch o de red de router. Ejemplo: **Switch(config-if)#**

Navegación entre los modos de IOS



Navegación entre los modos de IOS (cont.)

```
Switch> enable
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.
End with CNTL/Z.
Switch(config)# interface vlan 1
Switch(config-if)# exit
Switch(config)# exit
Switch#
```

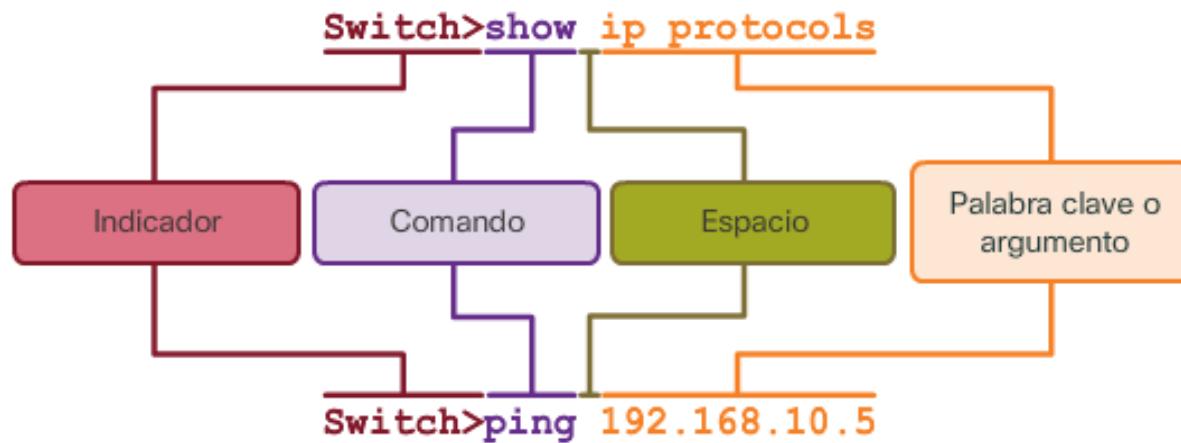
```
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.
End with CNTL/Z.
Switch(config)# vlan 1
Switch(config-vlan)# end
Switch#
```

```
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.
End with CNTL/Z.
Switch(config)# line vty 0 4
Switch(config-line)# interface fastethernet 0/1
Switch(config-if)# end
Switch#
```

La estructura de comandos



Estructura básica de los comandos de IOS



Sintaxis de los comandos de IOS

Cuando se describe el uso de comandos, generalmente utilizamos estas convenciones.

Convención	Descripción
negrita	El texto en negrita indica los comandos y las palabras clave que se introducen literalmente como se muestran.
<i>cursiva</i>	El texto en cursiva indica los argumentos para los cuales el usuario proporciona el valor.
[x]	Los corchetes indican un elemento opcional (palabra clave o argumento).
{x}	Las llaves indican un elemento obligatorio (palabra clave o argumento).
[x {y z}]	Las llaves y las líneas verticales dentro de corchetes indican una opción obligatoria dentro de un elemento opcional.

Funciones de ayuda de IOS

Ayuda contextual

```
Switch#cl?  
clear clock
```

Opciones del comando: Se muestra una lista de comandos o palabras clave que comienzan con los caracteres cl.

```
Switch#clock set ?  
hh:mm:ss Current Time
```

Explicación del comando: El IOS muestra con qué argumentos o variables del comando se puede seguir y proporciona una explicación de cada uno.

```
Switch#clock set 19:50:00 ?  
<1-31> Day of the month  
MONTH Month of the year
```

Explicación del comando con más de una opción de argumento o variable.

```
Switch#clock set 19:50:00 25 June 2012  
Switch#
```

Funciones de ayuda de IOS (cont.)

```
Switch#>clock set  
% Incomplete command.  
Switch#clock set 19:50:00  
% Incomplete command.
```

El IOS devuelve un mensaje de ayuda en el que se indica que se omitieron palabras clave o argumentos necesarios del final del comando.

```
Switch#c  
% Ambiguous command: 'c'
```

El IOS devuelve un mensaje de ayuda en el que se indica que no se introdujeron suficientes caracteres para que el intérprete de comandos reconozca el comando.

Video disponible

```
Switch#clock set 19:50:00 25 6  
^  
% Invalid input detected at '^'  
marker.
```

El IOS devuelve un "^" para indicar en qué parte el intérprete de comandos no puede descifrar el comando.

Teclas de acceso rápido y de método abreviado

- **Tabulación:** completa el resto de un comando o de una palabra clave que se escribió parcialmente.
- **Ctrl-R:** vuelve a mostrar una línea.
- **Ctrl-A:** el cursor se traslada al comienzo de la línea.
- **Ctrl-Z:** sale del modo de configuración y vuelve al modo EXEC del usuario.
- **Flecha abajo:** permite al usuario desplazarse hacia delante a través de los comandos anteriores.
- **Flecha arriba:** permite al usuario desplazarse hacia atrás a través de los comandos anteriores.
- **Ctrl-Mayús-6:** permite al usuario interrumpir un proceso de IOS, como **ping** o **traceroute**.
- **Ctrl-C:** cancela el comando actual y sale del modo de configuración.

Nombres de host



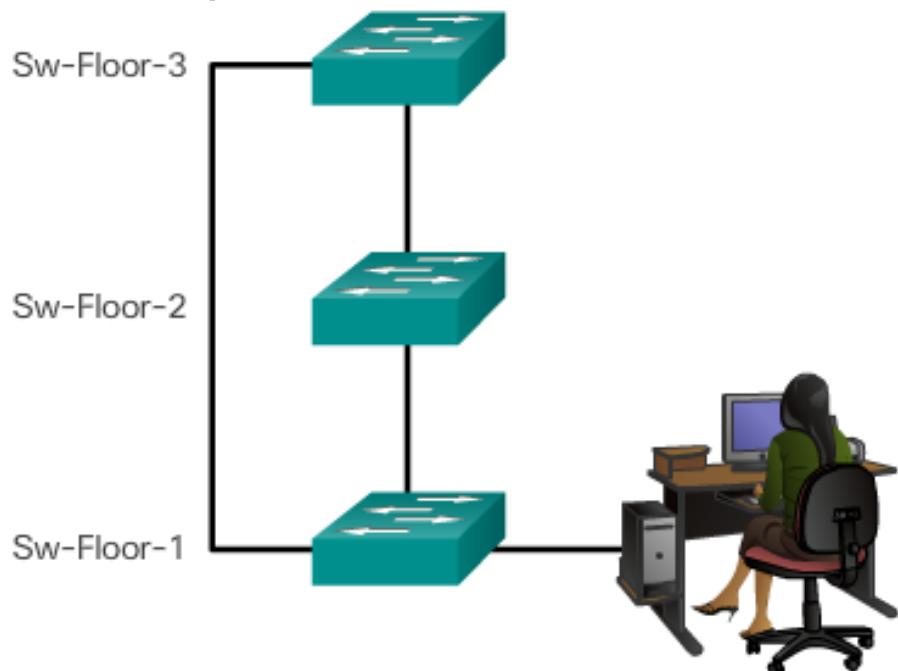
Nombres de dispositivos

Pautas para elegir un nombre de host

Los nombres del host deben:

- Comenzar con una letra
- No contener espacios
- Finalizar con una letra o dígito
- Utilizar solamente letras, dígitos y guiones
- Tener menos de 64 caracteres de longitud

Configuración de nombres de dispositivos



Los nombres de host permiten que los administradores de redes identifiquen dispositivos a través de una red o de Internet.

Configuración de nombres de host

```
Switch# configure terminal  
Switch(config)# hostname SW-Floor-1  
Sw-Floor-1(config)#End
```

Limitación del acceso a las configuraciones de dispositivo



Protección del acceso de los dispositivos

Protección del acceso administrativo

- Proteja el acceso a EXEC privilegiado con una contraseña
- Proteja el acceso a EXEC de usuario con una contraseña
- Proteja el acceso a Telnet remoto con una contraseña

Otras tareas

- Encripte todas las contraseñas
- Proporcione notificación legal

Cuando seleccione contraseñas:

- Use contraseñas que tengan más de 8 caracteres.
- Use una combinación de letras mayúsculas y minúsculas, números, caracteres especiales o secuencias numéricas.
- Evite el uso de la misma contraseña para todos los dispositivos.
- No use palabras comunes porque se descubren fácilmente.

Configuración de contraseñas

```
Sw-Floor-1> enable  
Sw-Floor-1#  
Sw-Floor-1# conf terminal  
Sw-Floor-1(config)# enable secret class  
Sw-Floor-1(config)# exit  
Sw-Floor-1#  
Sw-Floor-1# disable  
Sw-Floor-1> enable  
Password: ← Clase  
Sw-Floor-1#
```

Ejemplo de contraseña de EXEC privilegiado

```
Sw-Floor-1(config)# line console 0  
Sw-Floor-1(config-line)# password cisco  
Sw-Floor-1(config-line)# login  
Sw-Floor-1(config-line)# exit  
Sw-Floor-1(config)#
```

Ejemplo de contraseña de EXEC del usuario

```
Sw-Floor-1(config)# line vty 0 15  
Sw-Floor-1(config-line)# password cisco  
Sw-Floor-1(config-line)# login  
Sw-Floor-1(config-line)#
```

Ejemplo de contraseña de la línea VTY

Configuración de contraseñas (cont.)

```
Sw-Floor-1>enable
Sw-Floor-1#
Sw-Floor-1#conf terminal
Sw-Floor-1(config)#enable secret class
Sw-Floor-1(config)#exit
Sw-Floor-1#
Sw-Floor-1#disable
Sw-Floor-1>enable
Password:
Sw-Floor-1#
```

- Utilice el comando **enable secret**, no el comando anterior **enable password**.
- El comando **enable secret** proporciona mayor seguridad, dado que la contraseña está cifrada.

Configuración de contraseñas (cont.)

```
Sw-Floor-1(config)#line console 0
Sw-Floor-1(config-line)#password cisco
Sw-Floor-1(config-line)#login
Sw-Floor-1(config-line)#exit
Sw-Floor-1(config)#
Sw-Floor-1(config)#line vty 0 15
Sw-Floor-1(config-line)#password cisco
Sw-Floor-1(config-line)#login
Sw-Floor-1(config-line)#{
```

Se debe aportar seguridad al puerto de consola.

- Así se reducen las posibilidades de que personal no autorizado conecte físicamente un cable al dispositivo y obtenga acceso a él.

Las líneas vty permiten el acceso a un dispositivo Cisco a través de Telnet.

- La cantidad de líneas vty admitidas varía según el tipo de dispositivo y la versión de IOS.

Cifrado de contraseñas

Salga del modo de configuración global y vea la configuración en ejecución.

```
Switch(config)# exit  
  
Switch# show running-config  
!  
<resultado omitido>  
!  
line con 0  
password 7 094F471A1A0A  
login  
!  
line vty 0 4  
password 7 03095A0F034F38435B49150A1819  
login  
!  
!  
end  
  
Switch#
```

Encriptó correctamente las contraseñas de texto no cifrado.

Restablecer

Mostrar

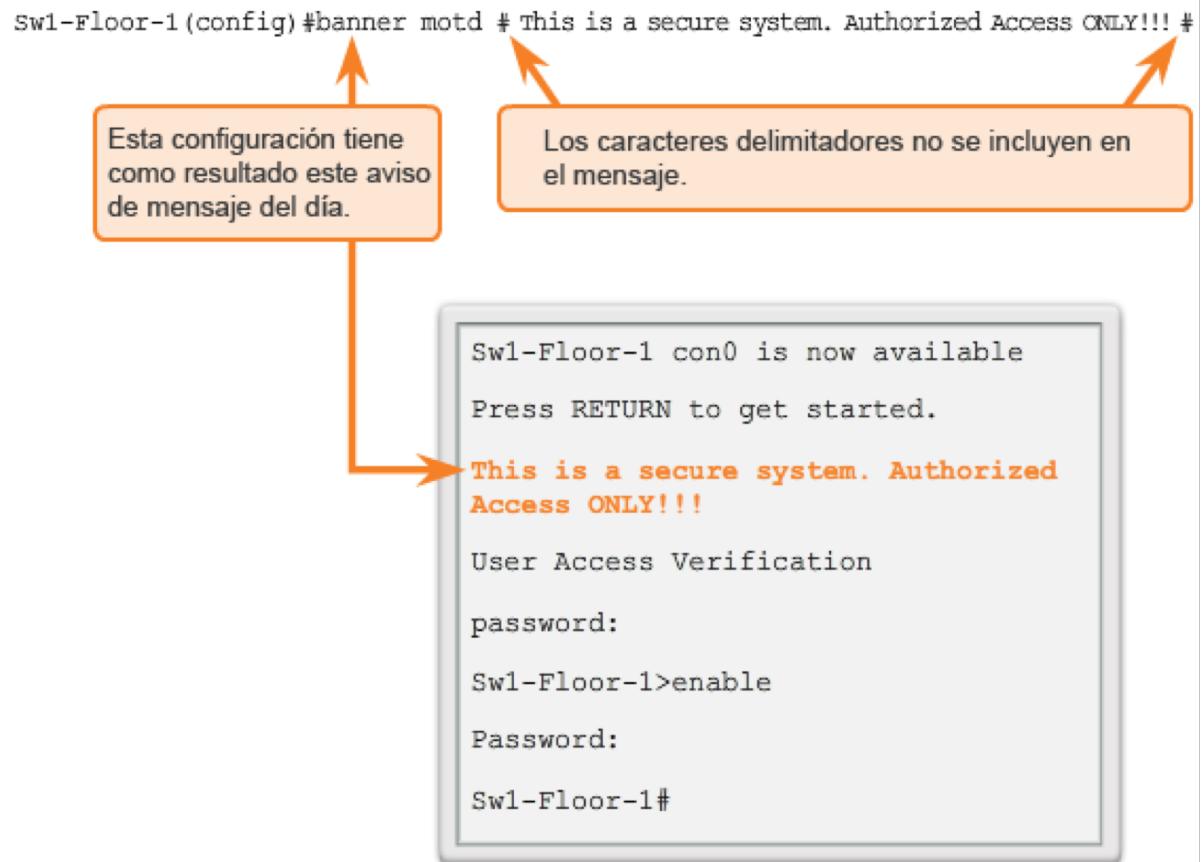
service password- encryption

- Impide que las contraseñas aparezcan como texto no cifrado cuando se visualiza la configuración.
- El propósito de este comando es evitar que personas no autorizadas vean las contraseñas en el archivo de configuración.
- Una vez que se aplica este comando, la cancelación del servicio de cifrado no revierte el cifrado.

Mensajes de aviso

- Estos mensajes son una parte importante en un proceso legal en el caso de una demanda por el ingreso no autorizado a un dispositivo.
- No es adecuado utilizar palabras que sugieran que "se invita" al usuario a iniciar sesión o que es "bienvenido".
- Con frecuencia, se usa para notificaciones legales, ya que se visualiza en todas las terminales conectadas.

Limitación del acceso de los dispositivos: Aviso MOTD



Guardar configuraciones



Guardar el archivo de configuración en ejecución

```
Switch#show running-config
```

Ante la configuración completa actualmente activa en la RAM

```
Switch#show running-config
Building configuration...
Current configuration : 2904 bytes
!
! Last configuration change at 00:02:32
UTC Mon Mar 1 1993
!
version 15.0
no service pad
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
<se omitió el resultado>
!
```

La configuración activa se puede copiar a la NVRAM

```
Switch#copy running-config startup-config
```

- **Configuración de inicio:** archivo almacenado en la NVRAM que contiene todos los comandos que se usan en el inicio o en el reinicio. La NVRAM no pierde el contenido cuando se apaga el dispositivo.
- **Configuración en ejecución:** archivo almacenado en la RAM que refleja la configuración actual y cuya modificación afecta de inmediato la operación del dispositivo Cisco. La RAM pierde todo el contenido cuando se apaga o se reinicia el dispositivo.

Modificación de la configuración en ejecución

- Elimine los comandos modificados uno a uno para restaurar el dispositivo a su configuración anterior.
- Copie el archivo de configuración de inicio en la configuración en ejecución con el comando del modo EXEC privilegiado **copy startup-config running-config**.
- Vuelva a cargar el dispositivo con el comando **reload** del modo EXEC privilegiado.
- **Switch# reload**

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

Proceed with reload? [confirm]

Esquemas de direcciones

Objetivos del capítulo:

- Explicar la forma en que se comunican los dispositivos a través de los medios de red.
- Configurar un dispositivo host con una dirección IP.
- Verificar la conectividad entre dos terminales.

Puertos y direcciones



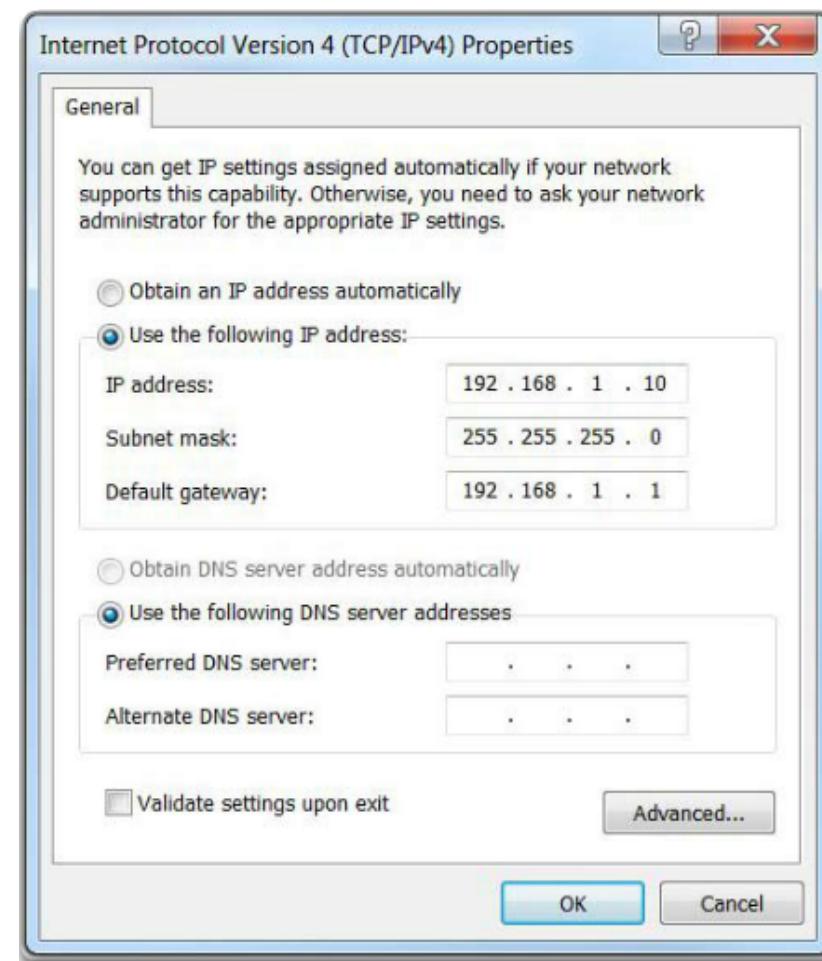
Direcciones IP

Conexión de terminales



- Dispositivos que requieren direcciones IP
- PC (estaciones de trabajo, PC portátiles, servidores de archivos, servidores web)
 - Impresoras de red
 - Teléfonos VoIP
 - Cámaras de seguridad
 - Teléfonos inteligentes
 - Dispositivos portátiles móviles (tal como los escáner inalámbricos para códigos de barras)

Configuración de una dirección IP estática en un host

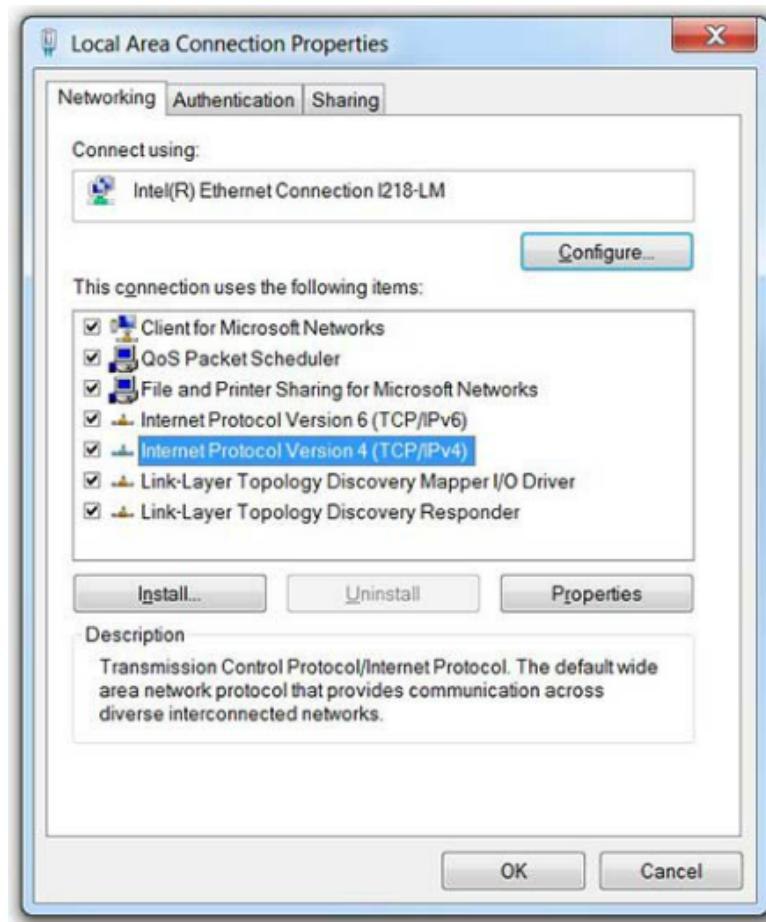


Configuración de la asignación de direcciones IP

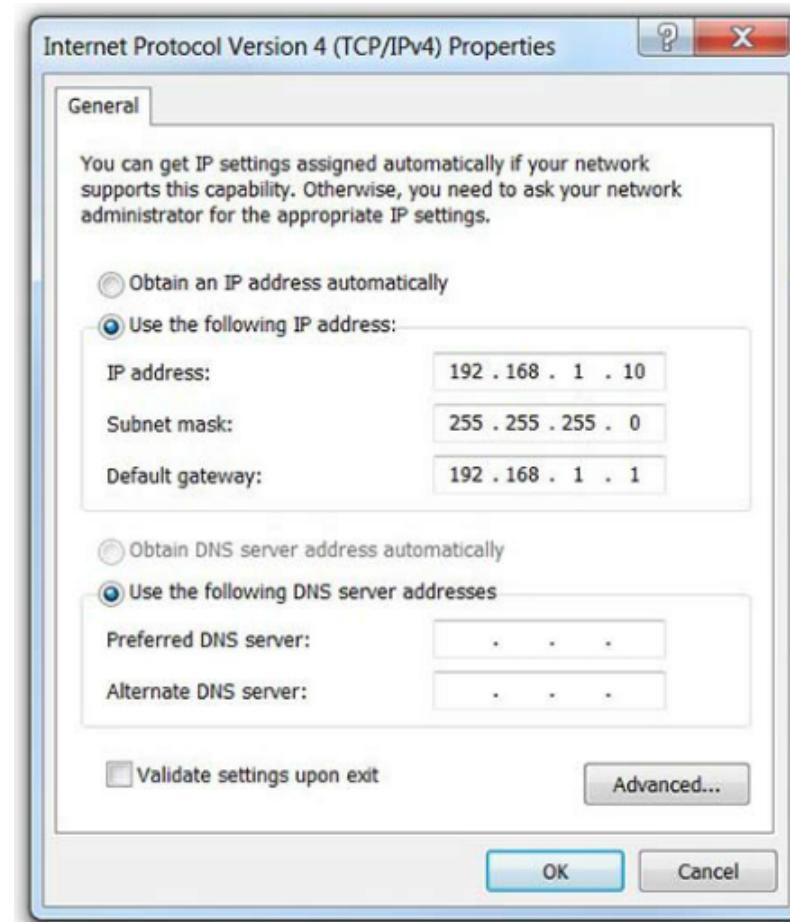


Configuración manual de direcciones IP para terminales

Propiedades del adaptador Ethernet

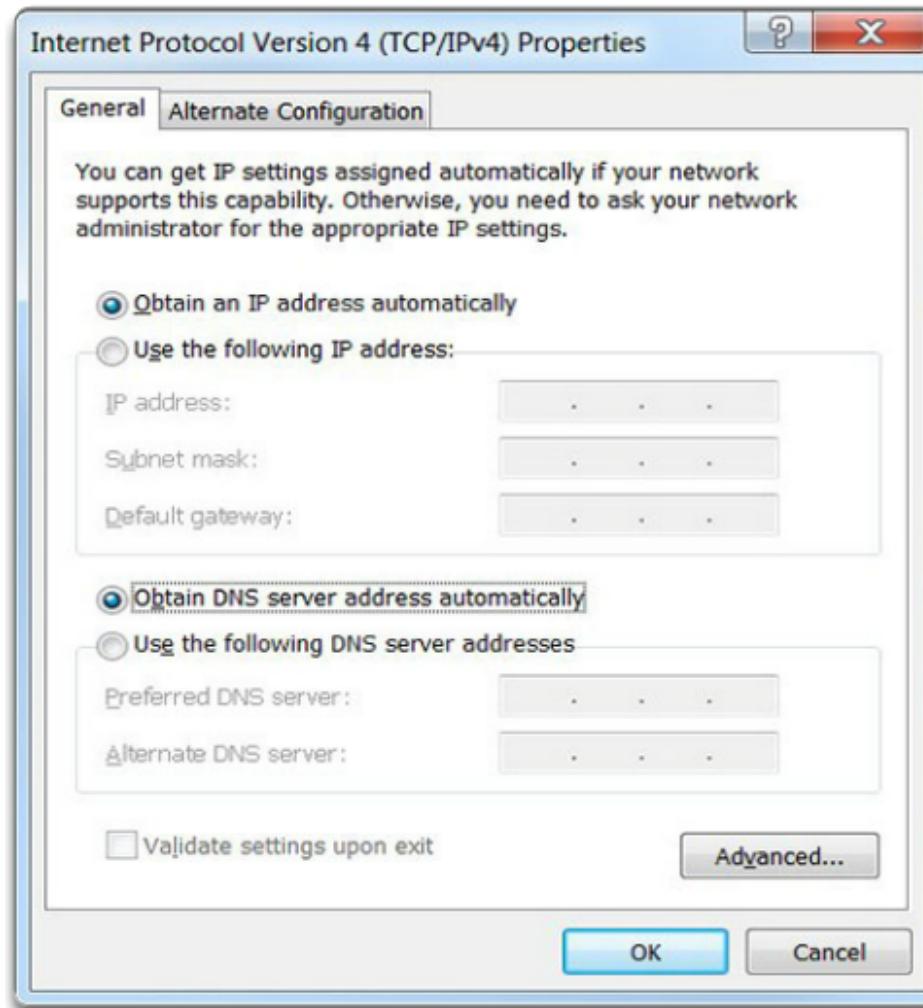


Información de la asignación manual de dirección IPv4



Configuración automática de direcciones IP para terminales

Asignación de direcciones dinámicas



Configuración automática de direcciones IP para terminales (cont.)

Verificación de la configuración IP de una PC con Windows

Introduzca el comando para que se muestre la configuración IP en un equipo Windows.

```
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\> ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection:

  Connection-specific DNS Suffix .: cisco.com
  Link-local IPv6 Address .....: fe80::b0ef:ca42:af2c:c6c7%16
  IPv4 Address.....: 10.82.240.197
  Subnet Mask .....: 255.255.255.0
  Default Gateway .....: 10.82.240.198
```

Mostró correctamente la configuración IP en un equipo Windows.

Restablecer

Mostrar

Mostrar todo

Configuración de la interfaz virtual de switch

```
Switch#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with  
CNTL/Z.  
Switch(config)#interface VLAN 1  
Switch(config-if)#ip address 192.168.10.2 255.255.255.0  
Switch(config-if)#no shutdown
```

- **Dirección IP:** junto con la máscara de subred, identifica la terminal en la interconexión de redes de manera exclusiva.
- **Máscara de subred:** determina qué parte de una red más grande utiliza una dirección IP.
- **interface VLAN 1:** modo de configuración de la interfaz.
- **ip address 192.168.10.2 255.255.255.0:** configura la dirección IP y la máscara de subred para el switch.
- **no shutdown:** habilita administrativamente la interfaz.
- Aún así, es necesario que el switch tenga puertos físicos configurados y líneas VTY para permitir la administración remota.

Verificación de la conectividad



Verificación de la asignación de direcciones de la interfaz

```
S1#show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method   Status    Protocol
FastEthernet0/1    unassigned      YES manual   up        up
FastEthernet0/2    unassigned      YES manual   up        up

<se omitió el resultado>

vlan1              192.168.10.2  YES manual   up        up
```

```
S2#show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method   Status    Protocol
FastEthernet0/1    unassigned      YES manual   up        up
FastEthernet0/2    unassigned      YES manual   up        up

<se omitió el resultado>

vlan1              192.168.10.3  YES manual   up        up
```

Prueba de conectividad completa

```
C:\>ping 192.168.10.2

Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=838ms TTL=35
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=820ms TTL=35
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=883ms TTL=36
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=828ms TTL=36

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 820ms, Maximum = 883ms, Average = 842ms

C:\>ping 192.168.10.11

Pinging 192.168.10.11 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.11: bytes=32 time=838ms TTL=35
Reply from 192.168.10.11: bytes=32 time=820ms TTL=35
Reply from 192.168.10.11: bytes=32 time=883ms TTL=36
Reply from 192.168.10.11: bytes=32 time=828ms TTL=36

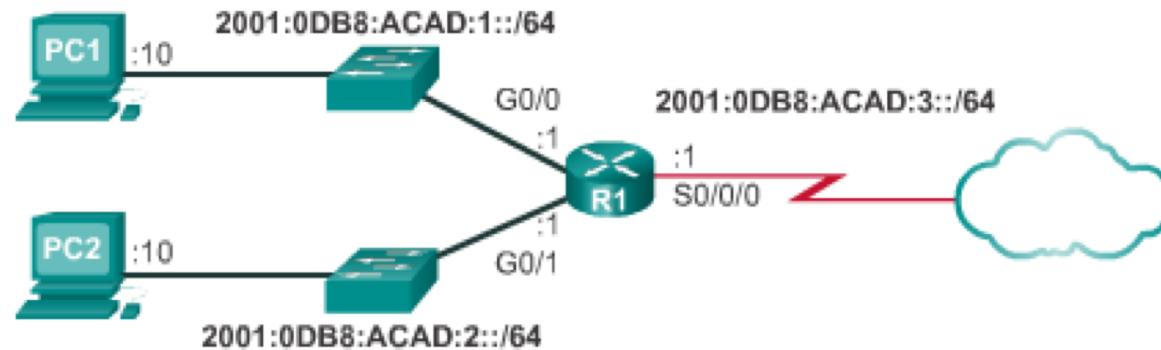
Ping statistics for 192.168.10.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 820ms, Maximum = 883ms, Average = 842ms

C:\>
```

Direcciones IPv6 de unidifusión

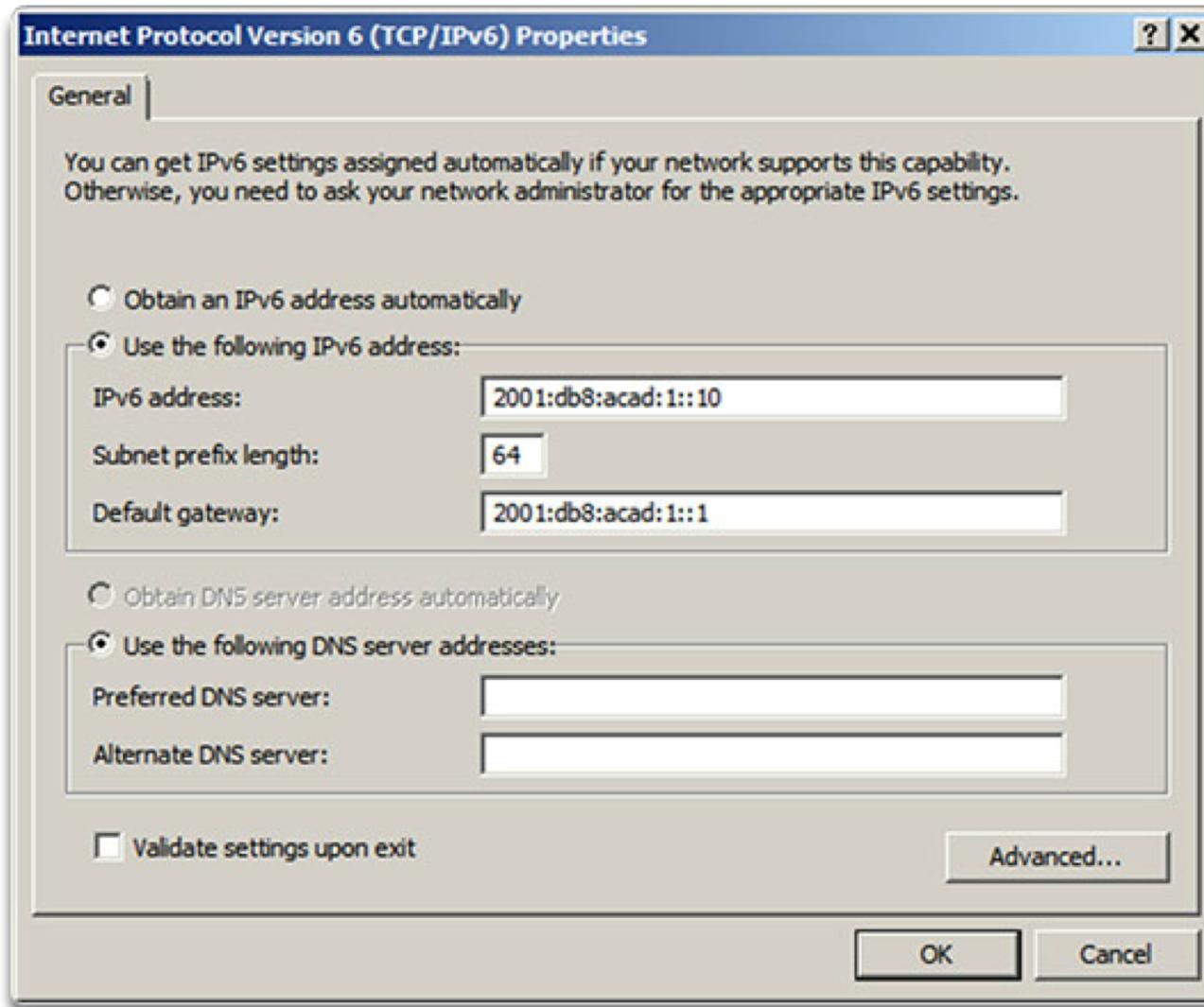


Configuración estática de una dirección de unidifusión global



```
R1(config)#interface gigabitethernet 0/0
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:1::1/64
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface gigabitethernet 0/1
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:2::1/64
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#exit
R1(config)#interface serial 0/0/0
R1(config-if)#ipv6 address 2001:db8:acad:3::1/64
R1(config-if)#clock rate 56000
R1(config-if)#no shutdown
```

Configuración estática de una dirección de unidifusión global (cont.)



Direcciones link-local dinámicas

Direcciones link-local creadas de forma dinámica

ID de interfaz generada mediante EUI-64

```
PCA> ipconfig
Windows IP Configuration
Ethernet adapter Local Area Connection:
  Connection-specific DNS Suffix  :
  IPv6 Address . . . . . : 2001:db8:acad:1:fc99:47ff:fe75:cee0
  Link-local IPv6 Address . . . . : fe80::fc99:47ff:fe75:cee0
  Default Gateway . . . . . : fe80::1
```

ID de interfaz de 64 bits generada aleatoriamente

```
PCB> ipconfig
Windows IP Configuration
Ethernet adapter Local Area Connection:
  Connection-specific DNS Suffix  :
  IPv6 Address . . . . . : 2001:db8:acad:1:50a5:8a35:a5bb:66e1
  Link-local IPv6 Address . . . . : fe80::50a5:8a35:a5bb:66e1
  Default Gateway . . . . . : fe80::1
```

Direcciones link-local estáticas

Configuración de direcciones link-local en el R1

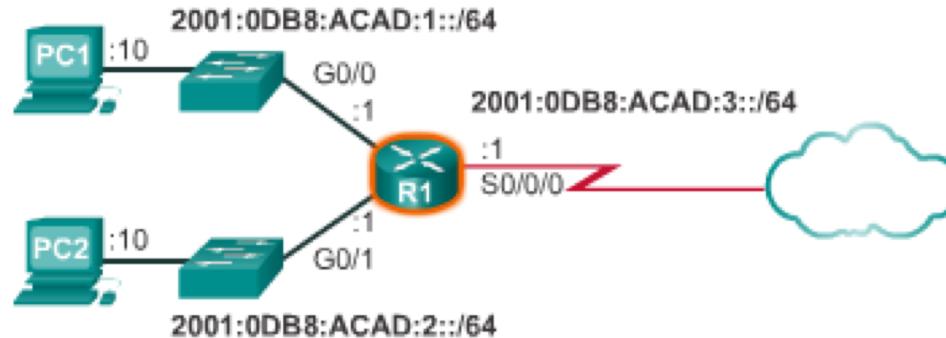
```
Router (config-if)#
ipv6 address dirección link-local link-local
```

```
R1 (config)#interface gigabitethernet 0/0
R1 (config-if)#ipv6 address fe80::1 ?
    link-local  Use link-local address

R1 (config-if)#ipv6 address fe80::1 link-local
R1 (config-if)#exit
R1 (config)#interface gigabitethernet 0/1
R1 (config-if)#ipv6 address fe80::1 link-local
R1 (config-if)#exit
R1 (config)#interface serial 0/0/0
R1 (config-if)#ipv6 address fe80::1 link-local
R1 (config-if)#

```

Verificación de la configuración de la dirección IPv6



```
R1# show ipv6 interface brief
GigabitEthernet0/0      [up/up]
    FE80::FE99:47FF:FE75:C3E0
    2001:DB8:ACAD:1::1
GigabitEthernet0/1      [up/up]
    FE80::FE99:47FF:FE75:C3E1
    2001:DB8:ACAD:2::1
Serial0/0/0             [up/up]
    FE80::FE99:47FF:FE75:C3E0
    2001:DB8:ACAD:3::1
Serial0/0/1             [administratively down/down]
    unassigned
R1#
```

Verificación de la configuración de la dirección IPv6 (cont.)

```
R1# show ipv6 route
IPv6 Routing Table - default - 7 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user
Static

<se omitió el resultado>

C  2001:DB8:ACAD:1::/64 [0/0]
    via GigabitEthernet0/0, directly connected
L  2001:DB8:ACAD:1::1/128 [0/0]
    via GigabitEthernet0/0, receive
C  2001:DB8:ACAD:2::/64 [0/0]
    via GigabitEthernet0/1, directly connected
L  2001:DB8:ACAD:2::1/128 [0/0]
    via GigabitEthernet0/1, receive
C  2001:DB8:ACAD:3::/64 [0/0]
    via Serial0/0/0, directly connected
L  2001:DB8:ACAD:3::1/128 [0/0]
    via Serial0/0/0, receive
L  FF00::/8 [0/0]
    via Null0, receive
R1#
```

```
R1# ping 2001:db8:acad:1::10
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 2001:db8:ACAD:1::10, timeout
is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5)
R1#
```

Gracias.



Cisco Networking Academy
Mind Wide Open