

Administración de redes

Prof. Andrea Mesa Múnera

Switching

AGENDA

1. Configuración y administración de un switch

Navegación por los modos de la interfaz de línea de comandos

Como característica de seguridad, el software IOS de Cisco divide las sesiones de EXEC en los siguientes niveles de acceso:

- EXEC usuario: Permite que una persona tenga acceso solamente a una cantidad limitada de comandos básicos de monitoreo. El modo EXEC del usuario se identifica con la indicación >
- EXEC privilegiado: Permite que una persona tenga acceso a todos los comandos del dispositivo (para configuración y administración, y es posible protegerlo por contraseña). El modo EXEC privilegiado se identifica con la indicación #

Para pasar del modo EXEC del usuario al modo EXEC privilegiado, se utiliza el comando ***enable***.

Para pasar del modo EXEC privilegiado al modo EXEC del usuario, se utiliza el comando ***disable***.

Navegación por los modos de la interfaz de línea de comandos

Una vez que ha ingresado el modo EXEC privilegiado en el switch, se puede tener acceso a otros modos de configuración.

Modo de configuración global

Para tener acceso al modo de configuración global, se ingresa el comando ***configure terminal*** en el modo EXEC privilegiado.

Este modo sirve para configurar los parámetros globales del switch, como el nombre de host o la dirección IP del switch, que se emplean para la administración.

De [1]

Navegación por los modos de la interfaz de línea de comandos

Modo de configuración de interfaz

Para tener acceso al modo de configuración de interfaz, se ingresa el comando ***interface*** <nombre de la interfaz> desde el modo de configuración global.

Este modo sirve para configurar los parámetros específicos de la interfaz.

Para salir del modo de configuración de interfaz, utilice el comando ***exit***

¿Cómo utilizar el servicio de ayuda?

Ayuda sensible al contexto

La CLI del IOS de Cisco ofrece dos tipos de ayuda:

- Ayuda de palabra: Si no se recuerda un comando completo pero sí recuerda los primeros caracteres, ingrese la secuencia de caracteres seguidos de un signo de interrogación (?). No introduzca ningún espacio antes del signo de interrogación.
- Ayuda de sintaxis de comando: Si no se sabe cuáles son los comandos disponibles en su contexto actual en la CLI del IOS de Cisco o si no conoce los parámetros que se requieren o están disponibles para completar un comando determinado, ingrese el comando ?. Si se muestra <cr>, significa que no se necesita ningún otro argumento para hacer funcionar el comando.

De [1]

¿Cómo utilizar el servicio de ayuda?

Sintaxis del comando de switch de Cisco	
Ejemplo de indicador de comando. En este ejemplo, la función de ayuda proporciona una lista de comandos disponibles en el modo actual que comienzan con cl.	<pre>switch#cl? clear clock</pre>
Ejemplo de comando incompleto.	<pre>switch#clock % Incomplete command.</pre>
Ejemplo de traducción simbólica.	<pre>switch#colck % Unknown command or computer name, or unable to find computer address</pre>
Ejemplo de indicador de comando. ¿Observa el espacio? En este ejemplo, la función de ayuda proporciona una lista de comandos asociados con el comando clock.	<pre>switch#clock ? set Set the time and date</pre>
En este ejemplo, la función de ayuda proporciona una lista de argumentos de comandos para el comando clock set.	<pre>switch#clock set ? hh:mm:ss Current Time</pre>

¿Cómo utilizar el servicio de ayuda?

Mensajes de error de la consola

Los mensajes de error de la consola ayudan a identificar problemas cuando se ha ingresado un comando incorrecto.

De [1]

¿Cómo utilizar el servicio de ayuda?

Mensajes de error de la consola

Ejemplo de mensaje de error	Significado	Cómo obtener ayuda
switch#cl % Ambiguous command: "cl"	No ingresó la cantidad suficiente de caracteres para que el dispositivo reconozca al comando.	Vuelva a ingresar el comando seguido de un signo de interrogación (?), sin espacio entre el comando y dicho signo. Se muestran las posibles palabras clave que puede ingresar con el comando.
switch#clock % Incomplete command.	No ingresó todas las palabras clave o valores requeridos por este comando.	Vuelva a ingresar el comando seguido de un signo de interrogación (?), con un espacio entre el comando y dicho signo.
switch#clock set aa:12:23 ^ % Invalid input detected at '^' marker.	Ingresó el comando de manera incorrecta. El símbolo del acento circunflejo (^) marca el lugar del error.	Ingrese un signo de interrogación (?) para mostrar todos los comandos o parámetros disponibles.

Acceso al historial de comandos

Búfer de historial de comandos

El historial de comandos permite llevar a cabo las siguientes tareas:

- Mostrar los contenidos del búfer de comandos.
- Establecer el tamaño del búfer del historial de comandos.
- Recordar comandos previamente ingresados y almacenados en el búfer del historial. Cada modo de configuración cuenta con un búfer exclusivo.

De [1]

Acceso al historial de comandos

Búfer de historial de comandos

```
switch#show history
enable
show history
enable
config
t
confi
t
show history
switch#
```

Utilice el comando `show history` para ver los comandos EXEC ingresados recientemente.

Acceso al historial de comandos

Configuración del búfer de historial de comandos

El historial de comandos puede desactivarse para una determinada sesión de terminal mediante el comando ***terminal no history*** en el modo EXEC del usuario o privilegiado.

Cuando se desactiva el historial de comandos, el dispositivo deja de retener las líneas de comandos que se ingresen.

Para revertir el tamaño del historial de comandos de la terminal y establecerlo nuevamente al valor predeterminado de 10 líneas, ingrese el comando ***terminal no history size*** en el modo EXEC privilegiado.

Descripción de la secuencia de arranque

Secuencia de arranque de un switch de Cisco:

- El switch carga el software cargador de arranque de NVRAM.
- El cargador de arranque:
 - Realiza la inicialización de la CPU a bajo nivel.
 - Realiza el POST ~~para el subsistema de la CPU.~~
 - Inicializa el sistema de archivos flash en la placa del sistema.
 - Carga una imagen predeterminada de software de sistema operativo en la memoria y arranca el switch.
- El sistema operativo se ejecuta utilizando el archivo config.text, guardado en el almacenamiento flash del switch.

Test automático de encendido

El cargador de arranque puede ser de utilidad en la recuperación en caso de un colapso del sistema operativo:

- Proporciona acceso al switch si el sistema operativo tiene problemas lo suficientemente graves como para quedar inutilizable.
- Proporciona acceso a los archivos almacenados en flash antes de que se cargue el sistema operativo.
- Utilice la línea de comandos del cargador de arranque para las operaciones de recuperación.

Preparación para la configuración del Switch

El inicio de un switch requiere la ejecución de los siguientes pasos:

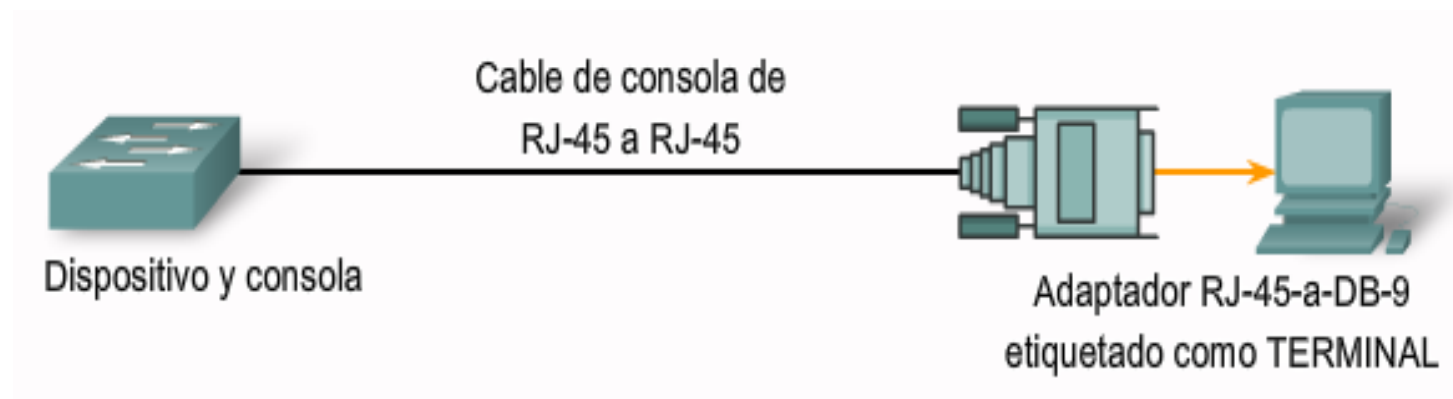
Paso 1. Antes de poner en funcionamiento el switch, verifique que:

- Todos los cables de red estén correctamente conectados.
- La PC o el terminal estén conectados al puerto de consola.
- La aplicación del emulador de terminal, esté funcionando y esté correctamente configurada.

De [1]

Preparación para la configuración del Switch

Paso 1.



De [1]

Preparación para la configuración del Switch

Paso 2. Conecte el cable de energía eléctrica al socket de la fuente de energía. El switch se pondrá en funcionamiento. Algunos switches no cuentan con un botón de encendido.

Paso 3. Observe que la secuencia de arranque transcurra de la siguiente manera:

- Cuando se enciende el switch, se inicia la prueba POST. Durante la POST, los indicadores de los LED parpadean mientras una serie de pruebas determina si el switch está funcionando correctamente.
- Cuando la POST finaliza, el LED SYST parpadea rápidamente en color verde. Si el switch no pasa la POST, el LED SYST se vuelve de color ámbar. Si un switch no aprueba la POST, será necesario repararlo.

De [1]

Configuración básica del Switch

Aspectos importantes sobre la interfaz de administración

Un switch de capa de acceso se parece mucho a un PC en que se necesita configurar una dirección IP, una máscara de subred y un gateway predeterminado.

Se asigna la dirección IP a una interfaz virtual denominada LAN virtual (VLAN) y luego se necesita asegurar que la VLAN se asigne a uno o más puertos específicos del switch.

De [1]

Configuración básica del Switch

Aspectos importantes sobre la interfaz de administración

La configuración predeterminada del switch es que la administración del mismo sea controlada a través de VLAN1.

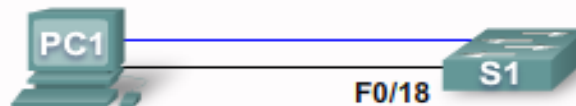
Sin embargo, una optimización para la configuración básica del switch es modificar la administración para que la realice una VLAN que no sea VLAN 1.

De [1]

Configuración básica del Switch

Aspectos importantes sobre la interfaz de administración

Configurar la conectividad IP



De [1]

PC1:

- Dirección IP: 172.17.99.12
- Conectada a puerto de consola
- Conectada a puerto F0/18 de S1

S1:

- VLAN 99
- VLAN de administración
- Dirección IP: 172.17.99.11
- Puerto F0/18 asignado a VLAN 99

- Para la administración de TCP/IP debe asignarse una dirección de la Capa 3 al switch.
- VLAN 1 es la interfaz de administración predeterminada para todos los switches
- Existen riesgos de seguridad asociados con el uso de VLAN 1
- Cree otra VLAN, por ejemplo VLAN 99 o VLAN 150.
- Asigne dicha VLAN a un puerto adecuado, por ejemplo F0/18

Configuración básica del Switch

Configurar la interfaz de administración

La configuración de una dirección IP y una máscara de subred en la VLAN de administración del switch debe realizarse desde el modo de configuración de interfaz VLAN.

Utilice el comando ***interface vlan x*** e ingrese el comando de configuración de dirección ip.

Se debe utilizar el comando de configuración de interfaz ***no shutdown*** para que esta interfaz de Capa 3 se ponga en funcionamiento.

De [1]

Configuración básica del Switch

Configurar la interfaz de administración

Cuando vea "interface VLAN x", se refiere a la interfaz de Capa 3 relacionada con la VLAN x.

Sólo la VLAN de administración tiene un puerto de VLAN vinculada a ella.

De [1]

Configuración básica del Switch

Configuración del gateway predeterminado

El switch debe configurarse de modo tal que pueda reenviar paquetes IP a redes remotas. El mecanismo para llevar esto a cabo es el gateway predeterminado.

El switch reenvía paquetes IP con direcciones IP de destino fuera de la red local al gateway predeterminado.

De [1]

Configuración básica del Switch

Configuración del gateway predeterminado

Para configurar un gateway predeterminado para el switch, utilice el comando ***ip default-Gateway <IP>***.

Ingresa la dirección IP de la interfaz del router de siguiente salto que está conectada directamente al switch en el que se ha de configurar el gateway predeterminado.

De [1]

Configuración básica del Switch

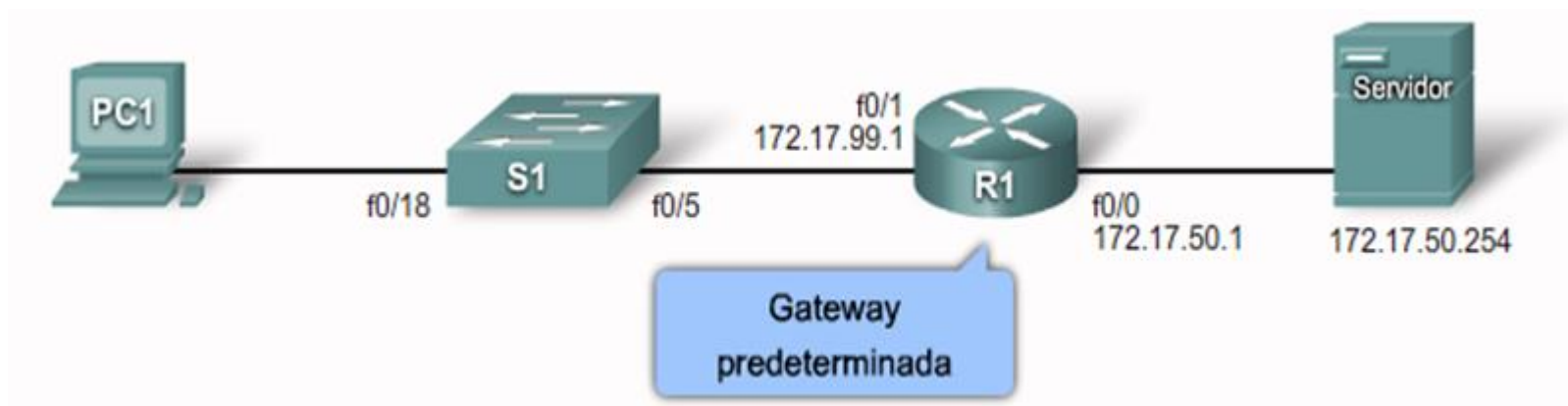
Configuración del gateway predeterminado

Asegúrese de guardar la configuración en ejecución en un switch.

Use el comando ***copy running-config startup-config*** para realizar una copia de respaldo de la configuración.

Configuración básica del Switch

Configuración del gateway predeterminado



De [1]

Configuración básica del Switch

Configurar duplex y velocidad

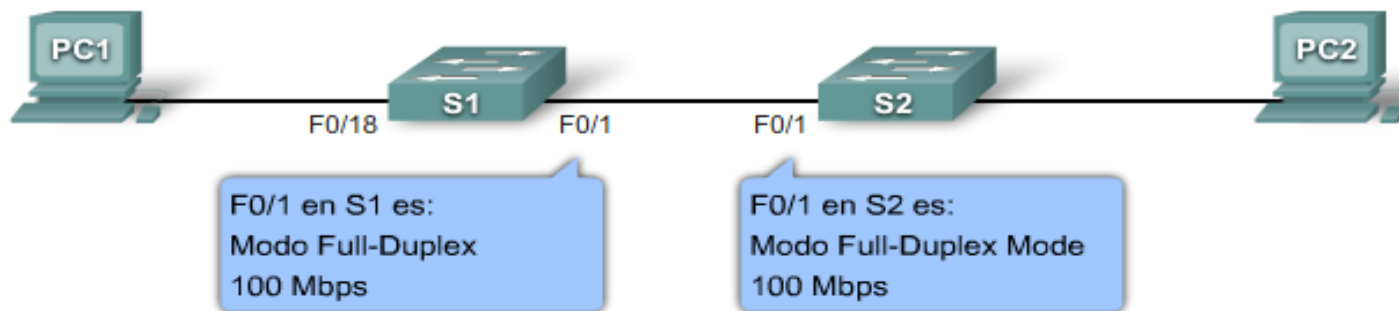
Se puede utilizar el comando de configuración de interfaz ***duplex*** para establecer el modo de operación dúplex en los puertos del switch.

Es posible establecer manualmente el modo dúplex y la velocidad de los puertos del switch para evitar problemas entre distintos fabricantes con la autonegociación.

De [1]

Configuración básica del Switch

Configurar duplex y velocidad



Sintaxis de comando de la CLI del IOS de Cisco	
Cambiar de modo EXEC privilegiado a modo de configuración global.	<code>S1#configure terminal</code>
Ingresar al modo de configuración de interfaz.	<code>S1(config)#Interface fastethernet 0/1</code>
Configurar el modo duplex de interfaz para activar la configuración duplex automática.	<code>S1(config-if)#duplex auto</code>
Configurar duplex y velocidad de la interfaz y activar la configuración de velocidad automática.	<code>S1(config-if)#speed auto</code>
Volver al modo EXEC privilegiado.	<code>S1(config-if)#end</code>
Guardar la configuración en ejecución en la configuración inicial del switch.	<code>S1#copy running-config startup-config</code>

De [1]

Verificación de la configuración del Switch

Ya realizada la configuración inicial del switch, se deberá confirmar que se ha llevado a cabo de manera correcta.

Cuando se necesita verificar la configuración del switch, el comando show es de gran utilidad.

El comando show se ejecuta desde el modo EXEC privilegiado.

De [1]

Verificación de la configuración del Switch

Para determinar la forma en que fue configurado el switch utilice los comandos *show*

Use *show ip interface brief* para verificar el estado y funcionamiento del puerto.

Verificación de la configuración del Switch

Sintaxis del comando de CLI IOS de Cisco	
Muestra el estado de la interfaz y la configuración para una o todas las interfaces disponibles del switch.	<code>show interfaces [id de la interfaz]</code>
Muestra el contenido de la configuración de inicio.	<code>show startup-config</code>
Muestra la configuración de funcionamiento actual.	<code>show running-config</code>
Muestra información acerca de flash: sistema de archivos.	<code>show flash:</code>
Muestra el estado del hardware y el software del sistema.	<code>show version</code>
Muestra el historial de comandos de sesión.	<code>show history</code>
Muestra información de IP. La opción interface muestra el estado de la interfaz de IP y la configuración. La opción http muestra información de HTTP acerca del administrador de dispositivos que se ejecuta en el switch. La opción arp muestra la tabla ARP de IP.	<code>show ip {interface http arp}</code>
Muestra la tabla MAC de envío.	<code>show mac-address-table</code>

REFERENCIAS

[1] (CCNA, 2008)

[2] (CCNA EXPLORATION, 2010)