

Creación y administración de pilas de switches Catalyst 3750

Contenido

[Introducción](#)

[Requisitos previos](#)

[Requerimientos](#)

[Componentes utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

[Tecnologías de apilamiento](#)

[Puertos, cables y tipos de conexión StackWise](#)

[Creación y administración de pilas Catalyst 3750 de Cisco](#)

[Números de miembros de la pila](#)

[Valores de prioridad](#)

[Elección del maestro de la pila](#)

[Compatibilidad del hardware](#)

[Compatibilidad del software](#)

[Creación de una pila de switches a partir de dos pilas independientes](#)

[Creación de una pila de switches a partir de dos pilas de dos miembros](#)

[Consejos para agregar un switch a la pila como esclavo](#)

[Consejos para agregar un switch a la pila como maestro](#)

[Eliminación de un miembro de la pila](#)

[Verificación](#)

[Resolución de problemas](#)

[Comandos para resolución de problemas](#)

[Introducción](#)

Este documento proporciona los procedimientos para crear y mantener las pilas de switches Catalyst 3750 de Cisco con la función StackWise de Cisco.

[Requisitos previos](#)

[Requerimientos](#)

No hay requerimientos específicos para este documento.

[Componentes utilizados](#)

La información en este documento se basa en los switches de la serie Catalyst 3750 de Cisco.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un entorno de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se iniciaron con una configuración sin definir (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

[Convenciones](#)

Consulte [Convenciones sobre consejos técnicos de Cisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

Antecedentes

Tecnologías de apilamiento

Los switches Catalyst de Cisco se pueden apilar con dos funciones diferentes.

Función StackWise de Cisco

Dispositivos/módulos admitidos:

Switches de la serie Catalyst 3750 de Cisco

Módulos de servicio EtherSwitch de Cisco

Una pila de switches es un conjunto de módulos de servicio EtherSwitch o de switches Catalyst 3750 de Cisco conectados a través de los puertos StackWise de Cisco. Uno de los módulos de servicio EtherSwitch o Catalyst 3750 de Cisco controla el funcionamiento de la pila y se denomina maestro de la pila. El LED principal del panel delantero del switch 3750 se pone verde cuando el switch pasa a ser el maestro de la pila. El maestro de la pila y los demás módulos de servicio EtherSwitch o switches Catalyst 3750 de Cisco de la pila son miembros de dicha pila. Los miembros de la pila utilizan la tecnología StackWise de Cisco para comportarse y funcionar conjuntamente como sistema unificado. Los protocolos de capa 2 y 3 presentan toda la pila de switches como una única entidad en la red.

El maestro de la pila es el único punto de administración de la misma. En el maestro de la pila, configure lo siguiente:

Funciones de nivel de sistema (global) que se aplican a todos los miembros de la pila

Funciones de nivel de interfaz para cada miembro de la pila

Una pila de switches se identifica en la red por su ID de puente (bridge ID) y, si la pila de switches funciona como dispositivo de capa 3, por la dirección MAC del router. La dirección MAC del maestro de la pila determina el ID de puente (bridge ID) y la dirección MAC del router. Cada miembro de la pila se identifica individualmente por medio del correspondiente número de miembro de la pila.

Todos los miembros de la pila pueden ser maestros de la misma. Si el maestro de la pila no está disponible, los miembros de la pila restantes participan en la elección de un nuevo maestro de la pila entre sí mismos. Existen varios factores que determinan qué módulo de servicio EtherSwitch o switch Catalyst 3750 de Cisco se elige como maestro de la pila.

Nota: Los switches 3750 de Cisco se pueden apilar con cualquier otro modelo de switch 3750 de Cisco. Los switches Catalyst 3750 que ejecutan el software Cisco IOS® versión 12.2(25)SEB son compatibles con los módulos de servicio EtherSwitch de Cisco que ejecutan

la versión 12.2(25)EZ del software Cisco IOS. Los switches Catalyst 3750 y los módulos de servicio EtherSwitch de Cisco pueden estar en la misma pila de switches. Dentro de esta pila de switches, tanto el switch Catalyst 3750 como el módulo de servicio EtherSwitch de Cisco pueden ser el maestro de la pila.

Función GigaStack de Cisco

Dispositivos/módulos admitidos:

Switches Catalyst 2900 XL de Cisco

Módulo WS-X2931-XL para switches Catalyst 2900 XL

Switches Catalyst 2950 de Cisco

Switches Catalyst 3500 XL de Cisco

Switches Catalyst 3550 de Cisco

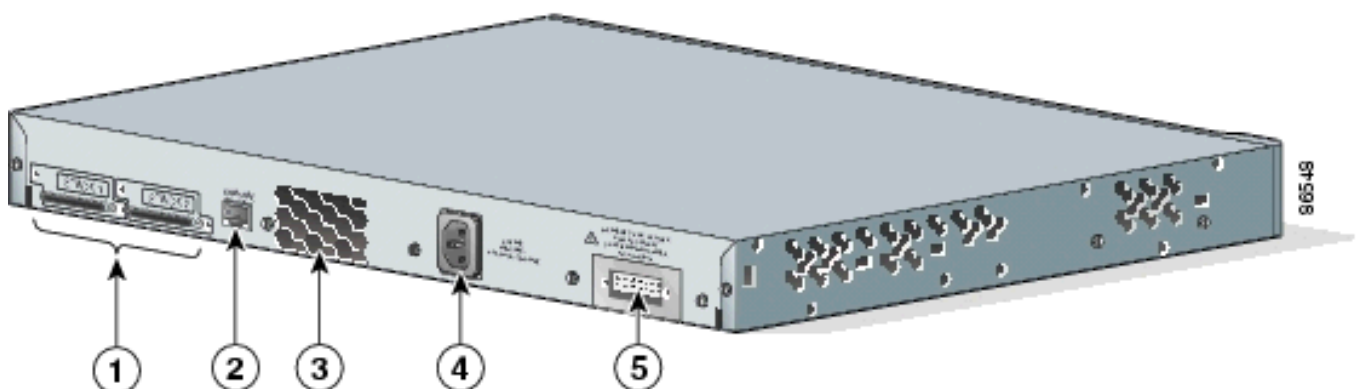
GigaStack GBIC agrega densidad de puerto y conectividad de alto rendimiento a los switches de apoyo. Cuando está instalado en un switch de apoyo, GigaStack GBIC admite conexiones de Gigabit de pila en cascada o configuración punto a punto. GigaStack GBIC negocia automáticamente la configuración dúplex de cada puerto para maximizar el ancho de banda para la configuración.

Consulte [GigabitStack GBIC de Cisco](#) (en inglés) para la instalación y resolución de problemas de Cisco GigabitStack.

Puertos, cables y tipos de conexión StackWise

Puertos

Esta es la vista del panel posterior de Catalyst 3750-24TS, 3750G-24T, 3750G-12S, 3750G-16TD y 3750-48TS de Cisco:



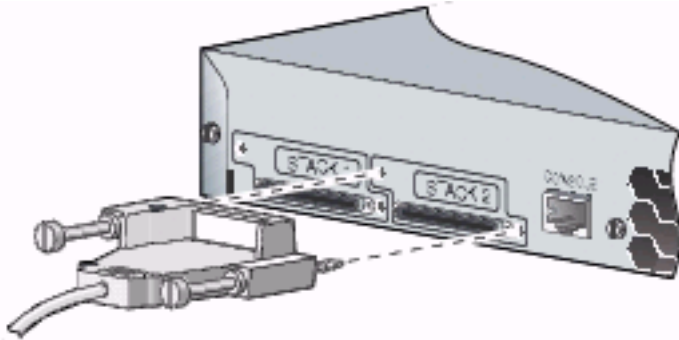
Nº	Descripción
1	Puertos StackWise

2	Puerto de la consola RJ-45
3	Extractor
4	Conector de la fuente de alimentación de CA
5	Conector de RPS

Nota: La ubicación del extractor, el conector de la fuente de alimentación de CA, el conector de RPS y el número de extractores varía en cada modelo de switch Catalyst 3750 de Cisco.

Cables

Utilice solamente los cables aprobados y conéctelos solamente a equipamiento de Cisco similar. El equipo puede dañarse si se conecta a otros cables o equipo de Cisco no aprobados.

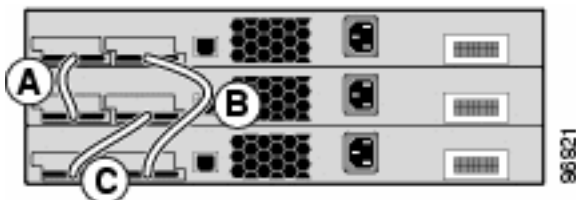


Número de pieza del cable	Descripción
CAB-STACK-50CM	Cable de apilamiento StackWise de Cisco de 50 cm
CAB-STACK-1M	Cable de apilamiento StackWise de Cisco de 1 m
CAB-STACK-3M	Cable de apilamiento StackWise de Cisco de 3 m

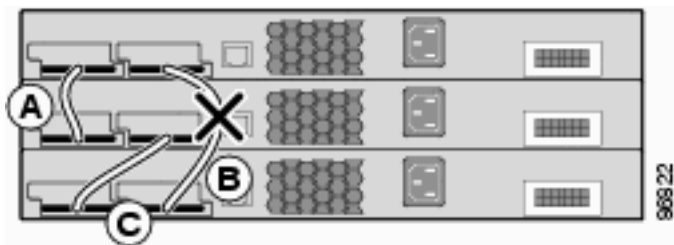
Tipos de conexión

Conexión de ancho de banda completo

Esta ilustración muestra un ejemplo de una pila de switches Catalyst 3750 que proporciona ancho de banda completo y conexiones de cable StackWise redundantes:



Cuando un cable falla en un solo lugar, la pila se ejecuta con la conexión de mitad de ancho de banda.



Para encontrar los puertos de pila a través de los cuales se conectan los switches a la pila, ejecute el comando **show switch stack-ports**.

```
3750-Stk#show switch stack-ports
```

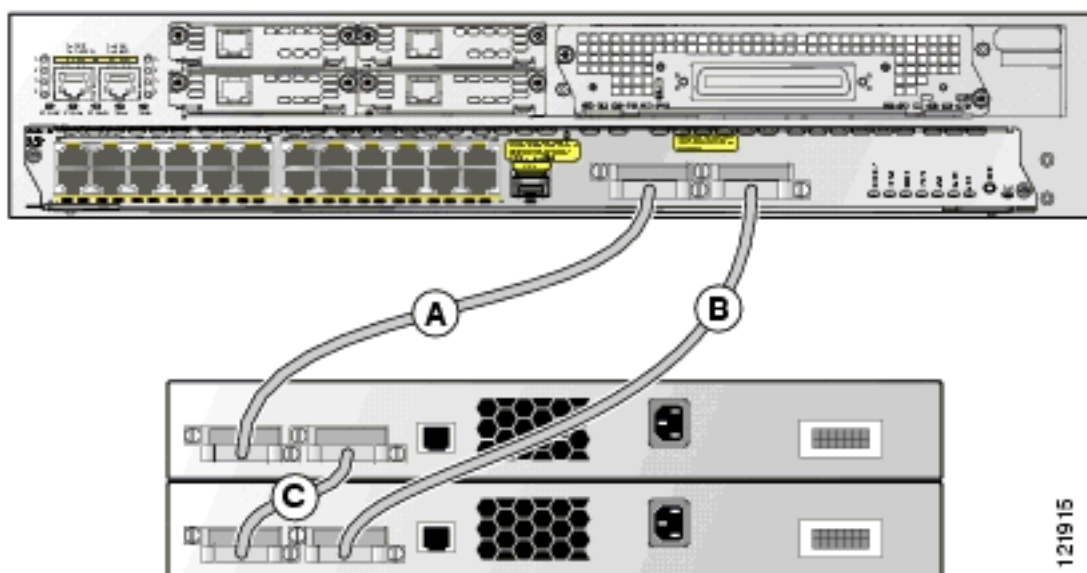
Switch #	Port 1	Port 2
1	Ok	Ok
2	Ok	Ok
3	Ok	Ok

Asimismo, para encontrar el switch próximo en cada puerto, ejecute el comando **show switch neighbors**.

```
3750-Stk# show switch neighbors
```

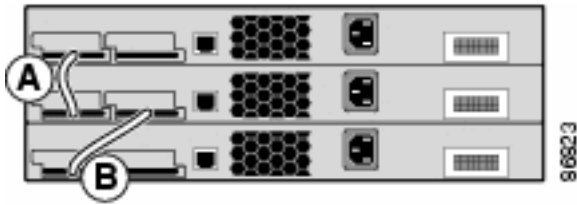
Switch #	Port 1	Port 2
1	2	3
2	1	3
3	2	1

Esta ilustración muestra una pila de módulos de servicio EtherSwitch y switches Catalyst 3750 de Cisco que proporciona ancho de banda completo y conexiones redundantes:



Conexión de mitad de ancho de banda

Esta ilustración muestra a ejemplo de una pila de switches Catalyst 3750 con conexiones de cable StackWise incompletas. Esta pila sólo proporciona medio ancho de banda y no tiene conexiones redundantes:



Cuando un cable falla en un solo lugar, la pila se particiona en dos pilas.



```
3750-Stk# show switch stack-ports
```

Switch #	Port 1	Port 2
1	Ok	Down
2	Ok	Ok
3	Ok	Down

```
3750-Stk# show switch neighbors
```

Switch #	Port 1	Port 2
1	2	None
2	1	3
3	2	None

[Creación y administración de pilas Catalyst 3750 de Cisco](#)

En esta sección encontrará la información necesaria para configurar las pilas StackWise descritas en el documento.

Nota: Utilice la herramienta [Command Lookup Tool](#) (sólo para clientes [registrados](#)) para obtener más información acerca de los comandos utilizados en esta sección.

[Números de miembros de la pila](#)

El número de miembro de la pila (de 1 a 9) identifica a cada miembro de la pila de switches. El número del miembro también determina la configuración de nivel de interfaz que utiliza un miembro de la pila. Puede visualizar el número de miembro de la pila si utiliza el comando de modo EXEC de usuario **show switch**.

```
3750-Stk>show switch
```

Switch#	Role	Mac Address	Priority	Current State
1	Slave	0016.4748.dc80	5	Ready
*2	Master	0016.9d59.db00	1	Ready

El número de miembro de la pila predeterminado de un switch 3750 es 1. Cuando se une a una pila de switches, el número de miembro de la pila predeterminado cambia al número de miembro de la pila disponible más bajo. Los miembros de una misma pila de switches no pueden tener el mismo número de miembro de la pila. Cada miembro de la pila, que incluye un switch independiente, conserva su número de miembro hasta que se cambia manualmente el número, a menos que el número ya esté utilizado por otro miembro de la pila.

¿Cómo se cambia el número de miembro manualmente?

Vaya al modo de configuración global.

Ejecute el comando **switch número-miembro-pila-actual renumber número-miembro-pila-nuevo**.

Regrese al modo EXEC privilegiado y cargue de nuevo el miembro con el comando **reload slot número-miembro-pila-actual**.

Después de que se inicie el miembro, ejecute el comando **show switch** para verificar el número de miembro de la pila. Si otro miembro de la pila utiliza el número, el switch selecciona el número de pila disponible más bajo.

Si se mueve un miembro de la pila a otra pila de switches, el miembro de la pila conserva su número solamente si no lo está utilizando otro miembro de la pila. Si lo utiliza otro miembro de la pila, el switch selecciona el número de pila disponible más bajo. El switch puede conservar el número de miembro de la pila como variable de entorno. También puede volver a numerar un switch desde el cargador de arranque, *switch:* solicitud, con el comando **set SWITCH_NUMBER número-miembro-pila**.

Si fusiona pilas de switches, los switches que se unan a la pila de switches de un nuevo maestro de la pila seleccionan los números de pila disponibles más bajos.

Valores de prioridad

Un valor de prioridad más alto para un miembro de la pila aumenta la probabilidad de ser elegido maestro de la pila y conservar el número de miembro de la pila. El valor de prioridad puede estar comprendido entre 1 y 15. El valor de prioridad predeterminado es 1. Puede visualizar el valor de prioridad de miembro de la pila con el comando **show switch** del modo EXEC de usuario.

```
3750-Stk>show switch
```

Switch#	Role	Mac Address	Priority	Current State
1	Slave	0016.4748.dc80	1	Ready
*2	Master	0016.9d59.db00	5	Ready

Cisco recomienda asignar el valor de prioridad más alto al switch que se prefiera como maestro de pila. Esto asegura que el switch se vuelve a elegir como maestro de la pila si se produce una reelección.

¿Cómo se cambia el valor de la prioridad?

En el modo de configuración global, ejecute el comando **switch número-miembro-pila priority nuevo-valor-prioridad**.

Desde el cargador de inicio, *switch:* solicitud, ejecute el comando **set SWITCH_PRIORITY nuevo-valor-prioridad**.

Aunque el valor de prioridad se aplica inmediatamente al miembro, no afectará el estado del maestro de la pila actual. El nuevo valor de prioridad desempeñará un papel en la siguiente elección del maestro de la pila.

Elección del maestro de la pila

¿Cómo se elige el maestro de la pila?

Estas reglas se han definido para determinar qué unidad dentro de una pila se elige como maestro. Cuando se agregan switches o se fusionan pilas, el maestro se elegirá en función de estas reglas, en el orden especificado:

El switch que es actualmente el maestro de pila

Nota: Cuando se fusionan pilas, el maestro de pila elegido será el maestro de una de las pilas fusionadas.

Nota: Cuando las pilas se particionan, el maestro de la pila original será el maestro de su partición.

El switch con el valor de prioridad de miembro de pila más alto

Nota: Cisco recomienda asignar el valor de prioridad más alto al switch que se prefiera como maestro de la pila. Esto asegura que el switch se vuelve a elegir como maestro de la pila si se produce una reelección.

El switch que utiliza la configuración de nivel de interfaz no predeterminada

El switch con la prioridad de hardware/software más alta. Estas versiones de software de switch se enumeran de mayor a menor prioridad:

Software de imagen de servicios IP criptográfico

Software de imagen de servicios IP no criptográfico

Software de imagen de IP base criptográfico

Software de imagen de IP base no criptográfico

Nota: Los switches que ejecutan software de imagen de servicios IP criptográfico tardarán

más en cargarse que los que ejecutan software de imagen no criptográfico o de IP base. Cuando enciende o reinicia una pila de switches completa, algunos miembros de la pila no participarán en la elección del maestro de la pila. Esto se debe a que los miembros de la pila que se activan dentro del mismo intervalo de 20 segundos participan en la elección del maestro de la pila y tienen oportunidad de ser maestro de la pila. Los miembros de la pila que se activan después del intervalo de 20 segundos no participan en esta elección inicial y se convierten en miembros de la pila solamente. En algunas ocasiones, los switches con una prioridad de software más baja pueden ser maestro de la pila, pero todos los miembros de la pila participarán en la reelección del maestro de la pila.

El switch con el tiempo de sistema más largo

El switch con la dirección MAC más baja

Nota: El reenvío de datos no se verá afectado por la elección del maestro de la pila.

¿Cuándo se elige el maestro de la pila?

Cuando se reinicia toda la pila de switches.¹

Cuando el maestro de la pila se reinicia o se desconecta.

Cuando se elimina el maestro de la pila.

Cuando se produce un error en el switch maestro de la pila.

El nivel de miembro de pila del switch aumenta si se agregan pilas de switches o switches autónomos activados.¹

¹En estos casos, el maestro de la pila actual tiene mayor oportunidad de ser reelegido.

Compatibilidad del hardware

Los switches de la serie Catalyst 3750 de Cisco utilizan plantillas de Switch Database Management (SDM) para optimizar los recursos del sistema para las funciones específicas que dependen del uso del switch en la red. Hay dos versiones de plantillas SDM: escritorio y agregador. El switch 3750-12S es el único que admite ambos modelos. El resto de modelos de switch de la serie 3750 solamente admite la versión de escritorio.

Cuando una pila de switches Catalyst 3750 de Cisco está formada por modelos 3750-12S y otros modelos, asegúrese de utilizar solamente la plantilla SDM de escritorio. Éste es el resultado del comando **show switch** cuando existe una discordancia de SDM:

```
3750-Stk# show switch

Switch# Role      Mac Address      Priority    State
-----
```

```
*2      Master      000a.fdfd.0100      5      Ready
4      Member      0003.fd63.9c00      5      SDM Mismatch
```

Para cambiar la plantilla SDM a una versión de escritorio en un 3750-12S, siga estos pasos:

```
3750-Stk# conf t
3750-Stk(config)# sdm prefer routing desktop
3750-Stk(config)# exit
3750-Stk# reload
```

Para obtener más información sobre plantillas SDM, consulte [Configuring SDM Templates](#) (Configuración de plantillas SDM).

Compatibilidad del software

La compatibilidad del software entre los miembros de la pila se determina mediante el número de versión de protocolo de la pila. Para ver la versión de protocolo de pila de la pila de switches, puede ejecutar el comando **show platform stack-manager all**.

```
3750-Stk# show platform stack-manager all
```

Switch#	Role	Mac Address	Priority	Current State
1	Slave	0016.4748.dc80	5	Ready
*2	Master	0016.9d59.db00	1	Ready

```
!--- part of output elided Stack State Machine View
===== Switch Master/ Mac
Address Version      Uptime  Current
Number  Slave              (maj.min)      State
-----
1      Slave      0016.4748.dc80      1.11      8724      Ready
2      Master     0016.9d59.db00      1.11      8803      Ready

!--- rest of output elided
```

Los switches con la misma versión del software Cisco IOS tienen la misma versión de protocolo de la pila. Dichos switches son totalmente compatibles y todas las características funcionan correctamente en la pila de switches. Los switches con la misma versión del software Cisco IOS que el maestro de la pila se unen inmediatamente a la pila de switches.

Si existe alguna incompatibilidad, los miembros de la pila completamente funcionales generan un mensaje del sistema que describe la causa de la incompatibilidad en los miembros concretos de la pila. El maestro de la pila envía el mensaje a todos los miembros de la pila.

Los switches con versiones distintas del software Cisco IOS probablemente tengan diferentes versiones del protocolo de la pila. Los switches con números de versión principal distintos son incompatibles y no pueden existir en la misma pila de switches.

```
3750-Stk# show platform stack-manager all
```

Switch#	Role	Mac Address	Priority	Current State
1	Slave	0016.4748.dc80	5	Ready

```
*2      Master      0016.9d59.db00      1      Ready
```

```
!--- part of output elided Stack State Machine View
```

```
===== Switch Master/ Mac
Address Version      Uptime   Current
Number  Slave              (maj.min)      State
-----
1       Slave           0016.4748.dc80  1.11      8724      Ready
2       Master           0016.9d59.db00  1.11      8803      Ready
```

```
!--- rest of output elided
```

Los switches con el mismo número de versión principal, pero con un número de versión secundaria distinto al del maestro de la pila, se consideran parcialmente compatibles. Cuando está conectado a una pila de switches, un switch parcialmente compatible pasa al modo de discordancia de versiones (VM) y no puede unirse a la pila como miembro completamente funcional. El software detecta el software discordante e intenta actualizar (o retornar a una versión anterior) el switch en modo VM con la imagen de la pila de switches, o bien con una imagen de archivo tar de la memoria Flash de la pila de switches. El software utiliza las funciones de actualización automática (auto-upgrade) y la recomendación automática (auto-advise).

La función de actualización automática se produce si la versión del software que se ejecuta en el maestro de la pila es compatible con el switch en modo VM y el archivo tar de la imagen actual está disponible para cualquier miembro de la pila. Si el archivo tar de la imagen actual no está disponible, la función auto-advise recomendará que se descargue una imagen compatible con los comandos requeridos. Las funciones auto-upgrade y auto-advise no funcionan si el switch maestro y el switch en modo VM ejecutan conjuntos de funciones distintos (servicios IP e IP base) o capacidades criptográficas distintas (criptográficas y no criptográficas).

Creación de una pila de switches a partir de dos pilas independientes

Este ejemplo muestra cómo se crea una pila de switches a partir de dos pilas independientes.

El switch A y el switch B se fusionan para formar la pila.



Switch-A; Stack Member #1; Stack Master

Y



Switch-B; Stack Member #1, Stack Master

Se produce una elección de maestro de pila entre los switches A y B; consideremos que gana el switch-B.

El switch A vuelve a cargarse y se une a la pila de switches.

El número de miembro de la pila del switch A cambiará, puesto que está en conflicto con el switch B. El switch A elegirá el número disponible más bajo de la pila, que en este caso es el número "2".



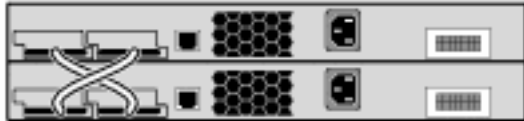
Switch-A; Stack Member #2

Switch-B; Stack Member #1; Stack Master

Creación de una pila de switches a partir de dos pilas de dos miembros

Este ejemplo muestra cómo dos pilas se fusionan para formar una pila.

La primera pila de switches consta de dos miembros: el switch A y el switch B.



Switch-A; Stack Member #2

Switch-B; Stack Member #1; Stack Master

La segunda pila de switches consta de los miembros switch C y switch D con el switch C como el maestro de pila.



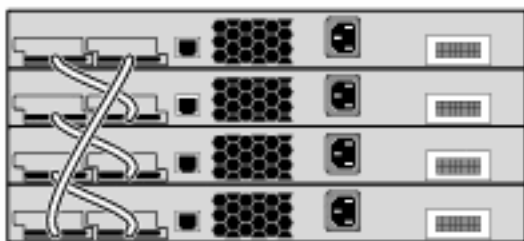
Switch-C; Stack Member #1; Stack Master

Switch-D; Stack Member #2

Cuando estas dos pilas de switches se fusionan, se produce la elección del maestro de la pila; consideremos que el switch B gana la elección.

El switch A conservará su número de miembro de la pila.

Los switches C y D se cargarán de nuevo y se unirán a la pila con los nuevos números de miembro de la pila "3" y "4" respectivamente.



Switch-A; Stack Member #2

Switch-B; Stack Member #1; Stack Master

Switch-C; Stack Member #3

Switch-D; Stack Member #4

Consejos para agregar un switch a la pila como esclavo

Para agregar un switch a una pila como esclavo, siga estos pasos:

Nota: Asegúrese de que el switch que agregue a la pila tiene la misma versión de IOS que los switches de la pila. Consulte [Actualización del software de Catalyst 3750 en una configuración de pila con la interfaz de línea de comandos](#) (en inglés) para actualizar el IOS en un switch Catalyst 3750.

Cambie la prioridad de switch del switch que se agregará a "1".

switch número-miembro-pila priority nuevo-valor-prioridad

Note: Este paso es opcional, pero garantizará que el switch tenga menor oportunidad de convertirse en maestro de la pila en el futuro.

Desconecte el switch que debe agregarse.

Asegúrese de que la pila está [totalmente conectada](#) de modo que, cuando conecte el nuevo switch, la conectividad de la misma sea por lo menos de la mitad y no se realicen particiones.

Conecte el nuevo switch a la pila mediante los puertos StackWise.

Active el switch recién agregado.

Después de que aparezca el nuevo switch, ejecute el comando **show switch** para verificar que es miembro de la pila.

[Consejos para agregar un switch a la pila como maestro](#)

Para agregar un switch a una pila como maestro, siga estos pasos:

Nota: Asegúrese de que el switch que agregue a la pila tiene la misma versión de IOS que los switches de la pila. Consulte [Actualización del software de Catalyst 3750 en una configuración de pila con la interfaz de línea de comandos](#) (en inglés) para actualizar el IOS en un switch Catalyst 3750.

Ejecute el comando **show switch** para obtener el valor de prioridad de los miembros de la pila.

```
3750-Stk>show switch
```

Switch#	Role	Mac Address	Priority	Current State
1	Slave	0016.4748.dc80	1	Ready
*2	Master	0016.9d59.db00	5	Ready

Cambie el valor de prioridad del switch que se agregará a un valor mayor que la prioridad más alta de la pila. En la ilustración, el valor de prioridad tiene que ser un valor mayor de "5".

switch número-miembro-pila priority nuevo-prioridad-valor

Asegúrese de que la pila está [totalmente conectada](#) de modo que, cuando conecte el nuevo switch, la conectividad de la misma sea por lo menos de la mitad y no se realicen particiones.

Con el nuevo switch activado, conecte los puertos StackWise del switch a la pila.

Se produce la elección del maestro de la pila y se elegirá como maestro el nuevo switch, puesto que tiene el valor de prioridad más alto.

Los miembros de la pila anterior se reiniciarán automáticamente para unirse a la nueva pila. Después de que aparezcan todos los miembros, ejecute el comando **show switch** para verificar que son miembros de la pila.

Eliminación de un miembro de la pila

Siga estos pasos para eliminar un miembro de la pila:

Asegúrese de que la pila está totalmente conectada de modo que, cuando elimine al miembro, la conectividad de la misma sea por lo menos de la mitad y no se realicen particiones.

Desconecte el miembro que desea eliminar.

Si el miembro era el maestro de la pila, se producirá la elección del maestro de la pila; de lo contrario no se realizará.

Desconecte los cables StackWise del miembro y cierre el anillo de la pila.

Ejecute el comando **show switch** para verificar los miembros de la pila.

Verificación

Utilice esta sección para confirmar que la configuración funciona correctamente.

La herramienta Output Interpreter (Intérprete de resultados) (OIT) (sólo para clientes registrados) admite determinados comandos **show**. Utilice la OIT para ver un análisis del resultado del comando **show**.

show switch: muestra toda la información relevante relacionada con el miembro de la pila o la pila del switch.

show platform stack-manager all: muestra información relacionada con la administración de pilas, que incluye la versión de protocolo de pila, el historial de cambios de la pila, etc.

Resolución de problemas

Comandos para resolución de problemas

Nota: Consulte Información importante sobre comandos de depuración (en inglés) antes de utilizar los comandos **debug** existentes.

debug platform stack-manager sdp: muestra los mensajes de depuración de Stack Discovery Protocol (SDP).

debug platform stack-manager ssm: muestra los mensajes de depuración de la máquina de estado de la pila.