

# Configuración de los parámetros de LAG en un switch a través de la interfaz de línea de comandos (CLI)

## Objetivo

El grupo de agregación de enlaces (LAG) multiplica el ancho de banda, aumenta la flexibilidad de los puertos y proporciona redundancia de enlaces entre dos dispositivos. El protocolo de control de agregación de enlaces (LACP) forma parte de la especificación IEEE (802.3az) que puede controlar el agrupamiento de varios puertos físicos para formar un único canal lógico. El balanceo de carga de tráfico sobre los puertos miembro activos de un LAG se administra mediante una función de distribución basada en hash que distribuye el tráfico unidifusión y multidifusión basado en la información de encabezado de paquete de Capa 2 o Capa 3. El LACP ayuda a formar un único LAG al agrupar muchos puertos físicos. También es responsable de la multiplicación del ancho de banda, del aumento de la flexibilidad de los puertos y del suministro de redundancia en los links entre los dos dispositivos cualesquiera. Además, esto ayuda a cambiar la velocidad de LAG, el anuncio, el control de flujo y también la protección que se puede identificar fácilmente en la tabla de configuración de LAG.

Este documento explica cómo configurar LAG en un switch a través de la interfaz de línea de comandos (CLI).

Si no conoce los términos de este documento, consulte [Cisco Business: Glosario de nuevos términos](#).

Para obtener instrucciones sobre cómo configurar LAG en un switch a través de la interfaz gráfica de usuario (GUI), haga clic [aquí](#).

## Dispositivos aplicables | Versión del firmware

- Switches serie Sx500 | 2.3.5.63 ([última descarga](#))
- Switches serie Sx350X | 2.3.5.63 ([última descarga](#))
- Switches serie Sx550X | 2.3.5.63 ([última descarga](#))

## Procedimiento de configuración de LAG

En este documento, tenemos dos switches SG550X-24 conectados entre sí en los puertos GE1/0/1 y GE1/0/2. Todos los puertos miembro deben tener la misma configuración y velocidad. La configuración se configura en ambos switches.

Paso 1. SSH al switch. El nombre de usuario y la contraseña predeterminados son cisco/cisco. Si ha configurado un nuevo nombre de usuario o contraseña, introduzca las credenciales en su lugar.

En este ejemplo, utilizaremos el SG550X para configurar el LAG. Para saber cómo acceder a una CLI de switch SMB a través de SSH o Telnet, haga clic [aquí](#).

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#
```

Paso 2. Desde el modo EXEC privilegiado del switch, ingrese el modo de configuración global ingresando lo siguiente:

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#
```

SG550X#configure

Paso 3. Para configurar la política de balanceo de carga de la canalización de puerto, utilice el comando `port-channel load-balance Global Configuration mode` . Los parámetros se definen como:

- `src-dst-mac` - El balanceo de carga del canal de puerto se basa en las direcciones MAC de origen y de destino.
- `src-dest-mac-ip` - El balanceo de carga del canal de puerto se basa en el origen y el destino de las direcciones MAC e IP.

`src-dst-mac` es la opción predeterminada. En este ejemplo, dejamos el balanceo de carga como la opción predeterminada.

```
SG550X(config)#port-channel load-balance {src-dest-mac/src-dst-mac-ip}
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#
```

Paso 4. Para ejecutar un comando en varios puertos al mismo tiempo, utilice el comando interface range. En este ejemplo, configuraremos los puertos 1 y 2 del switch.

```
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
```

Para configurar una sola interfaz, utilice el comando interface *interface-id*.

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#
```

Paso 5. Para habilitar la operación de negociación automática para los parámetros de velocidad y dúplex en modo miembro activo de una interfaz dada, utilice el comando negotiation Interface (Ethernet, canal de puerto) Configuration mode. En este ejemplo, desactivaremos la negociación automática.

```
SG550X(config-if-range)#no negotiation
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#
```

Paso 6. Para asociar un puerto a un canal de puerto, utilice el comando channel-group Interface Configuration mode. Los parámetros se definen como:

- Port-channel - Especifica el número de canal de puerto al que se une el puerto actual.
- Mode (Modo): Especifica el modo de unión al canal de puerto. Los valores posibles son:  
Encendido: Fuerza al puerto a unirse a un canal sin una operación LACP.Auto - Fuerza al puerto a unirse a un canal como resultado de una operación LACP.

```
SG550X(config-if-range)#channel-group port-channel mode {on|auto}
```

En este ejemplo, configuraremos channel-group 1 con LACP.

```
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#
```

Paso 7. Para ingresar al modo de configuración de la interfaz para configurar una interfaz, utilice el comando de modo de configuración global de la interfaz. En este ejemplo, configuraremos el canal de puerto 1.

```
SG550X(config-if-range)#interface port-channel 1
```

```

login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#

```

Paso 8. Para configurar el control de flujo en una interfaz dada, utilice el comando de modo de configuración de la interfaz de control de flujo (Ethernet, canal de puerto). El control de flujo es una función que permite al dispositivo receptor enviar una señal al dispositivo de envío de que está congestionado. Esto indica al dispositivo de envío que deje de transmitir temporalmente para ayudar a aliviar la congestión. Los parámetros se definen como:

- auto - Especifica la negociación automática del control de flujo.
- on: habilita el control de flujo.
- off: desactiva el control de flujo.

```
SG550X(config-if)#flowcontrol {auto|on|off}
```

En este ejemplo, activaremos el control de flujo.

```
SG550X(config-if)#flowcontrol on
```

**Nota:** Para inhabilitar el control de flujo, utilice la forma no de este comando. Por ejemplo:

```
SG550X(config-if)#no flowcontrol
```

```

login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#

```

Paso 9. Para agregar una descripción a una interfaz, utilice el comando description Interface (Ethernet, Port Channel) Configuration mode (Modo de configuración del canal de puerto).

```
SG550X(config-if)#description LAG1
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#
```

Paso 10. (Opcional) Una interfaz trunk es un miembro sin etiqueta de una sola VLAN y, además, puede ser un miembro etiquetado de una o más VLAN. Utilice el comando `switchport trunk allowed vlan` Interface Configuration mode para agregar/quitar VLAN a/desde un puerto trunk.

```
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan {all|none|add vlan-list vlan-list }
```

En este ejemplo, permitimos vlan 2-15, 100, 105-115.

```
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
login as: cisco
```

```
User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#
```

Paso 11. Para finalizar la sesión de configuración actual y volver al modo EXEC privilegiado, utilice el comando `end`.

```
SG550X(config-if)#end
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#interface port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#end
SG550X#
```

Paso 12. (Opcional) Para copiar cualquier archivo de un origen a un destino, utilice el comando copy en el modo EXEC privilegiado. En este ejemplo, copiaremos la configuración en ejecución a la configuración de inicio.

```
SG550X#copy running-config startup-config
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#end
SG550X#copy running-config startup-config
Overwrite file [startup-config]... (Y/N) [N] ?
```

Paso 13. (Opcional) Aparecerá un mensaje preguntando si desea sobrescribir su running-config en startup-config. Escriba Y para sí o N para No. En este ejemplo, escribiremos Y.

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#end
SG550X#copy running-config startup-config
Overwrite file [startup-config]... (Y/N) [N] ?Y
Copy succeeded
SG550X#
```

## Comandos del protocolo de control de agregación de enlaces (LACP)

Paso 1. Desde el modo EXEC privilegiado del switch, ingrese el modo de configuración global ingresando lo siguiente:

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#
```

SG550X#configure

Paso 2. Para ejecutar un comando en varios puertos al mismo tiempo, utilice el comando interface range. En este ejemplo, configuraremos los puertos 1 y 2 del switch.

```
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
```



```
login as: cisco
```

```
User Name:cisco  
Password:*****
```

```
SG550X#configure
```

```
SG550X(config)#int range GigabitEthernet1/0/1-2
```

```
SG550X(config-if-range) #
```

Paso 3. Para establecer la prioridad del puerto físico, utilice el comando `lacp port-priority` Interface (Ethernet) Configuration mode. Cada puerto configurado para utilizar LACP tiene una prioridad de puerto LACP. Puede configurar un valor entre 1 y 65535. El LACP utiliza la prioridad de puerto en combinación con el número de puerto para formar el identificador de puerto. La prioridad de puerto se utiliza para decidir qué puertos deben ponerse en modo de espera cuando hay una limitación de hardware que impide que todos los puertos compatibles se agreguen. La prioridad de puerto predeterminada es 1. En este ejemplo, dejaremos la prioridad de puerto como 1.

```
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority value
```

```
login as: cisco
```

```
User Name:cisco  
Password:*****
```

```
SG550X#configure
```

```
SG550X(config)#int range GigabitEthernet1/0/1-2
```

```
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
```

```
SG550X(config-if-range) #
```

Paso 4. Para asignar un tiempo de espera LACP administrativo a una interfaz, utilice el comando de modo de configuración de la interfaz de tiempo de espera LACP (Ethernet). El tiempo de espera LACP es un intervalo de tiempo entre el envío y la recepción de unidades de datos de protocolo LACP (PDU) consecutivas. Seleccione las transmisiones periódicas de las PDU de LACP, que se producen a una velocidad de transmisión larga o corta, dependiendo de la preferencia de tiempo de espera de LACP expresada. El valor de tiempo de espera predeterminado del puerto es largo. Los parámetros se definen como:

- long - Especifica el valor de tiempo de espera largo.
- short - Especifica el valor de tiempo de espera corto.

```
SG550X(config-if-range)#lacp timeout {long|short}
```

Para este ejemplo, usaremos el valor predeterminado de long para nuestro tiempo de espera LACP.

```
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
login as: cisco
```

```
User Name:cisco
Password:*****
```

```
SG550X#configure
SG550X(config)#int range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
SG550X(config-if-range)#
```

Paso 5. Para salir de cualquier modo y llevar al usuario al siguiente modo superior en la jerarquía de modo CLI, utilice el comando exit.

```
SG550X(config-if-range)#exit
login as: cisco
```

```
User Name:cisco
Password:*****
```

```
SG550X#configure
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
SG550X(config-if-range)#exit
SG550X(config)#
```

Paso 6. Para establecer la prioridad del sistema, utilice el comando lacp system-priority Global Configuration mode. Para restaurar la configuración predeterminada, utilice la forma no de este comando. La prioridad del sistema LACP se debe configurar en cada switch que ejecute LACP. Pueden configurarse automáticamente o a través de la CLI). El LACP utiliza la prioridad del sistema con la dirección MAC del switch para formar la ID del sistema y también durante la negociación con otros sistemas. La prioridad del sistema predeterminado es 1. En este ejemplo, utilizaremos el valor predeterminado de 1.

```
SG550X(config-if-range)#lacp system-priority value
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
SG550X(config-if-range)#exit
SG550X(config)#lacp system-priority 1
SG550X(config)#
```

Si desea guardar la configuración en ejecución en la configuración de inicio, siga los [pasos 11-13](#) de la sección anterior: [Procedimiento de Configuración de LAG](#).

## Conclusión

Ahora debería haber configurado LAG en sus interfaces a través de la CLI.

Paso 1. Para verificar que se ha creado su canal de puerto. Utilice el siguiente comando:

```
SG550X#show interfaces port-channel [interface-id]
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#show interfaces port-channel 1

Load balancing: src-dst-mac.

Gathering information...
Channel  Ports
-----  -----
Po1      Active: gi1/0/1-2
SG550X#
```

Paso 2. Para mostrar información de LACP para todos los puertos Ethernet o para un puerto Ethernet específico, utilice el comando show lacp Privileged EXEC mode.

```
SG550X#show lacp interface-id [parameters|statistics|protocol-state]
```

En este ejemplo, veremos las estadísticas GE1/0/1 para LACP.

```
SG550X#show lacp ge1/0/1 statistics
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#show interfaces port-channel 1

Load balancing: src-dst-mac.

Gathering information...
Channel  Ports
-----  -----
Po1      Active: gi1/0/1-2
SG550X#show lacp ge1/0/1 statistics
gi1/0/1 LACP statistics:
    LACP Pdus sent:          102
    LACP Pdus received:     101
SG550X#
```

Paso 3. Para mostrar información de LACP para un canal de puerto, utilice el comando show lacp port-channel Privileged EXEC mode.

```
SG550X#show lacp port-channel[port_channel_number]
```

El siguiente comando es el comando que utilizamos para mostrar la información de LACP para un canal de puerto.

```
SG550X#show lacp port-channel 1
```

La dirección MAC se ha difuminado en la siguiente imagen.

```
Load balancing: src-dst-mac.

Gathering information...
Channel  Ports
-----  -----
Po1      Active: gi1/0/1-2
SG550X#show lacp ge1/0/1 statistics
gi1/0/1 LACP statistics:
    LACP Pdus sent:          102
    LACP Pdus received:     101
SG550X#show lacp port-channel 1
Port-Channel Po1
  Port Type Gigabit Ethernet
  Attached Lag id:
  Actor
    System Priority:1
    MAC Address:
    Admin Key:      1000
    Oper Key:       1000
  Partner
    System Priority:1
    MAC Address:
    Oper Key:       1000
SG550X#
```