

Configuración del Seguimiento de IP SLA para Rutas Estáticas IPv4 en un Switch SG550XG a través de la CLI

Objetivo

En este artículo se proporcionan instrucciones sobre cómo configurar los parámetros de seguimiento de IP SLA para las rutas estáticas de IPv4 en su switch. En este escenario, la ruta estática se ha preconfigurado.

Nota: Para aprender a configurar una ruta estática IPv4 en su switch, haga clic [aquí](#). Para obtener instrucciones sobre cómo configurar el seguimiento de IP SLA para las rutas estáticas de IPv4 a través de la utilidad basada en Web, haga clic [aquí](#).

Introducción

Al utilizar el ruteo estático, puede experimentar una situación en la que una ruta estática está activa, pero la red de destino no es accesible a través del siguiente salto especificado. Por ejemplo, si la ruta estática en cuestión tiene la métrica más baja a la red de destino y el estado de la interfaz saliente al salto siguiente es Up, sin embargo la conectividad se rompe en algún lugar a lo largo de la trayectoria a la red de destino. En este caso, el dispositivo puede utilizar la ruta estática, aunque en realidad no proporciona conectividad a la red de destino. El seguimiento de objetos de acuerdo de nivel de servicio de protocolo de Internet (IP SLA) para rutas estáticas proporciona un mecanismo para realizar un seguimiento de la conectividad a la red de destino a través del salto siguiente especificado en la ruta estática. Si se pierde la conectividad con la red de destino, el estado de la ruta se establece en Down y, si está disponible, se puede seleccionar una ruta estática diferente (que está en estado Up) para el tráfico de ruteo.

Al igual que el seguimiento de IP SLAs para el protocolo de redundancia de router virtual (VRRP), el seguimiento de objetos de IP SLAs para las rutas estáticas también depende de las operaciones de IP SLAs para detectar la conectividad a las redes de destino. La operación de IP SLAs envía paquetes de protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP) a la dirección definida por el usuario (un host en la red de destino necesaria) y también define el siguiente salto que se utilizará para la operación de ping. La operación de IP SLAs monitorea el éxito o el fracaso de las respuestas del host. Se utiliza un objeto de seguimiento para realizar un seguimiento de los resultados de la operación y establecer el estado en Up o Down, en función del éxito o el fracaso del destino ICMP. La operación de seguimiento se asigna a una ruta estática. Si el estado de la pista está desactivado, el estado de la ruta estática se establece en Down. Si el estado de la pista es Activo, el estado de la ruta estática permanece activo.

A continuación se describen los términos principales utilizados en este artículo:

- **Operación** - Cada operación ICMP Echo de IP SLAs envía una única solicitud de eco ICMP a una dirección de destino a una velocidad de frecuencia configurada. Después espera una respuesta.
- **Estado del objeto** - Cada objeto de seguimiento mantiene un estado de operación. El estado es Arriba o Abajo. Después de la creación del objeto, el estado se establece en Up. La siguiente tabla especifica la conversión del código de retorno de la operación de IP SLAs al

estado del objeto:

Código de devolución de operación	Estado de la operación de seguimiento
OK	En funcionamiento
Error	Down (inactivo)

Nota: Si la operación de IP SLAs especificada por el argumento track no está configurada o su programación está pendiente, su estado es OK. Una aplicación enlazada a un objeto de seguimiento no existente recibirá el estado Up.

- **Estado de Operación SLA** - Esto puede programarse, lo que significa que la operación comienza inmediatamente o Pendiente, lo que significa que se ha creado pero no se ha activado.
- **Valor de tiempo de espera** - Especifica el intervalo de tiempo de espera para el mensaje de respuesta de eco ICMP o un mensaje de error ICMP.
- **Código de devolución** - Una vez finalizada una operación, el código de devolución de la operación se establece de acuerdo con lo siguiente:
- **Se ha recibido la respuesta de eco ICMP** - El código de retorno está configurado en OK.
- **Se ha recibido la respuesta de error ICMP** - El código de retorno se establece en error.
- **No se ha recibido ninguna respuesta de ICMP** - El código de retorno se establece en error.
- **No se puede acceder a la dirección IP de origen configurada o a la interfaz de origen** - El código de retorno se establece en error.
- **Rastreador: realiza un seguimiento de los resultados de las operaciones.**
- **Retraso** - Cuando el resultado de una operación de IP SLA indica que el estado del objeto de seguimiento debe cambiar a X desde Y, el objeto de seguimiento realiza las siguientes acciones:
 - El estado del objeto de seguimiento no se cambia y el objeto de seguimiento inicia el temporizador de retraso para el intervalo.
 - Si durante el tiempo que se configura el temporizador, se vuelve a recibir el estado original (Y), se cancela el temporizador y el estado permanece como Y.
 - Si el temporizador de retraso ha caducado, el estado del objeto de seguimiento se cambia a X y el estado X se pasa a las aplicaciones asociadas.

Dispositivos aplicables | Versión del firmware

- SG550XG | 2.3.0.130 ([última descarga](#))

Configuración del Seguimiento de IP SLA para Rutas Estáticas IPv4

Configuración de Operaciones de eco ICMP

Paso 1. Inicie sesión en la consola del 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.

Nota: Para saber cómo acceder a una CLI de switch SMB a través de SSH o Telnet, haga clic [aquí](#).

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

Nota: Los comandos pueden variar dependiendo del modelo exacto de su switch. En este ejemplo, se utiliza SG550XG-24T.

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

```
SG550XG#configure
```

Paso 3. Para comenzar a configurar una operación de IP SLA e ingresar en el modo de configuración de IP SLA, introduzca lo siguiente:

```
SG550XG(config)#ip sla [operation]
```

- **operación** - Este número de operación se utiliza para identificar la operación IP SLA cuyos contadores desea borrar. El intervalo es de 1 a 64.

Nota: No puede configurar una nueva operación de IP SLAs con una cantidad de una operación IP SLAs existente. Primero debe eliminar la operación IP SLAs existente.

```
[SG550XG#configure  
[SG550XG(config)#ip sla 1  
SG550XG(config-ip-sla)#
```

Nota: En este ejemplo, se crea la operación IP SLA 1.

Paso 4. (Opcional) Para quitar una operación IP SLA existente, introduzca lo siguiente:

```
SG550XG(config)#noip sla [operation]
```

Paso 5. Para configurar una operación de eco ICMP de IP SLA, introduzca lo siguiente:

```
SG550XG(config-ip-sla)#icmp-echo [ip-address | hostname] {[source-ip ip-address] [nexthop-ip ip-address]}
```

- **ip-address | hostname** - Dirección IP de destino o nombre de host.
- **nexthop-ip ip-address** - (Opcional) Si se introduce ip-address, introduzca la dirección IP del salto siguiente.
- **source-ip ip-address** - (Opcional) Si se ingresa ip-address, introduzca la dirección IP de origen. Cuando no se especifica una dirección IP de origen, la operación ICMP Echo de IP SLAs elige la dirección IP más cercana al destino.

```
SG550XG#configure  
SG550XG(config)#ip sla 1  
SG550XG(config-ip-sla)#icmp-echo 192.168.1.1 source-ip 192.168.100.126
```

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#$-ip 192.168.100.126 next-hop-ip 192.168.100.1
```

Nota: En este ejemplo, la dirección IP de destino de la operación es 192.168.1.1, la dirección IP de origen es 192.168.100.126 y la dirección IP del siguiente salto es 192.168.100.1.

Paso 6. Para establecer el tamaño de datos de protocolo en la carga útil del paquete de solicitud de una operación de IP SLA, introduzca lo siguiente:

```
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#request-data-size [bytes]
```

- **bytes** - El tamaño de la carga útil del paquete de solicitud de la operación en bytes. El intervalo es de 28 a 1472.

Nota: El tamaño de datos de paquete de solicitud predeterminado para una operación de eco ICMP es de 28 bytes. Este tamaño de datos es la parte de carga útil del paquete ICMP, que realiza un paquete IP de 64 bytes.

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#$-ip 192.168.100.126 next-hop-ip 192.168.100.1
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#request-data-size 32
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#
```

Nota: En este ejemplo, el tamaño de datos de la solicitud se establece en 32 bytes.

Paso 7. Para establecer la velocidad a la que se repite una operación IP SLA especificada, introduzca lo siguiente:

```
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#frequency [seconds]
```

- **seconds** - El número de segundos entre las operaciones de IP SLAs. El intervalo va de 10 a 500 segundos.

Nota: Una única operación IP SLA se repetirá con una frecuencia determinada durante el período de duración de la operación. Si configura la frecuencia, el tiempo de espera también se debe configurar. El nuevo valor de frecuencia configurado por este comando afectará al intervalo de frecuencia actual.

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#$-ip 192.168.100.126 next-hop-ip 192.168.100.1
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#request-data-size 32
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#frequency 30
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#
```

Nota: En este ejemplo, la frecuencia se establece en 30 segundos.

Paso 8. Para establecer la cantidad de tiempo que una operación de IP SLA espera una respuesta a su paquete de solicitud, introduzca lo siguiente:

```
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#timeout [milliseconds]
```

- **milisegundos** - Tiempo que la operación espera recibir una respuesta de su paquete de solicitud, en milisegundos (ms). El rango va de 50 milisegundos a 5000 milisegundos.

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#ip 192.168.100.126 next-hop-ip 192.168.100.1
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#request-data-size 32
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#frequency 30
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#timeout 1000
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#
```

Nota: En este ejemplo, el tiempo de espera se establece en 1000 milisegundos.

Paso 9. Ingrese el comando **exit** para salir del contexto ICMP Echo de IP SLA:

```
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#exit
```

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#ip 192.168.100.126 next-hop-ip 192.168.100.1
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#request-data-size 32
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#frequency 30
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#timeout 1000
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#exit
SG550XG(config-ip-sla)#
```

Paso 10. Para configurar los parámetros de planificación para una sola operación de IP SLA, introduzca lo siguiente:

```
SG550XG(config-ip-sla)#ip sla schedule [operation] life forever start-time now
```

```
SG550XG#configure
SG550XG(config)#ip sla 1
SG550XG(config-ip-sla)#ip 192.168.100.126 next-hop-ip 192.168.100.1
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#request-data-size 32
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#frequency 30
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#timeout 1000
SG550XG(config-ip-sla-icmp-echo)#exit
SG550XG(config-ip-sla)#ip sla schedule 1 life forever start-time now
SG550XG(config-ip-sla)#
```

Nota: En este ejemplo, la operación 1 se configura para ejecutarse indefinidamente y se programa para comenzar inmediatamente.

Paso 11. (Opcional) Para mostrar la información sobre todas las operaciones de IP SLA o una operación específica, introduzca lo siguiente:

```
SG550XG#show ip sla operation [operation]
```

- **operation** - (Opcional) El número de la operación de IP SLAs para la que se mostrarán los detalles. El rango va de uno a 64.

```
[SG550XG(config-ip-sla)#end
[SG550XG]#show ip sla operation 1
IP SLA Operational Number: 1
  Type of operation: icmp-echo
  Target address: 192.168.1.1
  Nexthop address: 192.168.100.1
  Source Address: 192.168.100.126
  Request size (ICMP data portion): 32
  Operation frequency: 30
  Operation timeout: 1000
  Operation state: scheduled
  Operation Success counter: 19
  Operation Failure counter: 2
  ICMP Echo Request counter: 21
  ICMP Echo Reply counter: 19
  ICMP Error counter: 0
SG550XG#
```

Nota: En este ejemplo, se muestra la información de IP SLA para la operación 1.

Ahora debería haber configurado y mostrado correctamente las estadísticas de eco ICMP de una operación SLA específica en su switch.

Configurar seguimiento de SLA

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

```
SG550XG#configure
```

Paso 2. Para realizar un seguimiento del estado de una operación de IP SLA y para ingresar al modo de configuración de seguimiento, introduzca lo siguiente:

```
SG550XG(config)#track [object-id] ip sla [operation] state
```

- **object-id** - Número de objeto que representa el objeto de seguimiento. El intervalo es de 1 a 64.
- **operación** - Número de la operación de IP SLAs que está realizando el seguimiento. El intervalo es de 1 a 64.
- **state** - Hace un seguimiento del estado de operación.

```
[SG550XG#configure
[SG550XG(config)#track 1 ip sla 1 state
SG550XG(config-track)#
```

Nota: En este ejemplo, se crea el ID de objeto 1 y se asocia a la operación 1.

Paso 3. Para configurar un período de tiempo en segundos para retrasar los cambios de estado de un objeto de seguimiento, introduzca lo siguiente:

```
SG550XG(config-track)#delay {{up [seconds] down [seconds] | up [seconds] | down [seconds]}}
```

- **up seconds** - (Opcional) Especifica un período de tiempo en segundos para retrasar los cambios de estado de DOWN a UP. El rango va de uno a 180 segundos.
- **down seconds** - (Opcional) Especifica un período de tiempo en segundos para retrasar los cambios de estado de UP a DOWN. El rango va de uno a 180 segundos.

```
[SG550XG#configure
[SG550XG(config)#track 1 ip sla 1 state
[SG550XG(config-track)#delay up 5 down 2
SG550XG(config-track)#
```

Nota: En este ejemplo, el retardo de encendido se establece en cinco segundos y el retardo de apagado en dos segundos.

Paso 4. (Opcional) Para borrar los contadores de IP SLA, introduzca lo siguiente:

```
SG550XG(config)#clear ip sla counters [operation]
```

- **operación** - Este número de operación se utiliza para identificar la operación IP SLA cuyos contadores desea borrar. El rango va de uno a 64.

Paso 5. Ingrese el comando end para volver al modo EXEC privilegiado:

```
[SG550XG#configure
[SG550XG(config)#track 1 ip sla 1 state
[SG550XG(config-track)#delay up 5 down 2
[SG550XG(config-track)#end
SG550XG#
```

Paso 6. (Opcional) Para mostrar la información sobre todos los objetos de seguimiento o un objeto de seguimiento específico, introduzca lo siguiente:

```
SG550XG(config)#show track [track-id]
```

- **objeto** - (opcional) El número del objeto de seguimiento para el que se mostrarán los detalles. El rango va de uno a 64.

```

SG550XG#configure
SG550XG(config)#track 1 ip sla 1 state
SG550XG(config-track)#delay up 5 down 2
SG550XG(configa-track)#end
SG550XG#show track 1

```

Object Number	Object State	Operation Type	Operation Number	Up Delay	Down Delay	Delay Interval Remainder
1	up	icmp-echo	1	5	2	0

```

SG550XG#

```

Nota: En este ejemplo, se muestra la información de seguimiento de IP SLA para el objeto 1.

Paso 7. (Opcional) En el modo EXEC privilegiado del switch, guarde los parámetros configurados en el archivo de configuración de inicio introduciendo lo siguiente:

```
SG550XG#copy running-config startup-config
```

```

SG550XG#copy running-config startup-config
Overwrite file [startup-config]... (Y/N)[N] ?

```

Paso 8. (Opcional) Presione Y para Sí o N para No en el teclado una vez que aparezca el mensaje Overwrite file [startup-config].

```

SG550XG#copy running-config startup-config
Overwrite file [startup-config]... (Y/N)[N] ?Y
18-Sep-2017 08:00:45 %COPY-I-FILECPY: Files Copy - source URL running-config destination
URL flash://system/configuration/startup-config
18-Sep-2017 08:00:47 %COPY-N-TRAP: The copy operation was completed successfully
SG550XG#

```

Ahora debería haber configurado correctamente los parámetros de seguimiento de IP SLA para las rutas estáticas de IPv4 en su switch.

Ver un vídeo relacionado con este artículo...

[Haga clic aquí para ver otras charlas técnicas de Cisco](#)