

Configure los parámetros STP en un switch a través de la CLI

Objetivo

El protocolo de árbol de extensión (STP) protege los dominios de difusión de la capa 2 frente a tormentas de difusión mediante la configuración selectiva de enlaces en modo de espera para evitar bucles. En el modo de espera, estos links dejan de transferir temporalmente los datos del usuario. Después de que la topología cambie, para que la transferencia de datos sea posible, los links se reactivan automáticamente.

Los loops de red se producen cuando hay rutas alternativas entre los hosts. Estos loops hacen que los switches de Capa 2 reenvíen el tráfico a través de la red infinitamente, lo que reduce la eficiencia de la red. STP proporciona una ruta única entre los terminales de una red. Estas rutas eliminan la posibilidad de loops de red. El STP suele configurarse cuando hay links redundantes a un host para evitar el loop de red.

El dispositivo admite las siguientes versiones de protocolo de árbol de extensión:

- STP clásico: proporciona una ruta única entre dos estaciones finales cualesquiera, evitando y eliminando loops.
- STP rápido (RSTP): detecta topologías de red para proporcionar una convergencia más rápida del árbol de extensión. Esto es más efectivo cuando la topología de red está estructurada de forma natural en árbol y, por lo tanto, es posible una convergencia más rápida. RSTP está habilitado de forma predeterminada.
- STP múltiple (MSTP): MSTP se basa en RSTP. Detecta los loops de Capa 2 e intenta mitigarlos impidiendo que el puerto involucrado transmita tráfico. Dado que los loops existen por dominio de Capa 2, puede ocurrir una situación cuando un puerto está bloqueado para eliminar un loop STP. El tráfico se reenviará al puerto que no está bloqueado y no se reenviará ningún tráfico al puerto que está bloqueado. Este no es un uso eficiente del ancho de banda ya que el puerto bloqueado siempre se utilizará.

MSTP resuelve este problema habilitando varias instancias STP, de modo que sea posible detectar y mitigar los loops por separado en cada instancia. Esto permite que un puerto se bloquee para una o más instancias STP pero no se bloquee para otras instancias STP. Si diferentes VLAN están asociadas con diferentes instancias STP, su tráfico se retransmitirá según el estado del puerto STP de sus instancias MST asociadas. Esto se traduce en una mejor utilización del ancho de banda.

Este artículo pretende mostrarle cómo configurar el STP en un switch a través de la CLI.

Dispositivos aplicables

- Serie Sx300
- Serie Sx350
- Serie SG350X
- Serie Sx500
- Serie Sx550X

Versión del software

- 1.4.7.06 — Sx300, Sx500
- 2.2.8.04: Sx350, SG350X, Sx550X

Configurar las propiedades del árbol de extensión

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 accede al switch SG350X-48MP a través de Telnet.

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

```
SG350X#configure
```

Paso 3. Para habilitar la funcionalidad STP en el switch, introduzca lo siguiente:

```
SG350X(config)#spanning tree
```

```
SG350X#configure
SG350X(config)#spanning-tree
SG350X(config)#
```

Paso 4. Para configurar el protocolo STP para que se ejecute en el switch, introduzca lo siguiente:

```
SG350X(config)#spanning-tree mode [stp | rstp | mst]
```

Las opciones son:

- stp: el STP clásico proporciona una ruta única entre dos terminales cualesquiera, eliminando y evitando los loops de red.
- rstp: RSTP detecta topologías de red para proporcionar una convergencia más rápida del árbol de expansión. Esta opción está activada de forma predeterminada.
- mst: MSTP se basa en RSTP. Detecta los loops de Capa 2 e intenta mitigarlos impidiendo que el puerto involucrado transmita tráfico.

```
[SG350X#configure
[SG350X(config)#spanning-tree
[SG350X(config)#spanning-tree mode rstp
[SG350X(config)#
```

Nota: En este ejemplo, se utiliza rstp.

Paso 5. Para establecer el método de costo de trayecto predeterminado, introduzca lo siguiente:

```
SG350X(config)#spanning-tree pathcost method [long | short]
```

Las opciones son:

- long: especifica el valor para los costos de la ruta de puerto. El rango va de uno a 200000000.
- short: especifica el valor para los costos de la ruta de puerto. El rango va de uno a 65535.

```
[SG350X#configure
[SG350X(config)#spanning-tree
[SG350X(config)#spanning-tree mode rstp
[SG350X(config)#spanning-tree pathcost method long
[SG350X(config)#
```

Paso 6. Para configurar la prioridad STP del switch, que se utiliza para determinar qué puente se selecciona como puente raíz, introduzca lo siguiente:

```
SG350X(config)#spanning-tree priority [priority-number]
```

- priority-number: especifica la prioridad de bridge. El rango va desde 0 hasta 61440.

```
SG350X#configure
SG350X(config)#spanning-tree
SG350X(config)#spanning-tree mode rstp
SG350X(config)#spanning-tree pathcost method long
SG350X(config)#spanning-tree priority 32768
SG350X(config)#
```

Nota: En este ejemplo, se utiliza 32768.

Paso 7. (Opcional) Para configurar la frecuencia con la que el switch transmite mensajes Hello a otros dispositivos, introduzca lo siguiente:

```
SG350X(config)#spanning-tree hello-time [seconds]
```

- seconds: especifica el tiempo Hello del spanning tree en segundos. El intervalo es de 1 a 10 segundos. El valor predeterminado es 2 segundos.'

```
[SG350X#configure
[SG350X(config)#spanning-tree
[SG350X(config)#spanning-tree mode rstp
[SG350X(config)#spanning-tree pathcost method long
[SG350X(config)#spanning-tree priority 32768
[SG350X(config)#spanning-tree hello-time 2
[SG350X(config)#
```

Nota: En este ejemplo, se utiliza el tiempo Hello predeterminado de 2 segundos.

Paso 8. (Opcional) Para configurar la edad máxima de STP, introduzca lo siguiente:

```
SG350X(config)#spanning-tree max-age [seconds]
```

- seconds: especifica la antigüedad máxima del puente del árbol de expansión en segundos. El intervalo es de seis a 40 segundos. El valor predeterminado es 20 segundos.'

```
[SG350X#configure
[SG350X(config)#spanning-tree
[SG350X(config)#spanning-tree mode rstp
[SG350X(config)#spanning-tree pathcost method long
[SG350X(config)#spanning-tree priority 32768
[SG350X(config)#spanning-tree hello-time 2
[SG350X(config)#spanning-tree max-age 20
[SG350X(config)#
```

Nota: En este ejemplo, se utiliza el valor predeterminado de 20 segundos.

Paso 9. (Opcional) Para configurar el tiempo de reenvío del puente STP, que es la cantidad de tiempo que un puerto permanece en los estados de escucha y aprendizaje antes de ingresar el estado de reenvío, introduzca lo siguiente:

```
SG350X(config)#spanning-tree forward-time [seconds]
```

- seconds: especifica el tiempo de reenvío del árbol de expansión en segundos. El rango va de cuatro a 30 segundos. El valor predeterminado es 15 segundos.'

```
[SG350X#configure
[SG350X(config)#spanning-tree
[SG350X(config)#spanning-tree mode rstp
[SG350X(config)#spanning-tree pathcost method long
[SG350X(config)#spanning-tree priority 32768
[SG350X(config)#spanning-tree hello-time 2
[SG350X(config)#spanning-tree max-age 20
[SG350X(config)#spanning-tree forward-time 15
[SG350X(config)#
```

Nota: En este ejemplo, se utiliza el valor predeterminado de 15 segundos.

Paso 10. (Opcional) Para habilitar la protección de loopback STP, introduzca lo siguiente:

```
SG350X(config)#spanning-tree loopback-guard
```

Nota: Al activar esta función, se comprueba si un puerto raíz o un puerto raíz alternativo recibe las unidades de datos del protocolo de puente (BPDU). En este ejemplo, la protección de loopback STP está habilitada.

```
SG350X(config)#spanning-tree forward-time 15
SG350X(config)#spanning-tree loopback-guard
SG350X(config)#
```

Paso 11. Ingrese el comando **exit** para volver al modo EXEC privilegiado:

```
SG350X(config)#exit
```

```
[SG350X#configure
[SG350X(config)#spanning-tree
[SG350X(config)#spanning-tree mode rstp
[SG350X(config)#spanning-tree pathcost method long
[SG350X(config)#spanning-tree priority 32768
[SG350X(config)#spanning-tree hello-time 2
[SG350X(config)#spanning-tree max-age 20
[SG350X(config)#spanning-tree forward-time 15
[SG350X(config)#spanning-tree loopback-guard
[SG350X(config)#exit
SG350X#
```

Paso 12. (Opcional) Para mostrar los parámetros STP en el switch, introduzca lo siguiente:

```
SG350X#show spanning-tree
```

```

SG350X(config)#exit
SG350X#show spanning-tree

Spanning tree enabled mode RSTP
Default port cost method: long
Loopback guard: Enabled

Root ID    Priority    32768
           Address    00:eb:d5:5e:09:40
           Cost      40000
           Port      gi1/0/2
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
Bridge ID  Priority    32768
           Address    40:a6:e8:e6:f4:d3
           Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Number of topology changes 5 last change occurred 00:49:25 ago
Times: hold 1, topology change 35, notification 2
       hello 2, max age 20, forward delay 15

Interfaces
Name      State    Prio.Nbr    Cost    Sts    Role PortFast    Type
-----
gi1/0/1  enabled  128.1       20000   Dscr   Altn   No           P2P (RSTP)
gi1/0/2  enabled  128.2       20000   Frw    Root   No           P2P (RSTP)
gi1/0/3  enabled  128.3       2000000 Dsbl   Dsbl   No           -
gi1/0/4  enabled  128.4       20000   Dscr   Altn   No           P2P (RSTP)
More: <space>, Quit: q or CTRL+Z, One line: <return>

```

Paso 13. (Opcional) En el modo EXEC privilegiado del switch, guarde los parámetros configurados en el archivo de configuración de inicio introduciendo lo siguiente:

```
SG350X#copy running-config startup-config
```

```

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

```

Paso 14. (Opcional) Presione Y para Sí o N para No en su teclado una vez que aparezca el mensaje Sobrescribir archivo [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 STP en su switch a través de la CLI.