

Configurazione delle impostazioni STP su uno switch dalla CLI

Obiettivo

Il protocollo STP (Spanning Tree Protocol) protegge i domini di broadcast di layer 2 da temporali broadcast impostando selettivamente i collegamenti alla modalità standby per impedire loop. In modalità standby, questi collegamenti interrompono temporaneamente il trasferimento dei dati utente. Una volta apportate le modifiche alla topologia, in modo da rendere possibile il trasferimento dei dati, i collegamenti vengono riattivati automaticamente.

I loop di rete si verificano quando sono presenti route alternative tra gli host. Questi loop fanno sì che gli switch di layer 2 inoltrino il traffico sulla rete all'infinito, riducendo l'efficienza della rete. STP fornisce un percorso univoco tra gli endpoint in una rete. Questi percorsi eliminano la possibilità di loop di rete. Il protocollo STP viene in genere configurato quando vi sono collegamenti ridondanti a un host per impedire il loop di rete.

Il dispositivo supporta le seguenti versioni dello Spanning Tree Protocol:

- Classic STP — fornisce un unico percorso tra due qualsiasi stazioni terminali, evitando ed eliminando i loop.
- RSTP (Rapid STP): rileva le topologie di rete per fornire una convergenza più rapida dello Spanning Tree. Ciò è più efficace quando la topologia di rete è strutturata naturalmente su tre alberi, e quindi potrebbe essere possibile una più rapida convergenza. RSTP è abilitato per impostazione predefinita.
- MSTP (Multiple STP): il protocollo MSTP si basa sul protocollo RSTP. Rileva i loop di livello 2 e cerca di mitigarli impedendo alla porta interessata di trasmettere il traffico. Poiché i loop esistono su una base di dominio per layer 2, può verificarsi una situazione in cui una porta è bloccata per eliminare un loop STP. Il traffico verrà inoltrato alla porta non bloccata e non verrà inoltrato alla porta bloccata. Non si tratta di un utilizzo efficiente della larghezza di banda in quanto la porta bloccata rimarrà sempre inutilizzata.

MSTP risolve questo problema abilitando diverse istanze STP, in modo che sia possibile rilevare e mitigare i loop separatamente in ciascuna istanza. Ciò consente di bloccare una porta per una o più istanze STP, ma non di bloccarla per altre istanze STP. Se VLAN diverse sono associate a istanze STP diverse, il relativo traffico verrà inoltrato in base allo stato della porta STP delle istanze MST associate. Ciò consente un migliore utilizzo della larghezza di banda.

Questo articolo ha lo scopo di mostrare come configurare STP su uno switch dalla CLI.

Dispositivi interessati

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

- Serie Sx550X

Versione del software

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

Configura proprietà Spanning Tree

Passaggio 1. Accedere alla console dello switch. Il nome utente e la password predefiniti sono cisco/cisco. Se sono stati configurati un nuovo nome utente o password, immettere queste credenziali.

Nota: per informazioni su come accedere alla CLI di uno switch per PMI tramite SSH o Telnet, fare clic [qui](#).

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

Nota: i comandi possono variare a seconda del modello di switch in uso. Nell'esempio, è possibile accedere allo switch SG350X-48MP in modalità Telnet.

Passaggio 2. In modalità di esecuzione privilegiata dello switch, accedere alla modalità di configurazione globale immettendo quanto segue:

```
SG350X#configure
```

Passaggio 3. Per abilitare la funzionalità STP sullo switch, immettere quanto segue:

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

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

Passaggio 4. Per configurare il protocollo STP in modo che venga eseguito sullo switch, immettere quanto segue:

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

Le opzioni sono:

- stp: il protocollo STP classico fornisce un unico percorso tra due endpoint qualsiasi, eliminando e impedendo i loop di rete.
- rstp: RSTP rileva le topologie di rete per fornire una convergenza più rapida dello spanning tree. Questa opzione è attivata per default.
- mst: il protocollo MSTP si basa su RSTP. Rileva i loop di livello 2 e cerca di mitigarli

impedendo alla porta interessata di trasmettere il traffico.

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

Nota: Nell'esempio viene utilizzato rstp.

Passaggio 5. Per impostare il metodo di costo predefinito del percorso, immettere quanto segue:

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

Le opzioni sono:

- long - Specifica il valore per i costi del percorso della porta. L'intervallo è compreso tra 1 e 20000000.
- short: specifica il valore per i costi del percorso della porta. L'intervallo è compreso tra 1 e 65535.

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

Passaggio 6. Per configurare la priorità STP dello switch, utilizzata per determinare il bridge selezionato come bridge radice, immettere quanto segue:

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

- priority-number — specifica la priorità del bridge. L'intervallo è compreso tra 0 e 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: nell'esempio viene usato 32768.

Passaggio 7. (Facoltativo) Per configurare la frequenza con cui lo switch trasmette messaggi Hello ad altri dispositivi, immettere quanto segue:

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

- seconds — specifica lo Spanning Tree Hello time in secondi. L'intervallo è compreso tra 1 e 10 secondi. Il valore predefinito è 2 secondi.

```
[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: In questo esempio viene utilizzato il valore predefinito di 2 secondi per il tempo Hello.

Passaggio 8. (Facoltativo) Per configurare la validità massima STP, immettere quanto segue:

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

- seconds - Specifica la durata massima in secondi per lo spanning tree bridge. L'intervallo è compreso tra 6 e 40 secondi. Il valore predefinito è 20 secondi.

```
[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: Nell'esempio viene utilizzato il valore predefinito di 20 secondi.

Passaggio 9. (Facoltativo) Per configurare il tempo di inoltro del bridge STP, che indica il periodo di tempo in cui una porta rimane negli stati di ascolto e apprendimento prima di accedere allo stato di inoltro, immettere quanto segue:

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

- seconds: specifica il tempo di inoltro dello spanning tree in secondi. La gamma va da quattro a 30 secondi. Il valore predefinito è 15 secondi.

```
[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: Nell'esempio viene utilizzato il valore predefinito di 15 secondi.

Passaggio 10. (Facoltativo) Per abilitare STP Loopback Guard, immettere quanto segue:

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

Nota: L'abilitazione di questa funzione controlla se una porta radice o una porta radice alternativa riceve BDPDU (Bridge Protocol Data Unit). Nell'esempio, viene abilitato STP Loopback Guard.

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

Passaggio 11. Per tornare in modalità di esecuzione privilegiata, immettere il comando **exit**:

```
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#
```

Passaggio 12. (Facoltativo) Per visualizzare le impostazioni STP sullo switch, immettere quanto segue:

```
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>

```

Passaggio 13. (Facoltativo) In modalità di esecuzione privilegiata dello switch, salvare le impostazioni configurate nel file della configurazione di avvio immettendo quanto segue:

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

```

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

```

Passaggio 14. (Facoltativo) Premere Y per Sì o N per No sulla tastiera quando compare il prompt Overwrite file [startup-config]... (Sovrascrivi 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#

```

A questo punto, le impostazioni STP sullo switch sono configurate correttamente dalla CLI.