

Configurer les paramètres STP sur un commutateur via l'interface de ligne de commande

Objectif

Le protocole STP (Spanning Tree Protocol) protège les domaines de diffusion de couche 2 des tempêtes de diffusion en définissant de manière sélective les liaisons en mode veille pour empêcher les boucles. En mode veille, ces liaisons arrêtent temporairement le transfert des données utilisateur. Une fois la topologie modifiée, afin que le transfert de données soit possible, les liaisons sont automatiquement réactivées.

Les boucles réseau se produisent lorsqu'il existe d'autres routes entre les hôtes. Ces boucles entraînent le transfert infini du trafic sur le réseau par les commutateurs de couche 2, réduisant ainsi l'efficacité du réseau. Le protocole STP fournit un chemin unique entre les points d'extrémité d'un réseau. Ces chemins éliminent la possibilité de boucles réseau. Le protocole STP est généralement configuré lorsqu'il existe des liaisons redondantes vers un hôte afin d'empêcher les boucles réseau.

Le périphérique prend en charge les versions suivantes du protocole Spanning Tree :

- Classic STP : fournit un chemin unique entre deux stations d'extrémité, évitant et éliminant les boucles.
- Rapid STP (RSTP) : détecte les topologies réseau afin de fournir une convergence plus rapide du Spanning Tree. Ceci est particulièrement efficace lorsque la topologie du réseau est naturellement structurée en arborescence et qu'une convergence plus rapide peut donc être possible. RSTP est activé par défaut.
- Multiple STP (MSTP) : MSTP est basé sur RSTP. Il détecte les boucles de couche 2 et tente de les atténuer en empêchant le port concerné de transmettre le trafic. Comme il existe des boucles par domaine de couche 2, une situation peut se produire lorsqu'un port est bloqué pour éliminer une boucle STP. Le trafic sera transféré au port qui n'est pas bloqué et aucun trafic ne sera transféré au port qui est bloqué. Il ne s'agit pas d'une utilisation efficace de la bande passante, car le port bloqué sera toujours inutilisé.

MSTP résout ce problème en activant plusieurs instances STP, de sorte qu'il est possible de détecter et d'atténuer les boucles séparément dans chaque instance. Cela permet de bloquer un port pour une ou plusieurs instances STP mais non bloqué pour d'autres instances STP. Si différents VLAN sont associés à différentes instances STP, leur trafic sera relayé en fonction de l'état du port STP de leurs instances MST associées. Cela permet une meilleure utilisation de la bande passante.

Cet article vise à vous montrer comment configurer STP sur un commutateur via l'interface de ligne de commande.

Périphériques pertinents

- Série Sx300
- Gamme Sx350

- Gamme SG350X
- Série Sx500
- Gamme Sx550X

Version du logiciel

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

Configuration des propriétés Spanning Tree

Étape 1. Connectez-vous à la console du commutateur. Le nom d'utilisateur et le mot de passe par défaut sont cisco/cisco. Si vous avez configuré un nouveau nom d'utilisateur ou mot de passe, saisissez plutôt les informations d'identification.

Note: Pour savoir comment accéder à l'interface de ligne de commande d'un commutateur PME via SSH ou Telnet, cliquez [ici](#).

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

Note: Les commandes peuvent varier en fonction du modèle exact de votre commutateur. Dans cet exemple, le commutateur SG350X-48MP est accessible via Telnet.

Étape 2. À partir du mode d'exécution privilégié du commutateur, passez en mode de configuration globale en entrant ce qui suit :

```
SG350X#configure
```

Étape 3. Pour activer la fonctionnalité STP sur le commutateur, saisissez ce qui suit :

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

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

Étape 4. Pour configurer le protocole STP à exécuter sur le commutateur, saisissez ce qui suit :

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

Les options sont les suivantes :

- stp : le protocole STP classique fournit un chemin unique entre deux points d'extrémité, éliminant et empêchant les boucles réseau.
- rstp : le protocole RSTP détecte les topologies réseau afin de fournir une convergence plus rapide du Spanning Tree. Cette option est activée par défaut.

- mst — MSTP est basé sur RSTP. Il détecte les boucles de couche 2 et tente de les atténuer en empêchant le port concerné de transmettre le trafic.

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

Note: Dans cet exemple, rstp est utilisé.

Étape 5. Pour définir la méthode de coût de chemin par défaut, saisissez ce qui suit :

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

Les options sont les suivantes :

- long : spécifie la valeur des coûts de chemin de port. La plage est comprise entre 1 et 20000000.
- short : spécifie la valeur des coûts de chemin de port. La plage est comprise entre 1 et 65535.

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

Étape 6. Pour configurer la priorité STP du commutateur, qui est utilisée pour déterminer quel pont est sélectionné comme pont racine, entrez ce qui suit :

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

- priority-number : spécifie la priorité du pont. La plage est comprise entre 0 et 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)#
```

Note: Dans cet exemple, 32768 est utilisé.

Étape 7. (Facultatif) Pour configurer la fréquence à laquelle le commutateur diffuse des messages Hello à d'autres périphériques, saisissez ce qui suit :

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

- seconds : spécifie le délai Hello du Spanning Tree en secondes. La plage est comprise entre 1 et 10 secondes. La valeur par défaut est de 2 secondes.

```
[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)#
```

Note: Dans cet exemple, le délai Hello par défaut de 2 secondes est utilisé.

Étape 8. (Facultatif) Pour configurer l'âge maximal STP, saisissez ce qui suit :

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

- seconds : spécifie l'âge maximal du pont Spanning Tree en secondes. La plage est comprise entre 6 et 40 secondes. La valeur par défaut est de 20 secondes.

```
[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)#
```

Note: Dans cet exemple, la valeur par défaut de 20 secondes est utilisée.

Étape 9. (Facultatif) Pour configurer le délai de transmission du pont STP, qui correspond à la durée pendant laquelle un port reste dans les états d'écoute et d'apprentissage avant de passer à l'état de transmission, saisissez ce qui suit :

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

- seconds : spécifie le délai de transfert Spanning Tree en secondes. La plage est comprise entre 4 et 30 secondes. La valeur par défaut est de 15 secondes.

```
[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)#
```

Note: Dans cet exemple, la valeur par défaut de 15 secondes est utilisée.

Étape 10. (Facultatif) Pour activer la protection de bouclage STP, saisissez ce qui suit :

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

Note: L'activation de cette fonctionnalité vérifie si un port racine ou un autre port racine reçoit des unités BPDU (Bridge Protocol Data Units). Dans cet exemple, STP Loopback Guard est activé.

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

Étape 11. Entrez la commande **exit** pour revenir au mode d'exécution privilégié :

```
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#
```

Étape 12. (Facultatif) Pour afficher les paramètres STP sur le commutateur, saisissez ce qui suit :

```
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>

```

Étape 13. (Facultatif) Dans le mode d'exécution privilégié du commutateur, enregistrez les paramètres configurés dans le fichier de configuration initiale en saisissant ce qui suit :

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

```

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

```

Étape 14. (Facultatif) Appuyez sur Y pour Oui ou N pour Non sur votre clavier une fois que l'invite Overwrite file [startup-config]... s'affiche.

```

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#

```

Vous devez maintenant avoir correctement configuré les paramètres STP sur votre commutateur via l'interface de ligne de commande.