

# Configurer le protocole MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) sur un commutateur

## Objectif

Le protocole STP (Spanning Tree Protocol) est un protocole réseau qui garantit une topologie sans boucle pour un réseau local (LAN) ponté. Le protocole MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) est un protocole qui crée plusieurs Spanning Tree (instances) pour chaque LAN virtuel (VLAN) sur un réseau physique unique. Cela permet à chaque VLAN d'avoir une topologie de transfert et un pont racine configurés. Cela réduit le nombre d'unités BPDU (Bridge Protocol Data Units) sur le réseau et réduit la contrainte sur les unités centrales de traitement (CPU) des périphériques réseau.

MSTP est une extension du protocole RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol). Le protocole MSTP développe l'utilité des VLAN. Le protocole MSTP configure un Spanning Tree distinct pour chaque groupe de VLAN et bloque tous les chemins alternatifs possibles à l'intérieur de chaque Spanning Tree, sauf un. MSTP permet la formation de régions MST (Multiple Spanning Tree) pouvant exécuter plusieurs instances MST (MSTI). Chaque VLAN peut être mappé à un MSTI et pour que les périphériques se trouvent dans la même région, ils doivent avoir les mêmes VLAN que les MSTI.

Cet article explique comment configurer MSTP sur un commutateur.

## Périphériques pertinents

Gamme Sx250

Série Sx300

Gamme Sx350

Gamme SG350X

Gamme Sx550X

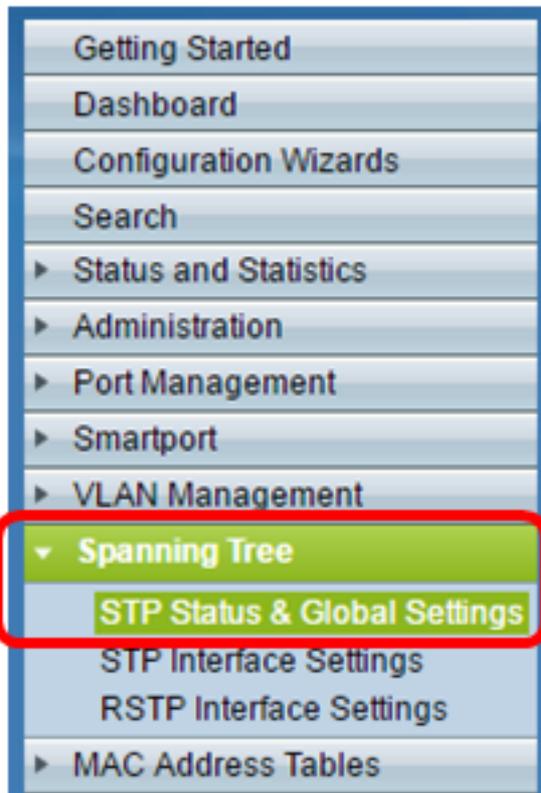
## Version du logiciel

- 1.4.5.02 - Série Sx300
- 2.2.0.66 - Série Sx250, Série Sx350, Série SG350X, Série Sx550X

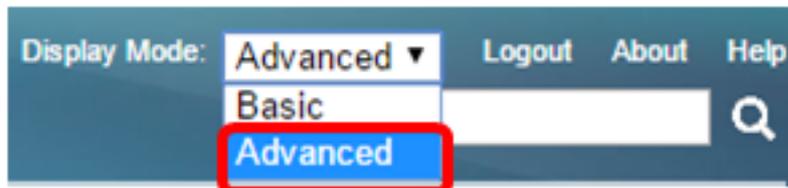
## Configuration du protocole MSTP sur le commutateur

### Activer MSTP

Étape 1. Connectez-vous à l'utilitaire Web, puis sélectionnez **Spanning Tree > STP Status & Global Settings**.



**Important :** Pour utiliser pleinement les fonctions et fonctions disponibles du commutateur, passez en mode avancé en cliquant sur **Avancé** dans la liste déroulante Mode d'affichage dans le coin supérieur droit de la page.



Étape 2. Dans la zone Global Settings, cochez la case **Spanning Tree State** pour activer STP sur le commutateur.

**Note:** L'état Spanning Tree est activé par défaut. MSTP peut être configuré avant que STP ne soit activé sur le commutateur.



Étape 3. Cliquez sur la case d'option **Multiple STP** dans la zone STP Operation Mode pour configurer le mode STP en tant que MSTP.

### STP Status & Global Settings

**Global Settings**

Spanning Tree State:  Enable

STP Loopback Guard:  Enable

STP Operation Mode:  Classic STP  
 Rapid STP  
 Multiple STP \*

BPDU Handling:  Filtering  
 Flooding

---

**Bridge Settings**

Priority:  (Range: 0 - 61440, Default: 32768)

---

**Designated Root**

Bridge ID: 32768-40:a6:e8:e6:fa:9f

Root Bridge ID: 32768-40:a6:e8:e6:fa:9f

Root Port: 0

Root Path Cost: 0

Topology Changes Counts: 0

Last Topology Change: 1D/20H/54M/11S

An \* indicates an advanced feature. Activate advanced display mode to fully configure this feature.

Étape 4. Cliquez sur Apply.

Vous devez maintenant avoir activé MSTP sur votre commutateur.

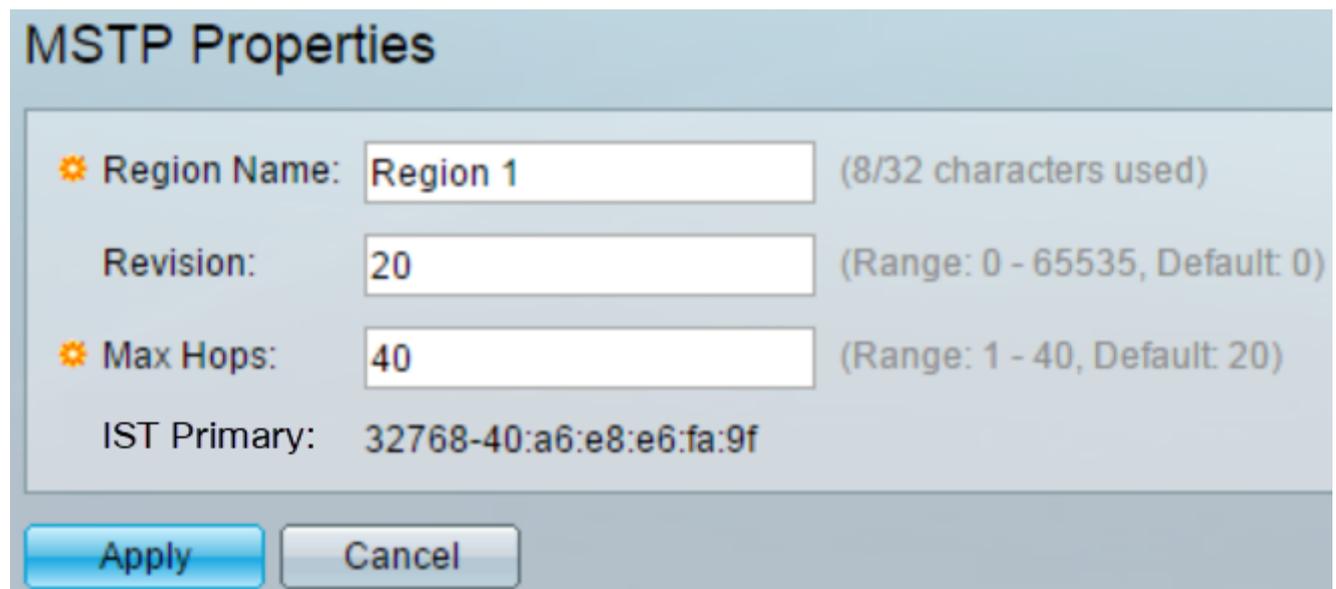
## Configurer les propriétés MSTP

La page MSTP Properties permet de définir la région dans laquelle se trouve le commutateur. Pour que les périphériques se trouvent dans la même région, ils doivent avoir le même nom de région et la même valeur de révision.

Étape 1. Choisissez **Spanning Tree > MSTP Properties** dans le menu.



Étape 2. Entrez un nom pour la région MSTP dans le champ *Nom de la région*. Le nom de la région définit la frontière logique du réseau. Tous les commutateurs d'une région MSTP doivent avoir le même nom de région configuré.



**MSTP Properties**

✱ Region Name:  (8/32 characters used)

Revision:  (Range: 0 - 65535, Default: 0)

✱ Max Hops:  (Range: 1 - 40, Default: 20)

IST Primary: 32768-40:a6:e8:e6:fa:9f

Étape 3. Entrez un numéro de révision dans le champ *Révision*. Il s'agit d'un numéro logique qui signifie une révision pour la configuration MSTP. Tous les commutateurs d'une région MSTP doivent avoir le même numéro de révision.

Étape 4. Entrez le nombre maximal de sauts dans le champ *Nombre maximal de sauts*. Max Hops spécifie la durée de vie des BPDU dans le nombre de sauts. Lorsqu'un pont reçoit une BPDU, il décrémente le nombre de sauts par un et renvoie la BPDU avec le nouveau nombre de sauts. Une fois qu'un pont reçoit une BPDU avec un nombre de sauts égal à zéro, la BPDU est rejetée.

**Note:** Le champ *IST Primary* affiche la priorité de pont et l'adresse MAC du commutateur actif de la région.

Si vous ne connaissez pas les termes utilisés, consultez [Cisco Business : Glossaire des nouveaux termes](#).

Étape 5. Cliquez sur Apply.

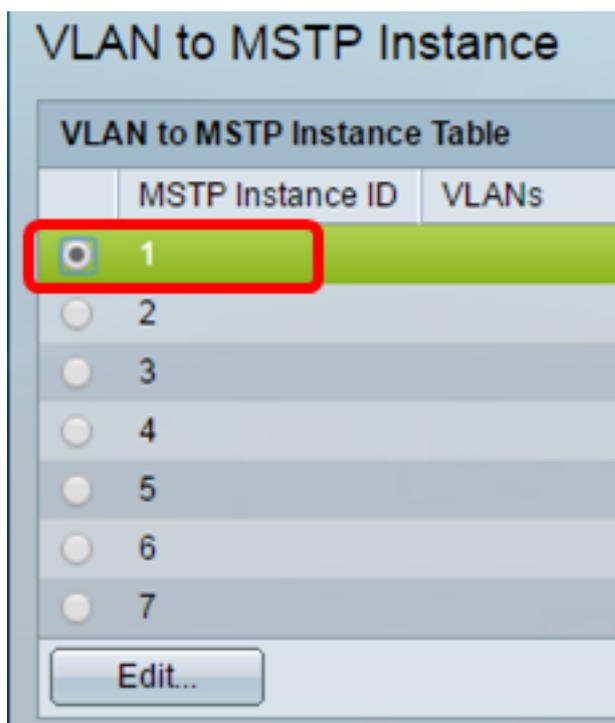
## Configurer VLAN à l'instance MSTP

La page VLAN to MSTP Instance permet de mapper les VLAN aux instances MST. Pour que les périphériques se trouvent dans la même région, ils doivent avoir des mappages identiques de VLAN aux instances MST. Plusieurs VLAN peuvent être mappés à un MSTI unique, mais un VLAN ne peut avoir qu'un MSTI unique. Si un VLAN n'est pas mappé à l'une des instances MST, le commutateur mappe automatiquement le VLAN au protocole CIST (Core and Internal Spanning Tree). L'ID d'instance CIST est l'ID d'instance 0.

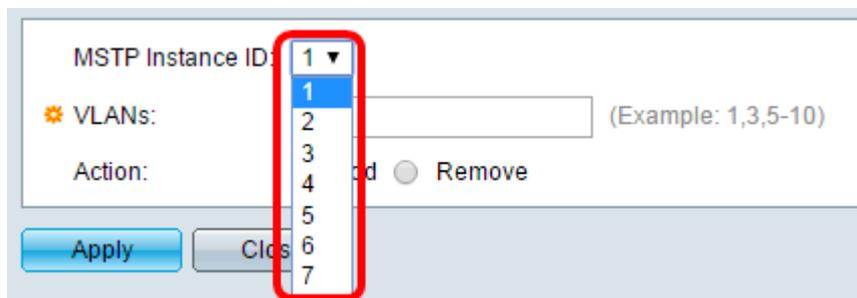
Étape 1. Choisissez **Spanning Tree > VLAN to MSTP Instance** dans le menu.



Étape 2. Activez la case d'option correspondant à l'instance MSTP souhaitée que vous voulez configurer, puis cliquez sur **Modifier**.



Étape 3. (Facultatif) Dans la liste déroulante ID d'instance MSTP, sélectionnez une instance MSTP à modifier.



Étape 4. Entrez les VLAN qui doivent être mappés au MSTI. Les VLAN peuvent être mappés individuellement (séparés par des virgules) ou en tant que plage (à l'aide d'un trait d'union).

MSTP Instance ID: 1 ▼  
\* VLANs: 1,5-10 (Example: 1,3,5-10)  
Action:  Add  Remove  
Apply Close

Étape 5. Sélectionnez la case d'option correspondant à l'action souhaitée dans la zone Action.

Add : ajoute les VLAN au MSTI.

Remove : supprimez les VLAN du MSTI.

Étape 6. Cliquez sur Apply.

## Configurer les paramètres d'instance MSTP

La page MSTP Instance Settings permet de définir les spécifications de chaque instance MST.

Étape 1. Choisissez **Spanning Tree > MSTP Instance Settings** dans le menu de l'utilitaire Web.



Étape 2. Dans la liste déroulante ID d'instance, sélectionnez une instance à configurer.

Instance ID: 1 ▼  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
10  
Included VLAN:

**Note:** La liste VLAN inclus affiche les VLAN mappés à l'instance.

Étape 3. Saisissez la valeur de priorité du commutateur dans le champ Bridge Priority. Le commutateur dont la priorité est la plus élevée (valeur de priorité la plus basse) devient le pont racine.

⚙️ Bridge Priority:	32768	(Range: 0 - 61440, Default: 32768)
Designated Root Bridge ID:	32768-40:a6:e8:e6:fa:9f	
Root Port:	0	
Root Path Cost:	0	
Bridge ID:	32768-40:a6:e8:e6:fa:9f	
Remaining Hops:	20	

Apply Cancel

Le champ affiche des informations sur le MSTI.

ID de pont racine désigné : priorité de pont et adresse MAC du pont racine pour l'instance spécifiée.

Root Port : port racine de l'instance spécifiée. Le port racine est le port unique que le commutateur utilise pour atteindre le pont racine. Ceci est décidé en fonction du port qui a le coût de chemin le plus faible vers le pont racine. Si cette valeur est égale à zéro, le commutateur est le pont racine.

Root Path Cost : coût du chemin racine du commutateur pour cette instance MST. Le coût du chemin est défini par la vitesse de la liaison entre le commutateur et le périphérique suivant du réseau. Le coût du chemin racine est le total cumulé des coûts du chemin entre le commutateur et le pont racine. Si cette valeur est égale à zéro, le commutateur est le pont racine.

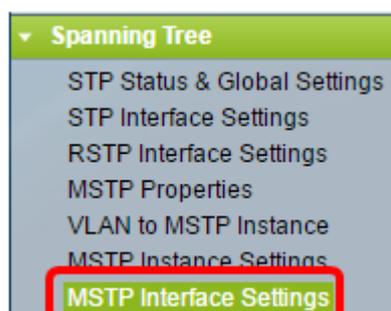
Bridge ID : priorité de pont et adresse MAC du commutateur pour l'instance spécifiée.

Autres sauts : nombre de sauts jusqu'à la destination suivante.

## Configuration des paramètres d'interface MSTP

La page MSTP Interface settings permet de configurer les paramètres MSTP par port pour une instance MSTP sélectionnée.

Étape 1. Choisissez **Spanning Tree > MSTP Interface Settings** dans le menu de l'utilitaire Web.



Étape 2. Dans la liste déroulante Instance égale à, cliquez sur une instance à configurer.

## MSTP Interface Settings

**MSTP Interface Setting Table**

Filter: Instance equals to  and Interface Type equals to

Entry No.	Interface	Interface Priority	Path Cost	Port State	Port Role	
<input type="radio"/>	1	GE1	128	2000000	Disabled	Designated port
<input type="radio"/>	2	GE2	128	2000000	Disabled	Designated port
<input type="radio"/>	3	GE3	128	2000000	Disabled	Designated port

Étape 3. Dans la liste déroulante Type d'interface égal à, cliquez sur Port ou LAG, puis sur Go.

Filter: Instance equals to  and Interface Type equals to

Entry No.	Interface	Interface Priority	Path Cost	Port State	Port Role	
<input type="radio"/>	1	GE1	128	2000000	Disabled	Designated

Étape 4. Activez la case d'option correspondant à l'interface que vous souhaitez configurer, puis cliquez sur **Modifier**.

<input type="radio"/>	48	GE48	128	2000000	Disabled	Designated port	MSTP
<input type="radio"/>	49	XG1	128	20000	Forwarding	Designated port	MSTP
<input type="radio"/>	50	XG2	128	2000000	Disabled	Designated port	MSTP
<input type="radio"/>	51	XG3	128	2000000	Disabled	Designated port	MSTP
<input checked="" type="radio"/>	52	XG4	128	2000000	Disabled	Designated port	MSTP

\* - For boundary interfaces, the behavior of this parameter is determined by the configurations in :

Étape 5. (Facultatif) Dans la liste déroulante ID d'instance, sélectionnez l'instance à configurer.

Instance ID:	<input type="text" value="1"/>
Interface:	<input checked="" type="radio"/> Unit <input type="text" value="1"/> <input type="radio"/> Port <input type="text" value="XG4"/> <input type="radio"/> LAG <input type="text" value="1"/>
Interface Priority:	<input type="text" value="128"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Path Cost:	<input type="radio"/> Use Default <input checked="" type="radio"/> User Defined <input type="text" value="2000000"/> (R)
Port State:	Disabled
Port Role:	Designated port
Mode:	N/A
Type:	Internal
Designated Bridge ID:	N/A
Designated Port ID:	N/A
Designated Cost:	0
Remain Hops:	20
Forward Transitions:	0

Étape 6. (Facultatif) Activez la case d'option correspondant à l'interface souhaitée à configurer.

Port : dans la liste déroulante Port, sélectionnez le port à configurer. Cela affectera uniquement le port unique choisi.

LAG : dans la liste déroulante LAG, sélectionnez le LAG à configurer. Cela affectera le groupe de ports défini dans la configuration LAG.

Étape 7. Dans la liste déroulante Priorité de l'interface, sélectionnez la priorité de l'interface pour l'interface définie. La valeur de priorité détermine le choix du port lorsqu'un pont a deux ports connectés dans une boucle. Plus la valeur est faible, plus la priorité du port est élevée sur le pont.

Étape 8. Activez la case d'option correspondant au coût de chemin souhaité dans la zone *Coût du chemin*. Il s'agit du coût du chemin du port qui est ajouté au coût du chemin racine. Le coût du chemin est défini par la vitesse de la liaison entre le commutateur et le périphérique suivant du réseau. Le coût du chemin racine est le total cumulé des coûts du chemin entre le commutateur et le pont racine.

Use Default : utilisez le coût par défaut généré par le système.

User Defined : saisissez une valeur pour le coût du chemin.

Le champ suivant affiche des informations sur l'interface.

Port State : état actuel du port spécifié.

- Disabled : STP est désactivé sur le port. Le port transfère le trafic et apprend les adresses MAC.
- Blocage : le port est bloqué. Cela signifie que le port n'est pas autorisé à transférer le trafic ou à apprendre des adresses MAC, mais il peut transmettre des paquets BPDU.
- Écoute — Le port est en mode d'écoute. Cela signifie que le port n'est pas autorisé à transférer le trafic et ne peut pas apprendre d'adresses MAC.
- Apprentissage - Le port est en mode d'apprentissage. Cela signifie que le port n'est pas autorisé à transférer le trafic, mais il est autorisé à apprendre de nouvelles adresses MAC.
- Forwarding : le port est en mode de transmission. Cela signifie que le port est autorisé à transférer le trafic et peut apprendre de nouvelles adresses MAC.

Port Role : rôle du port ou du LAG qui a été attribué par le MSTP pour fournir des chemins STP.

- Root : port qui fournit le chemin le moins coûteux pour le transfert de paquets vers le périphérique racine.
- Designated : port par lequel le pont est connecté au réseau local. Ceci fournit le coût de chemin racine le plus bas du LAN au pont racine pour l'instance MST.
- Alternate : le port fournit un autre chemin vers le périphérique racine à partir de l'interface racine.
- Backup : le port fournit un chemin de secours vers le chemin de port désigné vers le Spanning Tree. Ceci est dû à une configuration dans laquelle deux ports sont connectés en boucle par une liaison point à point. Les ports de sauvegarde peuvent être utilisés lorsqu'un réseau local a besoin de deux connexions ou plus à un segment partagé du réseau.
- Disabled : le port ne fait pas partie du Spanning Tree.

Mode : mode Spanning Tree actuel (STP, RSTP ou MSTP).

Type : type MST du port.

- Boundary : le port est un port frontière. Un port frontière est utilisé pour relier des ponts MST à des réseaux locaux distants. Un port de périphérie indique si le périphérique connecté fonctionne en mode RSTP ou STP.
- Internal : le port est un port interne dans l'instance MSTP.

Designated Bridge ID : numéro d'ID du pont qui connecte la liaison à la racine.

Designated Port ID : numéro d'ID de port sur le pont désigné qui connecte la liaison à la racine.

Designated Cost : coût du port participant à la topologie STP.

Resain Hops : nombre de sauts jusqu'à la destination suivante.

Forward Transitions : nombre d'occurrences que le port a changé, passant de l'état de transmission à l'état de blocage.

Étape 9. Cliquez sur Apply.

Vous devez maintenant avoir configuré MSTP sur votre commutateur.