

Einrichten des Spanning Tree Protocol (STP) auf einer Schnittstelle an den Managed Switches der Serien 200 und 300

Ziele

Das Spanning Tree Protocol (STP) erstellt einen eindeutigen Pfad zwischen den verschiedenen Endpunkten in einem Netzwerk, um Schleifen zu vermeiden. Eine Netzwerkschleife tritt auf, wenn zwischen Quelle und Ziel mehrere Pfade vorhanden sind. Eine Schleife erzeugt Inkonsistenz und kann das Netzwerk verlangsamen. STP stellt sicher, dass ein Netzwerk schleifenfrei ist. Sie können aus Sicherheitsgründen eine benutzerdefinierte STP-Konfiguration auf einer bestimmten Schnittstelle erstellen. Die Managed Switches der Serien 200 und 300 bieten verschiedene STP-Funktionen, mit denen Sie die Sicherheit Ihres Netzwerks erhöhen können.

In diesem Artikel wird erläutert, wie STP und seine Funktionen auf einer bestimmten Schnittstelle auf Managed Switches der Serien 200 und 300 konfiguriert werden.

Unterstützte Geräte

- Managed Switches der Serien SF/SG 200 und SF/SG 300

Software-Version

- 1.3.0.62

STP-Schnittstelle einrichten

Schritt 1: Melden Sie sich beim Webkonfigurationsprogramm an, und wählen Sie **Spanning Tree > STP Interface Settings**. Die Seite *STP Interface Settings* (STP-Schnittstelleneinstellungen) wird geöffnet:

STP Interface Settings													
STP Interface Setting Table													
Filter: Interface Type equals to <input type="text" value="Port"/> <input type="button" value="Go"/>													
	Entry No.	Interface	STP	Edge Port	Root Guard	BPDU Guard	BPDU Handling	Port Role	Path Cost	Priority	Port State	Designated Bridge ID	Designated Port ID
<input type="radio"/>	1	GE1	Enabled	Enabled	Disabled	Disabled	STP	Designated	20000	128	Forwarding	32768-70:10:5c:12:0a:96	128-49
<input type="radio"/>	2	GE2	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	3	GE3	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	4	GE4	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	5	GE5	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	6	GE6	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	7	GE7	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	8	GE8	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	9	GE9	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	10	GE10	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	11	GE11	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	12	GE12	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	13	GE13	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	14	GE14	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A
<input type="radio"/>	15	GE15	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled	2000000	128	Disabled	N/A	N/A

Schritt 2: Wählen Sie in der Dropdown-Liste "Schnittstellentyp" eine Schnittstelle aus.

Schritt 3: Klicken Sie auf **Go**, um eine Liste der Ports oder LAGs auf der Schnittstelle anzuzeigen.

<input type="radio"/>	13	GE13	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP
<input type="radio"/>	14	GE14	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP
<input checked="" type="radio"/>	15	GE15	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP
<input type="radio"/>	16	GE16	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP
<input type="radio"/>	17	GE17	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP
<input type="radio"/>	18	GE18	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP
<input type="radio"/>	19	GE19	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP
<input type="radio"/>	20	GE20	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP
<input type="button" value="Copy Settings..."/> <input checked="" type="button" value="Edit..."/>							

Schritt 4: Klicken Sie auf das Optionsfeld für den Port oder die LAG, den bzw. die Sie ändern möchten, und klicken Sie auf **Edit**. Das Fenster *Edit STP Interface Setting* (STP-Schnittstelleneinstellungen bearbeiten) wird angezeigt.

Interface:
☒ Port GE15
☐ LAG 1

STP: ☒ Enable

Edge Port:
☐ Enable
☒ Auto
☐ Disable

Root Guard: ☐ Enable

BPDU Guard: ☐ Enable

BPDU Handling:
☒ Use Global Settings
☐ Filtering
☐ Flooding

Path Cost:
☒ Use Default
☐ User Defined 2000000 (Range: 1 - 200000000)

Priority: 128

Port State: Disabled

Designated Bridge ID: N/A

Designated Port ID: N/A

Designated Cost: N/A

Forward Transitions: N/A

Speed: 1000M

LAG: N/A

Schritt 5. (Optional) Klicken Sie auf das Optionsfeld für die gewünschte Schnittstelle im Feld "Interface" (Schnittstelle).

- Port: Wählen Sie aus der Dropdown-Liste den Port aus, den Sie konfigurieren möchten. Dies wirkt sich nur auf den ausgewählten Port aus.
- LAG: Wählen Sie aus der Dropdown-Liste LAG die LAG aus, die konfiguriert werden soll. Dies wirkt sich auf die in der LAG-Konfiguration definierte Portgruppe aus.

Schritt 6: Aktivieren Sie im Feld "STP" das Kontrollkästchen **Enable** (STP aktivieren), um

STP für die Schnittstelle zu aktivieren.

Schritt 7. Klicken Sie im Feld Edge-Port auf das Optionsfeld für die gewünschte Verwendung von Fast Link. Schnelle Verbindungen werden verwendet, um einen Port automatisch auf den Weiterleitungsstatus festzulegen, wenn der Port angeschlossen ist. Schnelle Verbindungen optimieren die STP-Konvergenz.

- Aktivieren - Aktiviert die schnelle Verbindung sofort.
- Auto (Automatisch): Aktiviert die schnelle Verbindung wenige Sekunden nach dem Aktivieren der Schnittstelle. Dadurch kann STP Schleifen auflösen, bevor Fast Link aktiviert wird.
- Disable (Deaktivieren) - Deaktiviert die schnelle Verbindung.

Schritt 8: Aktivieren Sie im Feld Root Guard (Root Guard) das Kontrollkästchen **Enable** (Aktivieren), um Root Guard auf der Schnittstelle zu aktivieren. Mit dieser Option kann die Root-Bridge-Platzierung im Netzwerk durchgesetzt werden. Root Guard wird verwendet, um zu verhindern, dass ein neu verbundenes Gerät als Root Bridge übernimmt.

Schritt 9. Aktivieren Sie im Feld "BPDU Guard" das Kontrollkästchen **Enable (Aktivieren)**, um BPDU Guard (Bridge-Protokoll-Dateneinheit) auf der Schnittstelle zu aktivieren. Mit BPDU Guard kann der Benutzer die STP-Domänengrenzen für Ports durchsetzen und die aktive Topologie vorhersehbar halten. Geräte, die mit einem Port verbunden sind, auf dem BPDU aktiviert ist, können die STP-Topologie nicht beeinflussen. Wenn der Switch eine BPDU auf dem Port empfängt, auf dem BPDU Guard aktiviert ist, wird der Port deaktiviert und ein SNMP-Trap generiert.

Schritt 10. Klicken Sie auf das Optionsfeld für die gewünschte Option im Feld BPDU Handling (BPDU-Verarbeitung). Hierdurch wird festgelegt, wie BPDU-Pakete verwaltet werden, wenn STP auf dem Port deaktiviert wird. BPDUs werden zum Übertragen von STP-Informationen verwendet.

Schritt 11. Klicken Sie im Feld Pfadkosten auf das Optionsfeld für die gewünschten Pfadkosten. Die Pfadkosten sind die Kosten vom Port zum Root-Port. STP verwendet diesen Wert, um eine schleifenfreie Topologie sicherzustellen. Die verfügbaren Optionen für Pfadkosten sind:

- Globale Einstellungen verwenden — Verwendet die Einstellungen, die auf der Seite *"STP Status and Global Settings"*.
- Filterung - Filtert BPDU-Pakete, wenn STP auf der Schnittstelle deaktiviert ist.
- Flooding - Leitet die BPDU-Pakete an alle Schnittstellen weiter, wenn STP auf der Schnittstelle deaktiviert ist.
- Standard verwenden — Die vom System generierten Standardkosten verwenden.
- Benutzerdefiniert — Geben Sie einen Wert für die Pfadkosten in das Feld Benutzerdefiniert ein.

Schritt 12: Wählen Sie in der Dropdown-Liste Priority (Priorität) den Prioritätswert der Schnittstelle aus. Der Prioritätswert bestimmt die Portauswahl, wenn eine Bridge über zwei in einer Schleife verbundene Ports verfügt. Je niedriger der Wert, desto höher die Priorität des Ports auf der Bridge.

In diesen Feldern werden Statistiken der Schnittstelle angezeigt:

- Port-Status - Aktueller Status des angegebenen Ports.

- Disabled (Deaktiviert): STP ist auf dem Port deaktiviert. Der Port leitet Datenverkehr weiter und ruft MAC-Adressen ab.
- Blockieren - Der Port ist blockiert. Der Port kann keinen Datenverkehr weiterleiten oder MAC-Adressen abrufen. Der Port kann BPDU-Daten weiterleiten.
- Listening: Der Port kann Datenverkehr nicht weiterleiten und kann keine MAC-Adressen erlernen.
- Lernen - Der Port kann Datenverkehr nicht weiterleiten, aber neue MAC-Adressen erlernen.
- Forwarding (Weiterleitung) - Der Port kann Datenverkehr weiterleiten und neue MAC-Adressen abrufen.

- Designated Bridge ID - Die Bridge-Priorität und die MAC-Adresse der designierten Bridge.
- Designated Port ID - Die Priorität und Schnittstelle des ausgewählten Ports.
- Festgelegte Kosten - Die Kosten des Ports, der Teil der STP-Topologie ist. Ports mit geringeren Kosten werden mit geringerer Wahrscheinlichkeit blockiert, wenn STP Schleifen erkennt.
- Weiterleitungsübergänge - Die Anzahl der Änderungen des Ports vom Blockierungsstatus zum Weiterleitungsstatus.
- Geschwindigkeit - Die Geschwindigkeit des Ports.
- LAG - Die LAG, zu der der Port gehört. Die LAG-Einstellungen überschreiben die Porteeinstellungen.

Schritt 13: Klicken Sie auf **Apply** (Anwenden).

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Änderungen nach der Konfiguration.

STP Interface Settings								
STP Interface Setting Table								
Filter: <i>Interface Type</i> equals to <input type="text" value="Port"/> <input type="button" value="Go"/>								
	Entry No.	Interface	STP	Edge Port	Root Guard	BPDU Guard	BPDU Handling	Port Role
<input type="radio"/>	1	GE1	Enabled	Disabled	Enabled	Enabled	Guarding	Disabled
<input type="radio"/>	2	GE2	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	3	GE3	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	4	GE4	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	5	GE5	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	6	GE6	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	7	GE7	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	8	GE8	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	9	GE9	Enabled	Enabled	Disabled	Disabled	STP	Designated
<input type="radio"/>	10	GE10	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	11	GE11	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	12	GE12	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	13	GE13	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	14	GE14	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	15	GE15	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	16	GE16	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	17	GE17	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled

Hinweis: Informationen zum Anwenden einer STP-Konfiguration eines einzelnen Ports auf mehrere Ports finden Sie im Abschnitt *Anwenden einer STP-Konfiguration auf mehrere Ports*.

Anwenden einer STP-Konfiguration auf mehrere Ports

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie eine STP-Konfiguration eines einzelnen Ports auf mehrere Ports anwenden.

Schritt 1: Melden Sie sich beim Webkonfigurationsprogramm an, und wählen Sie **Spanning Tree > STP Interface Settings**. Die Seite *STP Interface Settings* (STP-Schnittstelleneinstellungen) wird geöffnet:

STP Interface Settings								
STP Interface Setting Table								
Filter: Interface Type equals to <input type="text" value="Port"/> <input type="button" value="Go"/>								
	Entry No.	Interface	STP	Edge Port	Root Guard	BPDU Guard	BPDU Handling	Port Role
<input checked="" type="radio"/>	1	GE1	Enabled	Disabled	Enabled	Enabled	Guarding	Disabled
<input type="radio"/>	2	GE2	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	3	GE3	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	4	GE4	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	5	GE5	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	6	GE6	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	7	GE7	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	8	GE8	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	9	GE9	Enabled	Enabled	Disabled	Disabled	STP	Designated
<input type="radio"/>	10	GE10	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	11	GE11	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	12	GE12	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	13	GE13	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	14	GE14	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	15	GE15	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	16	GE16	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	17	GE17	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	18	GE18	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	19	GE19	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	20	GE20	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="button" value="Copy Settings..."/> <input type="button" value="Edit..."/>								

Schritt 2: Klicken Sie auf das Optionsfeld des Ports, dessen Konfiguration Sie auf mehrere Ports anwenden möchten.

Schritt 3: Klicken Sie auf **Einstellungen kopieren**. Das Fenster *Copy Settings* wird angezeigt.

Copy configuration from entry 1 (GE1)

to: (Example: 1,3,5-10 or: GE1,GE3-GE5)

Schritt 4: Geben Sie in das Feld to den Port-Bereich ein, für den Sie in Schritt 2 die gleiche STP-Konfiguration gewählt haben. Sie können die Portnummern oder den Namen der Ports als Eingabe verwenden. Sie können jeden Port durch Kommas wie 1, 3, 5 oder GE1, GE3, GE5 getrennt eingeben oder einen Portbereich wie 1-5 oder GE1-GE5 eingeben.

Schritt 5: Klicken Sie auf **Apply**, um die Konfiguration zu speichern.

Die folgende Abbildung zeigt die Anwendung einer einzelnen Port-Sicherheitskonfiguration auf mehrere Ports.

STP Interface Settings								
STP Interface Setting Table								
Filter: Interface Type equals to <input type="text" value="Port"/> <input type="button" value="Go"/>								
	Entry No.	Interface	STP	Edge Port	Root Guard	BPDU Guard	BPDU Handling	Port Role
<input type="radio"/>	1	GE1	Enabled	Disabled	Enabled	Enabled	Guarding	Disabled
<input type="radio"/>	2	GE2	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	3	GE3	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	4	GE4	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	5	GE5	Enabled	Disabled	Enabled	Enabled	Guarding	Disabled
<input type="radio"/>	6	GE6	Enabled	Disabled	Enabled	Enabled	Guarding	Disabled
<input type="radio"/>	7	GE7	Enabled	Disabled	Enabled	Enabled	Guarding	Disabled
<input type="radio"/>	8	GE8	Enabled	Disabled	Enabled	Enabled	Guarding	Disabled
<input type="radio"/>	9	GE9	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Guarding	Designated
<input type="radio"/>	10	GE10	Enabled	Disabled	Enabled	Enabled	Guarding	Disabled
<input type="radio"/>	11	GE11	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	12	GE12	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	13	GE13	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	14	GE14	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	15	GE15	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled
<input type="radio"/>	16	GE16	Enabled	Disabled	Disabled	Disabled	STP	Disabled

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.