

# Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)- Konfiguration für Managed Switches der Serie 300

## Ziel

Schleifen in einem Netzwerk treten auf, wenn zwischen Hosts alternative Routen existieren. Schleifen in einem erweiterten Netzwerk können dazu führen, dass Layer-2-Switches den Datenverkehr unbegrenzt weiterleiten, was zu einem Anstieg des Datenverkehrs und einer Reduzierung der Netzwerkeffizienz führt. Das Spanning Tree Protocol (STP) stellt einen einzelnen Pfad zwischen zwei beliebigen Endstationen bereit, um Schleifen zu vermeiden. Das Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) erkennt Netzwerktopologien, um eine schnellere Konvergenz bereitzustellen und ein Netzwerk ohne Schleifen zu erstellen. Dies ist am effektivsten, wenn die Netzwerktopologie von Natur aus strukturiert ist.

In diesem Artikel wird erläutert, wie RSTP pro Port auf den Managed Switches der Serie 300 konfiguriert wird.

## Anwendbare Geräte

- SG300-10PP
- SG300-10MPP
- SG300-28PP-R
- SG300-28SFP-R
- SF302-08MPP
- SF302-08PP
- SF300-24PP-R
- SF300-48PP-R

## Softwareversion

- 1.4.0.00p3 [SG300-28SFP-R]
- 6.2.10.18 [Alle anderen zutreffenden Geräte]

## Globales Spanning Tree-Setup

Zuerst müssen Sie sicherstellen, dass die Parameter für RSTP im Switch aktiviert sind.

Schritt 1: Melden Sie sich beim Webkonfigurationsprogramm an, und wählen Sie **Spanning Tree > STP Status & Global Settings** aus. Die Seite *STP-Status und globale Einstellungen* wird geöffnet:

## STP Status & Global Settings

**Global Settings**

Spanning Tree State:  Enable

STP Operation Mode:  Classic STP  
 Rapid STP  
 Multiple STP

BPDU Handling:  Filtering  
 Flooding

Path Cost Default Values:  Short  
 Long

---

**Bridge Settings**

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

Hello Time:  sec. (Range: 1 - 10, Default: 2)

Max Age:  sec. (Range: 6 - 40, Default: 20)

Forward Delay:  sec. (Range: 4 - 30, Default: 15)

---

**Designated Root**

Bridge ID: 32768-f4:ac:c1:3b:a6:18

Root Bridge ID: 32768-f4:ac:c1:3b:a6:18

Root Port: 0

Root Path Cost: 0

Topology Changes Counts: 0

Last Topology Change: 0D/2H/57M/51S

Apply Cancel

**Global Settings**

Spanning Tree State:  Enable

Schritt 2: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktivieren** im Feld Spanning Tree, um STP zu aktivieren.

STP Operation Mode:  Classic STP  
 Rapid STP  
 Multiple STP

Schritt 3: Klicken Sie auf das Optionsfeld **Rapid STP** im Feld STP Operation Mode (STP-Betriebsmodus), um RSTP als Betriebsmodus von STP zu verwenden.

BPDU Handling:  Filtering  
 Flooding

Schritt 4: Klicken Sie auf eine der verfügbaren Optionen im Feld BPDU Handling (BPDU-Verarbeitung), um BPDU-Pakete (Bridge Protocol Data Unit) zu behandeln, wenn STP

deaktiviert ist:

- Filterung - Diese basiert auf der Quell-MAC-Adresse. Mit dieser Option bestimmt der Switch, dass sich das Ziel der MAC-Adresse im selben Netzwerk oder Subnetz befindet, sodass er das Paket nicht weiterleitet und verwirft. Diese Option legt fest, ob das Paket für das gewünschte Ziel verworfen oder gesendet werden soll.
- Flooding - Das Paket wird von allen Weiterleitungsports im VLANs (mit Ausnahme des Ports, an dem es empfangen wurde) überflutet. Ein zusätzlicher Paketangriff führt über die Tabelle hinaus und verursacht einen Failover-Zustand, da der Switch über einen begrenzten Speicher zum Speichern von MAC-Adressen verfügt. Daten werden ausschließlich an das Netzwerksegment überbrückt, in dem der Computer enthalten ist, für den die Daten speziell bestimmt sind.



Schritt 5: Klicken Sie auf eine der verfügbaren Optionen im Feld Pfadkostenstandardwerte, um Standardpfadkosten zuzuweisen:

- Short (Kurz): Diese Option verwendet einen Bereich von 1 bis 65.535 für Port-Pfadkosten.
- Lang: Bei dieser Option wird ein Bereich von 1 bis 200.000.000 für Port-Pfadkosten verwendet.

Schritt 6: Klicken Sie auf **Übernehmen**, um die Einstellungen zu speichern.

## Rapid Spanning Tree auf einem Port aktivieren

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

## RSTP Interface Settings

RSTP Interface Setting Table

Showing 1-20 of 20  per page

Filter: *Interface Type* equals to

	Entry No.	Interface	Point-to-Point Operational Status	Port Role	Mode	Fast Link Operational Status	Port Status
<input type="radio"/>	1	GE1	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	2	GE2	Enabled	Designated	RSTP	Enabled	Forwarding
<input checked="" type="radio"/>	3	GE3	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	4	GE4	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	5	GE5	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	6	GE6	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	7	GE7	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	8	GE8	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	9	GE9	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	10	GE10	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	11	GE11	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	12	GE12	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	13	GE13	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	14	GE14	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	15	GE15	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	16	GE16	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	17	GE17	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	18	GE18	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	19	GE19	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	20	GE20	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled

### RSTP Interface Settings

RSTP Interface Setting Table Showing 1-20 of 20  per page

Filter: *Interface Type* equals to

	Entry No.	Interface	Point-to-Point Operational Status	Port Role	Mode	Fast Link Operational Status	Port Status
<input type="radio"/>	1	GE1	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	2	GE2	Enabled	Designated	RSTP	Enabled	Forwarding
<input checked="" type="radio"/>	3	GE3	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	4	GE4	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	5	GE5	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	6	GE6	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	7	GE7	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	8	GE8	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	9	GE9	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	10	GE10	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	11	GE11	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	12	GE12	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	13	GE13	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	14	GE14	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	15	GE15	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	16	GE16	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	17	GE17	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	18	GE18	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	19	GE19	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled
<input type="radio"/>	20	GE20	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled

Schritt 2: Wenn ein verbundenes Gerät über STP erkannt wird, wählen Sie die Schnittstelle aus, die mit dem Gerät verbunden ist, und klicken Sie auf **Protokoll-Migration aktivieren**. Dadurch wird auf dem angeschlossenen Gerät ein Test durchgeführt, um den STP-Typ anzuzeigen. Der Switch kommuniziert dann mithilfe des jeweiligen STP-Typs des angeschlossenen Geräts mit dem angeschlossenen Gerät.

RSTP Interface Setting Table

Filter: *Interface Type* equals to

Schritt 3: Wählen Sie in der Dropdown-Liste Filter (Filter) aus, ob ein Port oder eine LAG (Link Aggregation Group) konfiguriert werden soll.

Schritt 4: Klicken Sie auf das Optionsfeld des Ports /LAG, der für die Aktivierung von RSTP vorgesehen ist.

## RSTP Interface Settings

RSTP Interface Setting Table								Showing 1-20 of 20	All	per page	
Filter: <i>Interface Type</i> equals to								Port	Go		
	Entry No.	Interface	Point-to-Point Operational Status	Port Role	Mode	Fast Link Operational Status	Port Status				
<input type="radio"/>	1	GE1	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	2	GE2	Enabled	Designated	RSTP	Enabled	Forwarding				
<input checked="" type="radio"/>	3	GE3	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	4	GE4	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	5	GE5	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	6	GE6	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	7	GE7	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	8	GE8	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	9	GE9	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	10	GE10	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	11	GE11	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	12	GE12	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	13	GE13	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	14	GE14	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	15	GE15	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	16	GE16	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	17	GE17	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	18	GE18	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	19	GE19	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				
<input type="radio"/>	20	GE20	Enabled	Disabled	RSTP	Disabled	Disabled				

Copy Settings... **Edit...** Activate Protocol Migration

Schritt 5: Klicken Sie auf **Bearbeiten**. Das Fenster *Edit RSTP Interface Settings (RSTP-Schnittstelleneinstellungen bearbeiten)* wird angezeigt.

Interface:	<input checked="" type="radio"/> Port <input type="radio"/> LAG
	<input type="radio"/> GE3 <input type="radio"/> 1
Point to Point Administrative Status:	<input type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Auto
Point to Point Operational Status:	Enabled
Role:	Disabled
Mode:	RSTP
Fast Link Operational Status:	Disabled
Port Status:	Disabled

Apply Close

Schritt 6: Klicken Sie im Feld Point to Point Administrative Status (Verwaltungsstatus Point bis Point) auf eine der verfügbaren Optionen:

**Hinweis:** Als Vollduplex definierte Ports werden als Point-to-Point-Port-Verbindungen betrachtet.

- Enable (Aktivieren) - Die Funktion Enable (Aktivieren) trägt dazu bei, diesen Port als RSTP-Edge-Port zu machen und ihn schneller als das normale STP in den Weiterleitungsmodus zu versetzen.
- Disable (Deaktivieren) - Die Funktion Disable (Deaktivieren) unterstützt, dass der Port nicht als Point-to-Point für RSTP-Zwecke angesehen wird. STP funktioniert mit regulärer Geschwindigkeit.
- Auto (Automatisch): Bestimmt den Switch-Status selbst mithilfe von RSTP-BPDUs.

Folgende Informationen zum Port/zur LAG werden angezeigt:

- Point-to-Point-Betriebsstatus - Zeigt an, ob die Point-to-Point-administrative Distanz auf Auto eingestellt ist.
- Rolle - Die Rolle des Ports, der vom STP zugewiesen wurde, um den STP-Pfad bereitzustellen.
- Modus - Der aktuelle Spanning Tree-Modus.
- Fast Link Operational Status (Status einer schnellen Verbindung): Der Status der schnellen Verbindung.
- Portstatus - RSTP-Status auf dem Port.

Schritt 7: Klicken Sie auf **Apply**, um die Änderungen zu speichern.