

Konfigurieren der STP-Einstellungen auf einem Cisco Business Switch über die CLI

Ziel

Das Spanning Tree Protocol (STP) schützt Layer-2-Broadcast-Domänen vor Broadcast-Stürmen, indem es zur Verhinderung von Loops selektiv Links in den Standby-Modus setzt. Im Standby-Modus beenden diese Verbindungen vorübergehend die Übertragung von Benutzerdaten. Wenn sich die Topologie ändert, sodass die Datenübertragung möglich ist, werden die Links automatisch wieder aktiviert.

Netzwerkschleifen treten auf, wenn zwischen Hosts alternative Routen bestehen. Diese Schleifen führen dazu, dass Layer-2-Switches den Datenverkehr unbegrenzt über das Netzwerk weiterleiten, wodurch die Netzwerkeffizienz verringert wird. STP stellt einen eindeutigen Pfad zwischen Endpunkten in einem Netzwerk bereit. Diese Pfade eliminieren die Möglichkeit von Netzwerkschleifen. STP wird in der Regel konfiguriert, wenn redundante Verbindungen zu einem Host vorhanden sind, um eine Netzwerkschleife zu verhindern.

Das Gerät unterstützt die folgenden Spanning Tree Protocol-Versionen:

- Klassisches STP - Bietet einen einzigen Pfad zwischen zwei beliebigen Endstationen, sodass Schleifen vermieden und eliminiert werden.
- Rapid STP (RSTP) - Erkennt Netzwerktopologien, die eine schnellere Konvergenz des Spanning Tree ermöglichen. Dies ist am effektivsten, wenn die Netzwerktopologie von Natur aus strukturiert ist und daher eine schnellere Konvergenz möglich ist. RSTP ist standardmäßig aktiviert.
- Multiple STP (MSTP) - MSTP basiert auf RSTP. Es erkennt Layer-2-Schleifen und versucht, diese zu mindern, indem es verhindert, dass der betroffene Port den Datenverkehr überträgt. Da Schleifen pro Layer-2-Domäne existieren, kann es vorkommen, dass ein Port blockiert wird, um eine STP-Schleife zu eliminieren. Der Datenverkehr wird an den Port weitergeleitet, der nicht blockiert ist, und es wird kein Datenverkehr an den Port weitergeleitet, der blockiert ist. Dies ist keine effiziente Bandbreitennutzung, da der blockierte Port immer nicht verwendet wird.

MSTP löst dieses Problem, indem mehrere STP-Instanzen aktiviert werden, sodass Loops in jeder Instanz separat erkannt und entschärft werden können. Dadurch kann ein Port für eine oder mehrere STP-Instanzen blockiert, für andere STP-Instanzen jedoch nicht blockiert werden. Wenn verschiedene VLANs unterschiedlichen STP-Instanzen zugeordnet sind, wird ihr Datenverkehr basierend auf dem STP-Port-Status ihrer zugeordneten MST-Instanzen weitergeleitet. Dies führt zu einer besseren Bandbreitennutzung.

In diesem Artikel erfahren Sie, wie STP über die CLI auf einem CBW-Switch konfiguriert wird.

Anwendbare Geräte | Softwareversion

- CBS 250 ([Datenblatt](#)) | 3,0 0
- CBS 350 ([Datenblatt](#)) | 3,0 0
- CBS350-2X ([Datenblatt](#)) | 3,0 0

- CBS350-4X ([Datenblatt](#)) | 3,0 0

Konfigurieren von Spanning Tree-Eigenschaften

Schritt 1: Melden Sie sich bei der Switch-Konsole an. Der Standard-Benutzername und das Kennwort lautet cisco/cisco. Wenn Sie einen neuen Benutzernamen oder ein neues Kennwort konfiguriert haben, geben Sie stattdessen die Anmeldeinformationen ein.

Hinweis: Um zu erfahren, wie Sie über SSH oder Telnet auf eine SMB-Switch-CLI zugreifen, klicken Sie [hier](#).

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

Hinweis: Die Befehle können je nach dem genauen Switch-Modell variieren.

Schritt 2: Geben Sie im privilegierten EXEC-Modus des Switches Folgendes ein, um in den globalen Konfigurationsmodus zu wechseln:

```
CBS 350#konfigurieren
```

Schritt 3: Um die STP-Funktion auf dem Switch zu aktivieren, geben Sie Folgendes ein:

```
CBS 350(config)#spanning-tree
```

Schritt 4: Um das STP-Protokoll für die Ausführung auf dem Switch zu konfigurieren, geben Sie Folgendes ein:

```
CBS350(config)#spanning-tree mode [stp|rstp|mst]
```

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- stp - Das klassische STP stellt einen einzelnen Pfad zwischen zwei beliebigen Endpunkten bereit, sodass Netzwerkschleifen vermieden werden.
- rstp - RSTP erkennt Netzwerktopologien, um eine schnellere Konvergenz des Spanning Tree zu ermöglichen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
- mst - MSTP basiert auf RSTP. Es erkennt Layer-2-Schleifen und versucht, diese zu mindern, indem es verhindert, dass der betroffene Port den Datenverkehr überträgt.

In diesem Beispiel wird rstp verwendet.

```
CBS350(config)#spanning-tree mode rstp
```

Schritt 5: Geben Sie Folgendes ein, um die Standardkostenmethode für den Pfad festzulegen:

```
CBS350(config)#Spanning-Tree Pfadkostenmethode [long|short]
```

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- long - Gibt den Wert für Port-Pfadkosten an. Der Bereich liegt zwischen einem und 200000000.
- short (Kurz): Gibt den Wert für Port-Pfadkosten an. Der Bereich liegt zwischen 1 und 65.535.

In diesem Beispiel ist long ausgewählt.

```
CBS350(config)#spanning-tree pathcost method long
```

Schritt 6: Um die STP-Priorität des Switches zu konfigurieren, mit der bestimmt wird, welche Bridge als Root Bridge ausgewählt ist, geben Sie Folgendes ein:

```
CBS350(config)#spanning-tree priority [priority-number]
```

- priority-number - Gibt die Bridge-Priorität an. Der Bereich liegt zwischen 0 und 61440.

In diesem Beispiel wird 32768 verwendet.

```
CBS350(config)#Spanning-Tree-Priorität 32768
```

Schritt 7: (Optional) Geben Sie Folgendes ein, um festzulegen, wie oft der Switch Hello-Nachrichten an andere Geräte sendet:

In diesem Beispiel wird 32768 verwendet.

- seconds (Sekunden): Gibt die Spanning Tree Hello-Zeit in Sekunden an. Der Bereich liegt zwischen 1 und 10 Sekunden. Der Standardwert ist 2 Sekunden.

In diesem Beispiel wird die standardmäßige Hello-Zeit von 2 Sekunden verwendet.

```
CBS350(config)#spanning-tree Hello-Time 2
```

Schritt 8: (Optional) Geben Sie zum Konfigurieren des maximalen STP-Alters Folgendes ein:

```
CBS350(config)#spanning-tree max-age [seconds]
```

- seconds (Sekunden): Gibt das maximale Alter der Spanning Tree Bridge in Sekunden an. Der Bereich liegt zwischen sechs und 40 Sekunden. Der Standardwert ist 20 Sekunden.

In diesem Beispiel wird der Standardwert von 20 Sekunden verwendet.

```
CBS350(config)#spanning-tree max. Alter 20
```

Schritt 9: (Optional) Um die STP-Bridge-Weiterleitungszeit zu konfigurieren, d. h. die Zeit, die ein Port im Überwachungs- und Lernstatus verbleibt, bevor er in den Weiterleitungsstatus wechselt, geben Sie Folgendes ein:

```
CBS350(config)#spanning-tree forward-time [Sekunden]
```

- seconds (Sekunden): Gibt die Spanning-Tree-Weiterleitungszeit in Sekunden an. Der Bereich liegt zwischen vier und 30 Sekunden. Der Standardwert ist 15 Sekunden.

In diesem Beispiel wird der Standardwert von 15 Sekunden verwendet.

```
CBS350(config)#spanning-tree forward-time 15
```

Schritt 10: (Optional) Um STP Loopback Guard zu aktivieren, geben Sie Folgendes ein:

```
CBS350(config)#Spanning-Tree-Loopback-Guard
```

Hinweis: Bei Aktivierung dieser Funktion wird geprüft, ob ein Root-Port oder ein alternativer Root-Port Bridge Protocol Data Units (BPDUs) empfängt.

Schritt 11: Geben Sie den Befehl **exit** ein, um zum privilegierten EXEC-Modus zurückzukehren:

```
CBS350(config)#exit
```

Schritt 12: (Optional) Geben Sie Folgendes ein, um die STP-Einstellungen auf dem Switch anzuzeigen:

```
CBS 350#show spanning-tree
```

Schritt 13: (Optional) Speichern Sie im privilegierten EXEC-Modus des Switches die konfigurierten Einstellungen in der Startkonfigurationsdatei, indem Sie Folgendes eingeben:

```
CBS350#copy running-config startup-config
```

Schritt 14: (Optional) Drücken Sie **Y** für Ja oder **N** für Nein auf Ihrer Tastatur, sobald die Eingabeaufforderung `Overwrite file [startup-config]...` angezeigt wird.

Sie sollten jetzt die STP-Einstellungen auf Ihrem Switch erfolgreich über die CLI konfiguriert haben.