

ACI-Betrieb mit L2-Switches und Spanning Tree Link-Typen

Inhalt

[Einführung](#)

[Betrieb](#)

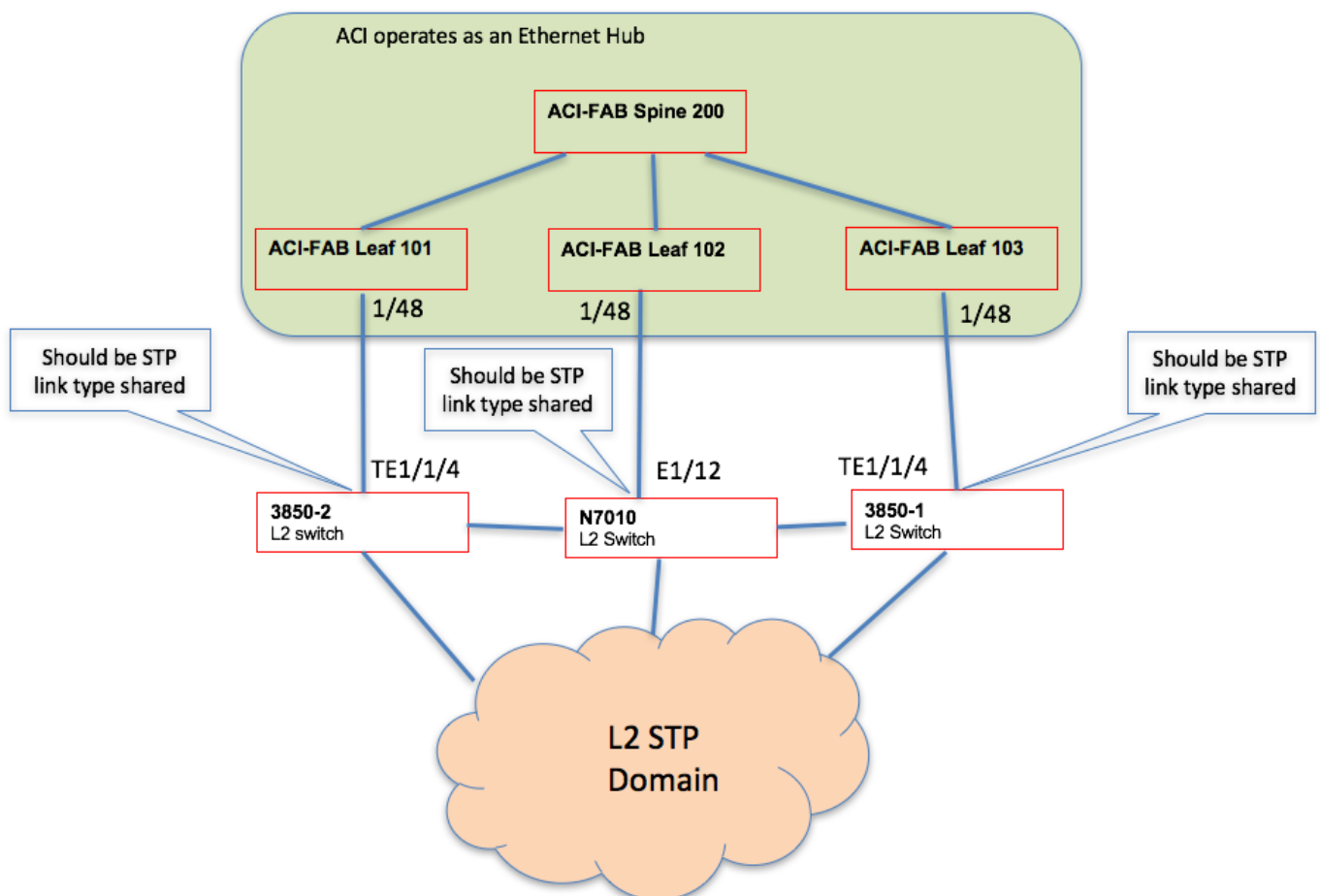
[Schlussfolgerung](#)

Einführung

In diesem Dokument wird die Verbindungskonfiguration der Application Centric Infrastructure (ACI) für Layer-2-Switches und Spanning Tree-Verbindungstypen beschrieben.

Betrieb

Die mit ACI-Leafs verbundene L2-Schnittstelle sollte mit einem gemeinsam genutzten Verbindungstyp und nicht mit einem Point-to-Point (P2P) konfiguriert werden.



Beispieltopologie

Das Spanning Tree Protocol (STP) geht davon aus, dass bei einem Verbindungstyp P2P nur ein

anderes STP-Gerät mit dieser Schnittstelle verbunden ist. Wenn eine Topologieänderung auftritt, wird wie folgt verfahren:

1. Switch 3850-1 sendet das Angebot.
2. Switch 3850-2 sendet die Vereinbarung (da der Verbindungstyp P2P ist, glaubt er, dass es keine anderen Switches gibt, die den Vorschlag sehen).
3. Der Switch 3850-1 kann nach Erhalt der Vereinbarung sofort von der Blockierung zur Weiterleitung übergehen.
4. Switch N7010 kann ein Angebot senden, wird aber bereits von 3850-1 weitergeleitet.

Wenn die Verbindungstypen als freigegeben konfiguriert sind, ist dies der folgende Ablauf:

1. Switch 3850-1 sendet das Angebot.
2. Switch 3850-2 sendet die Vereinbarung nicht (da der Leitungstyp gemeinsam genutzt wird und ein anderer Switch das Angebot senden möchte).
3. Switch N7010 sendet keine Vereinbarung oder kein Angebot.
4. Switch 3850-1 sendet das Angebot.
5. Switch 3850-1 wechselt von der Blockierung zum Lernen und dann zur Weiterleitung, basierend auf STP-Timern.

Dies führt zu einer langsameren Konvergenz, stellt aber auch sicher, dass keine Schleifen gebildet werden. Im Shared-Modus senden die Switches die Vereinbarung nicht, da möglicherweise mehrere andere Switches auf dem Segment vorhanden sind. Möglicherweise stimmen nicht alle Switches überein. Im Shared-Modus wartet der Absender des Angebots daher wegen mangelnder Übereinstimmung länger, bevor er zur Weiterleitung übergeht.

Alle L2-Switch-Schnittstellen, die mit ACI-Leaf verbunden sind, sollten wie folgt konfiguriert werden:

```
RTP-AGG1(config-if)# spanning-tree link-type shared
```

Das Standardverhalten ist STP-Verbindungstyp P2P. Dies basiert auf der Vollduplex-Verbindung, die das Standardverhalten für Switch-to-Switch-Verbindungen darstellt. Wenn die Verbindung im Halbduplex-Modus aktiviert wird, lautet die Standardeinstellung für den STP-Verbindungstyp "shared" (Gemeinsam).

Die IEEE 802.1d-Spezifikation besagt:

17.12 RSTP- und Point-to-Point-Verbindungen

Der schnelle Übergang eines festgelegten Ports zur Weiterleitung hängt davon ab, ob der Port direkt mit maximal einer anderen Bridge verbunden ist [es handelt sich um einen Edge-Port (17.3, 17.19.17) oder um einen Port, der an ein Point-to-Point-LAN statt an ein gemeinsam genutztes Medium angeschlossen ist]. Die Parameter `adminPointToPointMAC` und `operPointToPointMAC` (6.4.3) ermöglichen die Verwaltung und Signalisierung des Point-to-Point-Status für RSTP-Zustandscomputer. Ein neu ausgewählter Root-Port kann schnell zur Weiterleitung wechseln, selbst wenn er an gemeinsam genutzte Medien angeschlossen ist.

17.20.4 EdgeDelay

Gibt den Wert von `MigrateTime` zurück, wenn `operPointToPointMAC TRUE` ist, ansonsten den Wert von `MaxAge`.

17.21.9 recordAgreement()

Wenn `rstpVersion TRUE` ist, `operPointToPointMAC (6.4.3) TRUE` lautet und die empfangene Konfigurationsmeldung das Agreement-Flag-Set hat, wird das vereinbarte Flag festgelegt, und die vorschlagende Markierung wird gelöscht. Andernfalls wird die vereinbarte Flagge gelöscht.

Die ACI überflutet STP Bridge Protocol Data Units (BPDUs) mit der VXLAN Network Identifier (VNID), die dem FD VLAN zugewiesen sind (VNID wird über den VLAN-Pool zugewiesen, sodass die Kapselung Teil desselben VLAN-Pools sein muss, um Teil derselben STP-Domäne zu sein). Im Prinzip fungiert es als Ethernet-Hub, wenn es um Spanning Tree geht. Wenn externe L2-Switches mit einem ACI-Leaf verbunden werden, wird standardmäßig Vollduplex-Betrieb aktiviert. In der STP-Welt entspricht dies einem P2P-Verbindungstyp.

Um zu überprüfen, ob zwei Endpunktgruppen (Endpoint Groups, EPGs) Teil derselben STP-Domäne sind, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
module-1# show system internal eltmc info vlan 49 | grep fabric_encap
fabric_encap_type:          VXLAN      :::      fabric_encap:          11196
```

Hinweis: VLAN 49 ist das FD/EPG-VLAN. Alle BPDUs werden in der VNID 1196 durch das Fabric geflutet.

Schlussfolgerung

In der ACI fungiert sie als Ethernet-Hub. Wenn ein Switch einen Vorschlag in P2P sieht, sendet er den Vertrag sofort, und es kann ein Übergang von der Blockierung zur Weiterleitung erfolgen. Im Shared-Modus sendet die Schnittstelle am Switch die Vereinbarung nicht sofort, wenn sie ein Angebot sieht. Dies bewirkt, dass der Absender des Angebots länger wartet (dies hängt von den konfigurierten Timern ab), bevor die Blockierung für die Weiterleitung aufgehoben wird.

Dies gilt für alle Versionen der ACI-Firmware.