

La modifica dell'interfaccia membro EtherChannel causa interruzioni

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Descrizione del problema](#)

[Topologia](#)

[Spiegazione](#)

[Causa principale](#)

[Attenuazione](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

Questo documento descrive la root cause analysis dei tempi di inattività causati da qualsiasi modifica nell'interfaccia membro EtherChannel.

Prerequisiti

EtherChannel fa parte di Layer 2 Loop/Star/Mesh/Redundant Topology in esecuzione su Spanning Tree Protocol (STP).

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

Conoscenze di base di

- Switching e operazioni Catalyst Cisco
- STP
- Load balancing EtherChannel

Componenti usati

Le informazioni di questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware, ma non sono limitate a:

- Switch Cisco C9000

- Installazione di Virtual Switch Link (VSL)
- EtherChannel

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

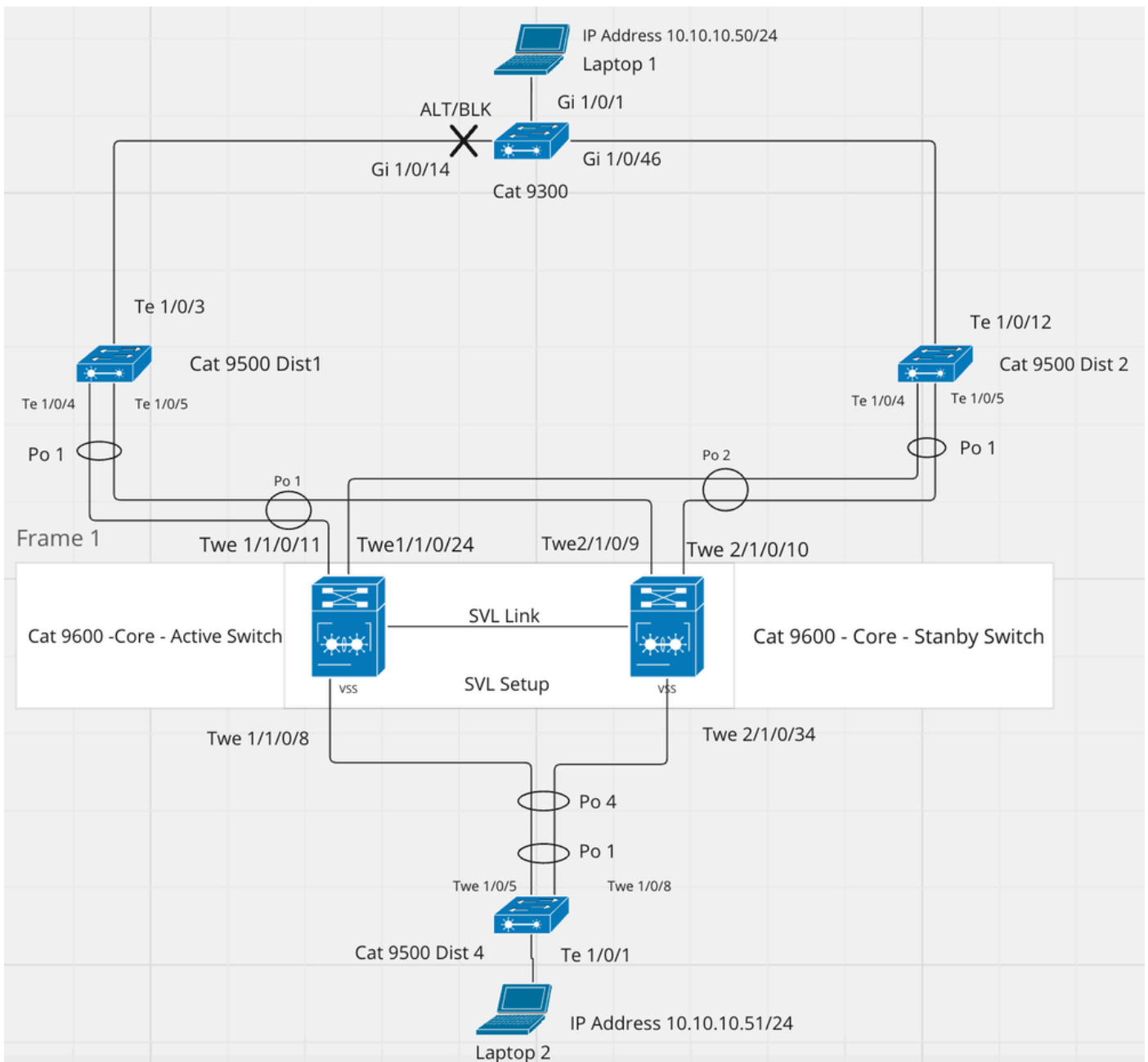
Premesse

In questo documento viene descritta la causa principale di modifiche quali l'aggiunta/eliminazione/rimozione del collegamento o lo spostamento del collegamento dell'interfaccia del membro da una porta all'altra nell'interfaccia del membro EtherChannel. Inoltre, delinea un piano di mitigazione per evitare tali tempi di inattività imprevisti.

Descrizione del problema

In generale, l'aggiunta di un collegamento di interfaccia membro a EtherChannel esistente non deve causare downtime o interruzioni nell'inoltro del traffico. Analogamente, dopo la rimozione del collegamento all'interfaccia del membro, se la larghezza di banda rimanente di EtherChannel è superiore all'utilizzo complessivo prima della rimozione del collegamento, non devono verificarsi interruzioni del traffico. Tuttavia, gli scenari citati in precedenza causano tempi di inattività di alcuni secondi in particolari topologie di loop di layer 2.

Topologia



Spiegazione

L'indirizzo IP del notebook 1 è 10.10.10.50/24 e quello del notebook 2 è 10.10.10.51/24. Entrambi si trovano sulla stessa VLAN.

Lo switch Core 9600 è collegato a 9500 Dist 1 con po1 e 9500 Dist 2 con po2.

Access switch 9300 collegato a 9500 Dist 1 tramite interfaccia GI 1/0/14 e a 9500 Dist 2 tramite GI 1/0/46.

Il percorso olistico del pacchetto tra il notebook 1 e il notebook 2 è il seguente:

Laptop 1 > (GI 1/0/1) Cat 9300 (GI 1/0/46) > (Te 1/0/12) Cat 9500 Dist 2 (Port-channel 1) > (Port-channel 2) Cat 9600 (Port-channel 4) > (Port-channel 1) Cat 9500 Dist 4 (Te 1/0/1) > Laptop 2

Tuttavia, sono disponibili due opzioni di percorso tra il notebook 1 e il notebook 2, a seconda dell'algorithmo di bilanciamento del carico.

Opzione 1: Laptop 1 > (GI 1/0/1) Cat 9300 (GI 1/0/46) > (Te 1/0/12) Cat 9500 Dist 2 (Te1/0/4) > (Twe 1/1/0/24) Cat 9600 - Active (Twe 1/1/0/8) > (Twe 1/0/5) Cat 9500 Dist 4 (Te 1/0/1) > Laptop 2

Opzione 2: Laptop 1 > (GI 1/0/1) Cat 9300 (GI 1/0/46) > (Te 1/0/12) Cat 9500 Dist 2 (Te1/0/5) > (Twe 2/1/0/10) Cat 9600 - Standby (Twe 2/1/0/34) > (Twe 1/0/8) Cat 9500 Dist 4 (Te 1/0/1) > Laptop 2

Inizialmente, poiché due interfacce sono connesse alla porta 9300 per raggiungere il ponte radice 9600, una delle interfacce GI 1/0/14 viene messa in uno stato di blocco alternativo e GI 1/0/46 nello stato di inoltro radice a seconda dei criteri di selezione del percorso STP.

Per raggiungere la radice da Cat 9300 o dall'interfaccia GI 1/0/14 o da GI 1/0/46 è lo stesso ed è uguale a 30000.

<#root>

```
Cat 9300#show spanning-tree
```

```
VLAN0001
```

```
Spanning tree enabled protocol rstp
```

```
Root ID    Priority    24577
```

```
Address    549f.c666.c580
```

```
Cost       30000
```

```
Port       46 (GigabitEthernet1/0/46)
```

```
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID  Priority    32769 (priority 32768 sys-id-ext 1)
```

```
Address    2416.9d7a.2480
```

```
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
```

```
Aging Time 300 sec
```

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
GI 1/0/14	Altn	BLK	20000	128.14	P2p
GI 1/0/46	Root	FWD	20000	128.46	P2p

<#root>

```
Cat 9600#show spanning-tree
```

```
VLAN0001
```

```
Spanning tree enabled protocol rstp
```

```
Root ID    Priority    24577
```

```
Address    549f.c666.c580
```

```
This bridge is the root
```

```
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID  Priority    24577 (priority 24576 sys-id-ext 1)
```

Address 549f.c666.c580
Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
Aging Time 300 sec

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.	Nbr	Type
Po1	Desg	FWD	10000	128.3433	P2p	
Po2	Desg	FWD	10000	128.3434	P2p	
Po3	Desg	FWD	10000	128.3435	P2p	
Po4	Desg	FWD	10000	128.3436	P2p	

Stato STP corrente:

<#root>

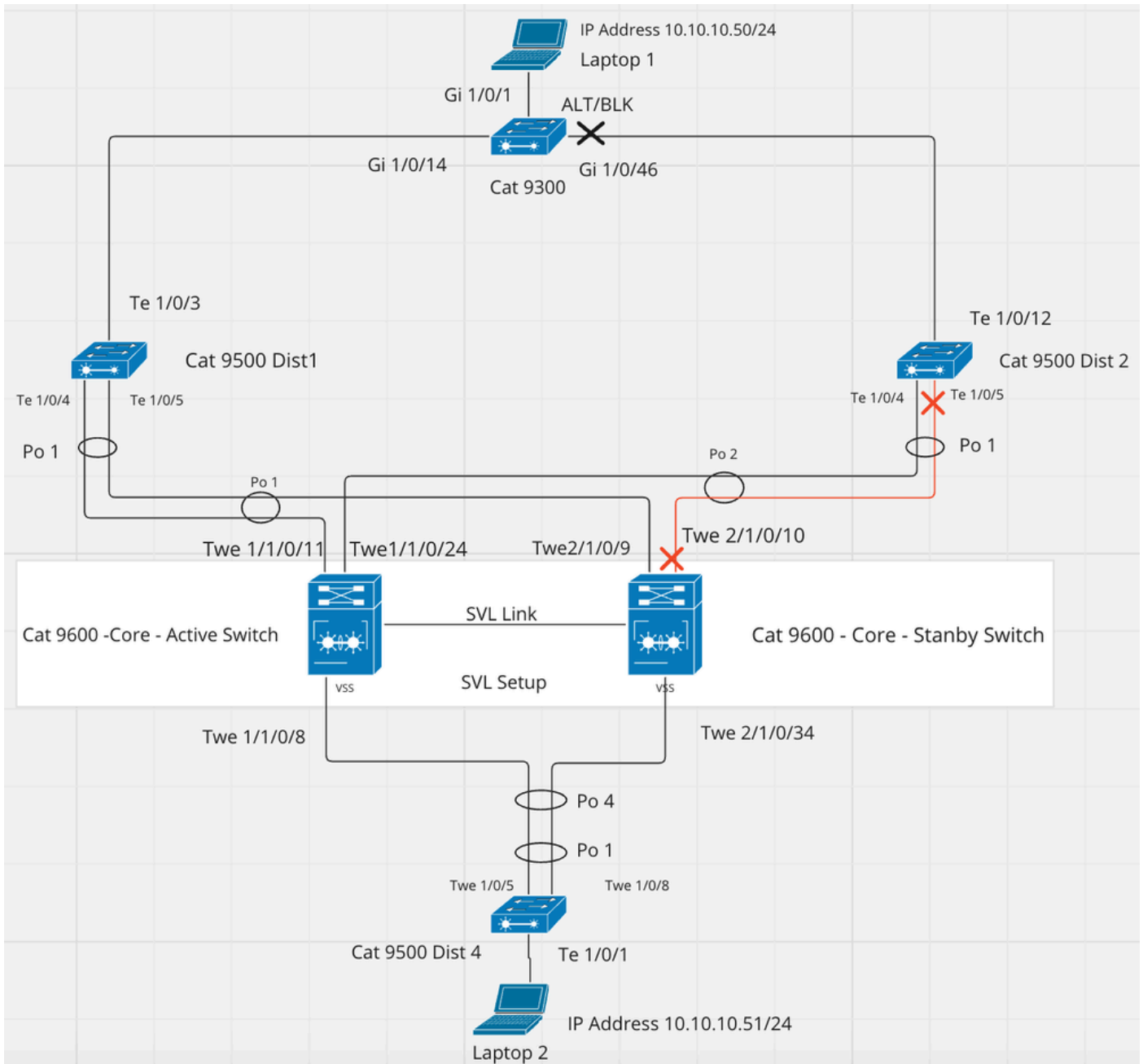
Cat 9600#show spanning-tree detail | include is exec|changes|from

VLAN0001 is executing the rstp compatible Spanning Tree protocol

Number of topology changes 8 last change occurred 00:10:28 ago

from Port-channel1

L'attività di chiusura di una delle interfacce membro (Twe 2/1/0/10) dal canale porta 2 di 9600 determina:



1. Incremento del costo del percorso STP del canale della porta tra Cat 9600 e Cat 9500 Dist 2 da 10000 a 20000.

```
<#root>
```

```
Cat 9600#show spanning-tree
VLAN0001
Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID    Priority    24577
Address    549f.c666.c580
```

This bridge is the root

```
Hello Time    2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID  Priority    24577  (priority 24576 sys-id-ext 1)
Address    549f.c666.c580
```

Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec
Aging Time 300 sec

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
Po1	Desg	FWD	10000	128.3433	P2p
Po2	Desg	FWD	20000	128.343	P2p <<

Po3 Desg FWD 10000 128.3435 P2p

Po4 Desg FWD 10000 128.3436 P2p

2. Aumento del costo del percorso STP verso la radice su Cat 9300 da 30000 a 40000 dell'interfaccia GI 1/0/46. Pertanto, 9300 sceglie l'interfaccia GI 1/0/14 come porta radice con un costo del percorso STP inferiore.

<#root>

Cat 9300#show spanning-tree

VLAN0001

Spanning tree enabled protocol rstp

Root ID Priority 24577

Address 549f.c666.c580

Cost 30000

Port 14 (GigabitEthernet1/0/14)

Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Bridge ID Priority 32769 (priority 32768 sys-id-ext 1)

Address 2416.9d7a.2480

Hello Time 2 sec Max Age 20 sec Forward Delay 15 sec

Aging Time 300 sec

Interface	Role	Sts	Cost	Prio.Nbr	Type
GI 1/0/14	Root	FWD	20000	128.14	P2p <<<<< GI 1/0/14 is coming to forward state
GI 1/0/46	Altn	BLK	20000	128.46	P2p

3. Questa modifica determina la generazione di una notifica di modifica della topologia (TCN) nell'intero dominio Spanning Tree.

```
<#root>
```

```
Cat 9600#show spann det | inc is exec|changes|from
```

```
VLAN0001 is executing the rstp compatible Spanning Tree protocol
```

```
Number of topology changes 9 last change occurred 00:03:21 ago
```

```
from Port-channel1 <<< TCN is received over port-channel 1
```

Come risultato della riconvergenza dello Spanning Tree, si può osservare un'interruzione nella rete.

L'intervallo di tempo dell'interruzione può variare in base ad altri fattori e protocolli.

L'impatto in tempo reale del cambiamento di EtherChannel sulla rete è dimostrato dall'avvio del ping continuo tra il notebook 1 e il notebook 2.

Opzione 1: Codificare il costo STP di EtherChannel durante la modifica attenendosi alla seguente procedura:

Passaggio 1. Verificare il costo STP esistente di EtherChannel in cui è stata pianificata la modifica (aggiunta o rimozione dell'interfaccia membro).

<#root>

```
Cat 9600#show spanning-tree interface port-channel 1
```

Vlan	Role	Sts	Cost	Prio.	Nbr	Type
VLAN0001	Desg	FWD	10000	128.3433	P2p	

In questo caso, il costo è 10000 per la VLAN 1.

Passaggio 2. Utilizzo dello stesso costo STP per l'hardcode.

<#root>

```
Switch#
```

```
Switch#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Switch(config)#interface port-channel 1
```

```
Switch(config-if)#spanning-tree cost 10000
```

```
Switch(config-if)#end
```

```
Switch#
```

Allo stesso modo, la configurazione della modifica dei costi deve essere eseguita anche sull'interfaccia collegata al dispositivo peer.

Passaggio 3. Eseguire la modifica.

Ciò include:

- Aggiunta dell'interfaccia del membro all'interfaccia EtherChannel esistente

O

- Rimozione dell'interfaccia del membro da EtherChannel esistente

O

- Chiusura/non chiusura di nessuna delle interfacce membro

o

- Spostamento dell'interfaccia del membro da una porta all'altra

L'aggiunta o l'eliminazione dell'interfaccia membro non ha alcun impatto sulla topologia STP in quanto il costo STP del collegamento è hardcoded.

Nota:

Il piano di attenuazione ha un impatto sui calcoli dell'STP e ha i suoi effetti collaterali. Tuttavia, questa funzione è utile in tutte le attività di EtherChannel in cui è richiesta una modifica temporanea del numero di interfacce membro durante l'attività.

Si consideri uno scenario in cui è necessario arrestare un'interfaccia membro di EtherChannel durante una determinata attività di rete e ripristinare l'interfaccia membro alla fine. In questo caso, il costo STP di EtherChannel può essere hardcoded sul valore predefinito all'inizio dell'attività.

Arrestare l'interfaccia del membro corrispondente, completare l'attività e ripristinare l'interfaccia; in seguito impostare nuovamente il costo di STP come predefinito. Con questo metodo è possibile evitare la riconvergenza STP.

Si consiglia di ripristinare le impostazioni predefinite dello Spanning Tree al termine della modifica apportata con cautela.

Opzione 2: Per alcuni progetti possono esistere modi alternativi per evitare interruzioni, come la funzionalità di miglioramento Spanning Tree, ad esempio uplink fast, root guard e così via.

Informazioni correlate

- <https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst4000/8-2glx/configuration/guide/spantree.html#wp1193602>
- [Supporto tecnico Cisco e download](#)

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).