

瞭解 EtherChannel 不一致偵測

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[背景資訊](#)

[不一致偵測的運作方式](#)

[排除EtherChannel不一致檢測故障](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文件說明有關 EtherChannel 不一致的資訊，以及如何在 Cisco Catalyst 交換器中加以偵測。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱思科技術提示慣例。

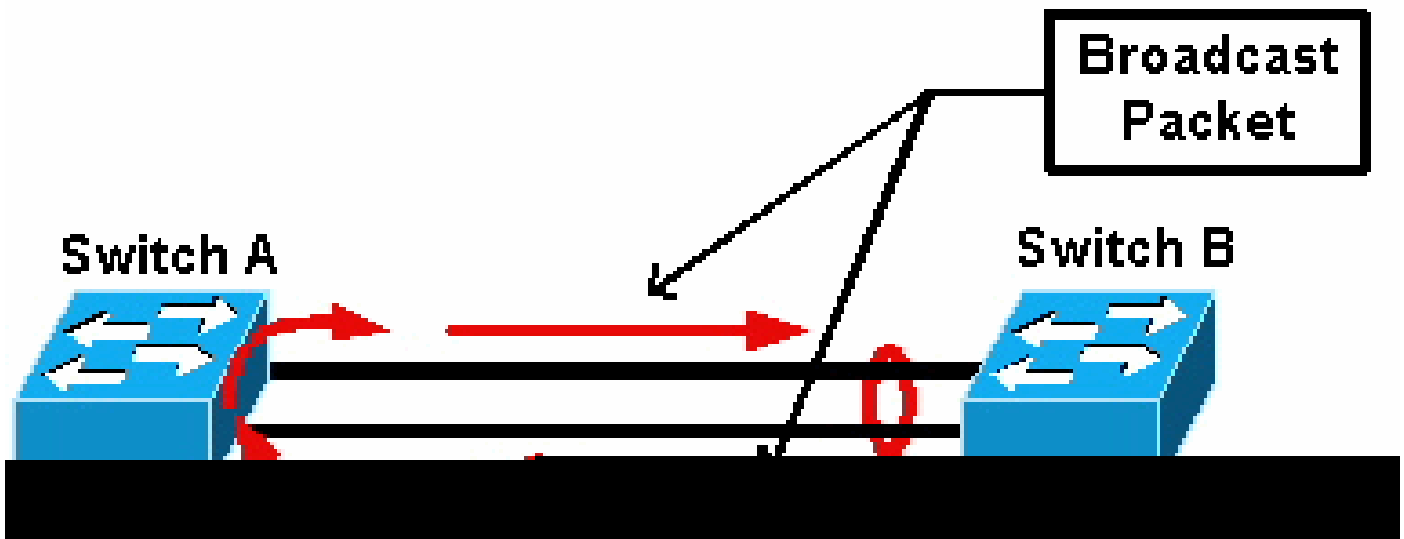
背景資訊

本文檔不詳細介紹 EtherChannel 的工作方式或配置方式。有關提供如何瞭解和配置 EtherChannel 以及不同 Catalyst 交換機之間配置示例的詳情的文檔，請參閱 [EtherChannel 技術支援頁](#)。

EtherChannel 是一組作為單個邏輯埠顯示的聚合物理埠。EtherChannel 的目標是提供比單個埠更高的頻寬和可用性。

生成樹通訊協定(STP)將EtherChannel視為單一連線埠。如果通道化的埠在通道的兩端不一致，則可以建立轉發環路。

下圖提供了一個示例：



廣播資料包

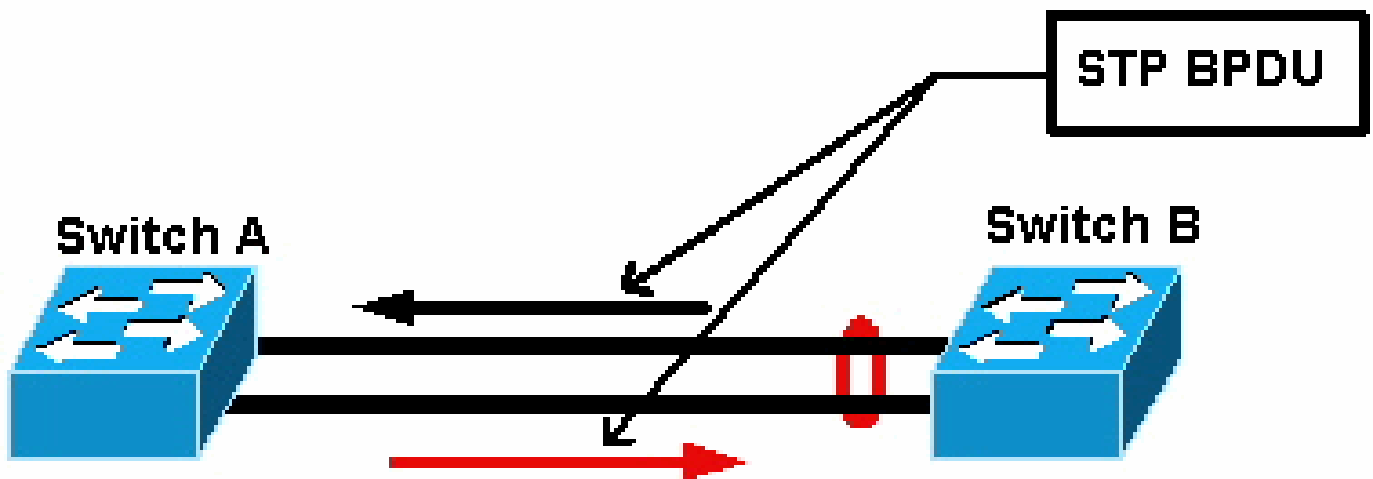
如果交換機A具有不在通道中的兩條單獨的物理鏈路，並且交換機B將這些鏈路視為通道的一部分，則交換機B向交換機A傳送廣播或未知單播資料包。由於鏈路沒有捆綁在一起作為交換機A上的通道，因此資料包會轉發回交換機B，如圖所示。這會導致資料包複製，並將交換機B上的轉發表更改為指向錯誤的方向。

特殊通訊協定(例如思科連線埠聚合通訊協定(PAgP)和IEEE連結聚合控制通訊協定(LACP))的設計旨在確保通道化的鄰居交換器之間的一致性。但是，有時系統不支援這些協定，或者由於其他考慮而停用它們。Cisco已開發了一種特殊機制來檢測和停用通道不一致，以防止資料包重複、循環以及與不一致EtherChannel相關的其他問題。此功能受Catalyst 4500/4000、5500/6000和6500/6000交換機的支援，預設情況下處於啟用狀態，無論通道模式是desirable、active、auto、passive還是on。

不一致偵測的運作方式

STP將EtherChannel視為單個埠。通道中的所有埠共用相同的STP狀態，每個VLAN和每個hello間隔只能傳送或接收一個STP網橋協定資料單元(BPDU)。

如果一台交換機將鏈路視為通道，而鄰居交換機將這些鏈路視為獨立的連線(即不一致)，則不會出現這種情況。請考慮以下示例：



STP BPDUs

在圖中，交換機A不使用通道，而交換機B使用通道。假設通道的STP指定埠位於交換機B端。這意味著交換機B應傳送BPDU。只要通道被視為單個STP埠，通道上的每個VLAN只傳送一個BPDU。此BPDU透過通道中的一個鏈路進行物理傳輸。因此，交換器A上只有一個連線埠會接收該連線埠。圖中的黑色箭頭表示此點。

在交換機A收到BPDU後，交換機A上的另一個埠將成為STP指定埠。這是因為連線埠並未與接收BPDU的連線埠捆綁為通道，而且不會直接從交換器B接收BPDU。作為交換機A上的STP指定埠，它現在將BPDU（圖中的紅色箭頭表示）傳輸回交換機B。交換機B從交換機A接收BPDU，並檢測到不一致的情況。

EtherChannel不一致檢測機制要求通道中每個VLAN只有一個指定埠傳送或接收BPDU。Catalyst交換機上的每個埠在傳送BPDU時都有自己的唯一MAC地址。

對於Catalyst OS (CatOS)，如果在版本7.1(1)及更高版本中發出 `show port mac-address mod/port` 命令或 `show module mod` 命令，則會看到此MAC地址。以下是輸出示例：

```
<#root>
```

```
Cat6k> (enable)
```

```
show port mac-address 2/7
```

```
Port  Mac address
-----
```

2/7 00-02-fc-90-19-2c

Cat6k> (enable)

show module 2 bold

Mod	Slot	Ports	Module-Type	Model	Sub	Status
2	2	16	10/100/1000BaseT Ethernet	WS-X6516-GE-TX	no	ok

Mod	Module-Name	Serial-Num
2		SAD05170009

Mod	MAC-Address(es)	Hw	Fw	Sw
2	00-02-fc-90-19-26 to 00-02-fc-90-19-35			

0.231 6.1(3) 7.1(1)

對於Catalyst交換機上的Cisco IOS®軟體，如果發出 **show interface type mod/port** 命令，則會看到此MAC地址，如以下輸出示例所示：

<#root>

Cat6k-CiscoIOS#

show interface fastEthernet 4/1

```
FastEthernet4/1 is up, line protocol is down (monitoring)
Hardware is C6k 100Mb 802.3, address is
```

```
0005.7461.c838
```

```
(bia 0005.7461.c838)
Description: I,NSP49,10.101.5.96,OCCRBC7505BN1A HSSI 1/0/0
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Full-duplex, 100Mb/s
input flow-control is off, output flow-control is off
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input never, output never, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 262140
Queueing strategy: fifo
Output queue :0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
 119374 packets input, 8353326 bytes, 0 no buffer
  Received 118782 broadcasts, 299 runts, 0 giants, 0 throttles
  748 input errors, 14 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
  0 input packets with dribble condition detected
 9225693 packets output, 591962436 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
  0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
  0 lost carrier, 0 no carrier
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
Cat6k-CiscoIOS#
```

如果接收或傳送的BPDU的源MAC地址在EtherChannel上不斷變化，則多個STP埠會傳送BPDU。這是不一致的明顯跡象，因為STP將通道視為單個埠。



注意：此機制允許一定的容錯能力，因為BPDU可以來自不同的MAC地址。例如，當STP收斂時，STP指定埠可在通道的不同端之間改變。但是，此過程必須在短時間內完成。

檢測機制會檢查傳送和接收的BPDU。如果通道在超過30秒的時間內檢測到來自不同MAC地址的BPDU超過75個，則EtherChannel被視為不一致。但是，如果發現有5個BPDU連續來自同一個MAC地址，則會重置檢測計數器。這些計時器/計數器可能會在未來軟體版本中變更。



注意：由於此機制的一般性質，即使通道配置一致，也可能會觸發不一致檢測。

例如，如果網路中的一台交換機存在硬體或軟體問題，並且透過通道連線的兩台單獨的交換機無法就STP指定埠位於哪一端達成一致，則每台交換機都會傳送BPDU。出現這些症狀的EtherChannel可由一致性檢測機制停用。這不能被視為有害的副作用，因為這種變化可能允許分割網路收斂。

即使停用了STP，BPDU也不會被硬體泛洪。STP仍必須在BPDU上進行處理，包括將源地址從BPDU中的MAC地址更改為傳送BPDU的埠的MAC地址。這意味著即使停用了STP，不一致檢測仍可在通道上工作。

排除EtherChannel不一致檢測故障

預設情況下，在CatOS和Cisco IOS軟體上都啟用了檢測。

還可以監視該特徵的操作。為此，請針對CatOS發出 `show spantree statistics mod/port [vlan]` 命令。請考慮以下示例：

```
<#root>
```

```
Cat6k> (enable)
```

```
show spantree statistics 2/5 199
```

```
Port 2/5 VLAN 199
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
channel_src_mac          00-d0-5a-eb-67-5a
channel src count        73
channel OK count         1
```

```
Cat6k> (enable)
```

```
show spantree statistics 2/5 199
```

```
Port 2/5 VLAN 199
```

```
!--- Output suppressed.
```

```
channel_src_mac          00-50-14-bb-63-a9
channel src count        76
```


此清單說明輸出示例中的 `show spantree statistics mod/port [vlan]` 引數。

-

`channel_src_mac` — 顯示通道上傳送或接收的最後一個BPDU的源MAC地址

-

`channel src count` — 對使用不同源MAC地址傳送或接收的BPDU進行計數

-

`channel OK count` — 對連續使用同一個MAC地址傳送的BPDU進行計數



注意：channel src count引數會增加。一旦流量超過75，通道中的所有鏈路都將進入錯誤停用狀態，並發出系統日誌消息。另請注意，在輸出的兩個示例中看到的MAC地址是不同的。

如果存在EtherChannel配置錯誤問題，您也可以在此處看到此錯誤消息：

<#root>

`%SPANTREE-2-CHNMISCFG: STP loop - channel 2/5-12 is disabled in vlan/instance 199`

此消息表示EtherChannel型別設定(auto/desirable/on)中可能存在配置錯誤。通道配置錯誤，導致生成樹環路。在此消息中：

-

[dec]是模組編號

-

[chars]是埠號

-

vlan [dec]是VLAN編號

在CatOS版本8.1及更高版本中，`%SPANTREE-2-CHNMISCFG2: BPDU`隨錯誤消息一起出現。由於MAC位址現在位於syslog中，因此此訊息可協助您進行疑難排解，而且在進行疑難排解時，您可以檢閱以取得較簡易的工作。

<#root>

`%SPANTREE-2-CHNMISCFG2: BPDU source mac addresses: [chars], [chars]`

此消息在SPANTREE-2-CHNMISCFG消息顯示後出現。此消息提供導致錯誤停用通道的STP BPDU的源MAC地址。在此消息中，[chars]、[chars]是BPDU的源MAC地址。

對於Cisco IOS軟體，必須使用標準STP故障排除過程以檢測EtherChannel不一致。如果在系統日誌輸出中看到此錯誤消息，則可能存

在EtherChannel配置錯誤問題：

```
<#root>
```

```
SPANTREE-2-CHNL_MISCFG: Detected loop due to etherchannel misconfiguration of [chars]  
[chars]
```

此訊息表示偵測到通道群組組態錯誤。例如，EtherChannel一端的連線埠未設定為位於通道中或無法捆綁，而EtherChannel另一端的連線埠已順利捆綁。在此消息中，[chars]是通道組ID。

使用 `show interfaces status err-disabled` 命令確定配置錯誤的本地埠。使用 `show etherchannel summary` 命令檢查遠端裝置上的EtherChannel配置。如果配置正確無誤，請在相關的埠通道介面上依次發出 `shutdown` 命令和 `no shutdown` 命令。

有關STP debug 命令以及如何進行故障排除的詳細資訊，請參閱[對Catalyst交換機上的STP問題進行故障排除](#)。

相關資訊

- [第3層和第2層EtherChannel](#)
- [Catalyst 6500 版本 12.2SXF 和重建軟體組態設定指南](#)
- [LAN產品支援（無線）](#)
- [工具與資源](#)
- [思科技術支援與下載](#)

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。