

# 在執行CatOS的Catalyst交換器與工作站或伺服器之間設定EtherChannel

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[重要附註](#)

[EtherChannel模式](#)

[適用於工作站或伺服器](#)

[設定](#)

[網路圖表](#)

[組態](#)

[驗證](#)

[debug和show命令](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

## 簡介

本檔案將提供在Cisco Catalyst 6000交換器與工作站或伺服器之間使用連線埠彙總通訊協定(PAgP)的快速EtherChannel(FEC)上的組態範例。執行Catalyst作業系統(CatOS)的任何Cisco Catalyst 4000、5000和6000系列交換器都可以在本檔案所述的設定中使用，以取得相同的結果。其中包括Catalyst 2948G、4912G和2980G交換機。

EtherChannel將各個乙太網路連結捆綁到單一邏輯連結中，此單一邏輯連結可為FastEthernet EtherChannel提供最高800 Mbps全雙工的頻寬，或在Catalyst 6000系列交換器與另一個交換器或主機之間提供8 Gbps全雙工Gigabit EtherChannel(GEC)的頻寬。Cisco Catalyst 4000和6000系列交換器自CatOS 7.1軟體起支援連結彙總控制通訊協定(LACP)(802.3ad)。LACP是另一種可以替代PAgP的EtherChannel通訊協定。

本檔案介紹使用PAgP ( 思科專有通訊協定 ) 的組態。工作站/伺服器網路介面卡(NIC)可能不支援此協定。因此，必須設定交換器，如本檔案所示。

有關執行Cisco IOS®軟體的Cisco Catalyst交換器，請參閱執行Cisco IOS的Cisco Catalyst交換器與工作站或伺服器組態範例之間的[EtherChannel](#)。

如需如何在執行CatOS的Catalyst交換器上設定EtherChannel和准則，請參閱以下連結：

- [在Catalyst 6500上配置EtherChannel](#)

- [在Catalyst 5000上設定EtherChannel](#)
- [在Catalyst 4000上設定EtherChannel](#)

此外，請確保驗證伺服器NIC文檔以獲得與思科交換機互操作的任何准則。網絡卡介面卡的配置不在本檔案的範圍之內。配置選項是第三方NIC介面卡供應商的專有功能。

所有模組上的所有乙太網埠都支援EtherChannel ( 最多八個配置相容的埠 )。這包括備用 Supervisor引擎上的乙太網埠。每個EtherChannel中的所有埠都必須為相同的速度和雙工。除了某些Catalyst 5000交換模組或同一個模組上，不需要連線埠是連續的。如需詳細資訊，請參閱[設定快速EtherChannel和Gigabit EtherChannel](#)。

如果EtherChannel內的鏈路發生故障，之前通過故障鏈路傳輸的流量會切換到EtherChannel內其餘的資料段。

在本文檔的示例配置中，建立了一個EtherChannel鏈路，用於在Catalyst 6000交換機和Windows NT工作站之間的兩個快速乙太網埠上傳輸一個VLAN的流量。

## [必要條件](#)

### [需求](#)

本文件沒有特定需求。

### [採用元件](#)

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- 運行CatOS 6.3(8)軟體和WS-X6348-RJ-45 FastEthernet交換模組的Catalyst 6000交換機
- Windows NT 4.0 Service Pack 6，帶英特爾Pro/100 S雙埠伺服器介面卡

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。如果您的網路正在作用，請確保您已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](#)。

## [重要附註](#)

本節提供執行CatOS的Catalyst 4000、5000和6000交換器的資訊。

Catalyst 4000和6000系列交換器，以及2948G和2980G交換器，只要具有相同的速度/雙工，且模組安裝在相同的交換器機箱中，就可以在不同模組上的任何連線埠組合上支援EtherChannel。

Catalyst 5000交換器可能僅支援相同刀鋒和相同連線埠組中的EtherChannel。這取決於模組。請參閱[設定Catalyst 5000的快速EtherChannel和Gigabit EtherChannel](#)限制和准則。發出**show port capabilities** 命令以檢查這點。已明確指出EtherChannel容量，如以下輸出所示：

```
Cat6000> (enable) show port capabilities 5/1  
Model
```

WS-X6348-RJ-45

```

Port 5/1
Type 10/100BaseTX
Speed auto,10,100
Duplex half,full
Trunk encap type 802.1Q,ISL
Trunk mode on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel yes
Broadcast suppression percentage(0-100)
Flow control receive-(off,on),send-(off)
!--- Output suppressed.

```

## EtherChannel模式

模式	說明
於	此模式強制埠在不使用PAgP的情況下進行通道化。若使用on模式，則只有在on模式的連線埠群組連線到在on模式的另一個連線埠群組時，才存在可用的EtherChannel。如果NIC不支援PAgP（推薦），則使用此模式。
Desirable	將埠置於主動協商狀態的PAgP模式，在該模式下，埠通過傳送PAgP資料包來啟動與其他埠的協商。如果NIC支援PAgP，則使用此模式。
靜默	當預期沒有來自其他裝置的流量時，該關鍵字與auto或desirable模式一起使用，用於防止鏈路在關閉時報告給生成樹協定(STP)。（預設）
非靜默	當需要來自其他裝置的流量時，與auto或desirable模式一起使用的關鍵字。

## 適用於工作站或伺服器

本文檔為支援FEC但不支援PAgP的伺服器提供配置。

**註：**請與NIC供應商聯絡，以獲得對思科專有FEC和PAgP的支援。某些伺服器可能支援LACP，這是首選方式。確保您的交換機運行Catalyst OS 7.1或更高版本以支援LACP。

一旦將NIC介面卡組合起來並形成新的連線，就會禁用單個NIC介面卡，並且不能通過舊IP地址訪問。使用靜態IP地址、預設網關和DNS/WINS設定配置新連線，或配置動態配置。

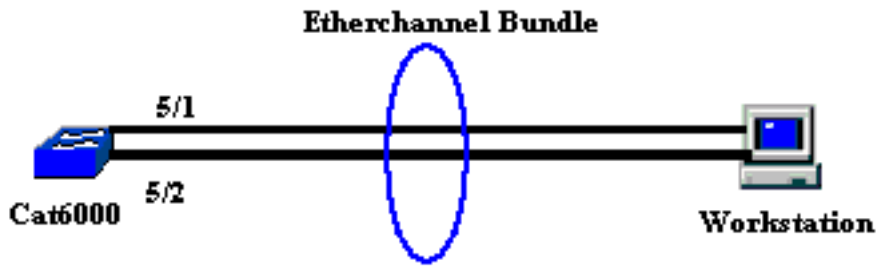
## 設定

本節提供用於設定本文件中所述功能的資訊。

**註：**使用[Command Lookup Tool](#)(僅限註冊客戶)查詢有關本文檔中使用的命令的更多資訊。

## 網路圖表

本檔案會使用以下網路設定：



EtherChannel應在單個裝置上啟動，並在單個裝置上結束。EtherChannel不應從單個工作站或交換機上啟動並在不同工作站或不同交換機上結束。同樣，EtherChannel不應從兩個不同的工作站或不同的交換機開始，而應結束於單個工作站或單個交換機上。例外情況是，如果將Cisco Catalyst 3750堆疊用作端點，則EtherChannel可以在同一堆疊的不同成員交換器上啟動或結束。如需此跨堆疊EtherChannel組態，請參閱[Catalyst 3750交換器上的跨堆疊EtherChannel組態範例](#)。

## 組態

此組態會套用到Catalyst 6000交換器上的快速乙太網路連線埠。以下是常規配置任務：

- 為快速乙太網路埠分配VLAN。
- 禁用快速乙太網路埠上的中繼 ( 強烈建議 )。
- 在快速乙太網路連線埠上啟用跨距樹狀目錄portfast ( 強烈建議 )。
- 在快速乙太網路連線埠上設定EtherChannel模式。
- 配置EtherChannel負載平衡分配演算法。

```

Catalyst 6000

!--- Assign the ports to a VLAN (the default is VLAN 1).
Cat6000 (enable) set vlan 1 5/1-2
VLAN  Mod/Ports
----  -
1      1/1-2
       5/1-48
       15/1
Cat6000 (enable)
!--- Disable trunking on the ports. Cat6000 (enable) set trunk 5/1-2 off
Port(s) 5/1-2 trunk mode set to off.
Cat6000 (enable)
!--- Enable spanning tree portfast on the ports. Refer to !--- Using Portfast and Other Commands to Fix Workstation Startup Connectivity Delays !--- for more information on how to enable portfast.
Cat6000 (enable) set spantree portfast 5/1-2 enable

Warning: Connecting Layer 2 devices to a fast start port can cause temporary spanning tree loops. Use with caution.

Spantree ports 5/1-2 fast start enabled.
Cat6000 (enable)

!--- Enable EtherChannel on the ports. !--- Refer to Configuring EtherChannel on a Catalyst 6000 Switch !--- for more information on EtherChannel and EtherChannel modes. !--- Enable EtherChannel with mode on.

```

```

Cat6000 (enable)set port channel 5/1-2 mode on
Port(s) 5/1-2 channel mode set to on.
Cat6000 (enable)

!--- Configure the load distribution method to source !-
-- MAC (default is destination MAC). This is needed
because the !--- switch might choose only one of the
links. There is only one !--- unique MAC address for the
server. Cat6000 (enable)set port channel all
distribution mac source
Channel distribution is set to mac source.
Cat6000 (enable)

!--- Issue the show config

command to check the configuration.

Cat6000 (enable)show config 5
This command shows non-default configurations only.
Issue show config

to show both default and non-default
configurations.
.....
begin
!
# ***** NON-DEFAULT CONFIGURATION *****
!
!
#time: Sat Aug 24 2002, 12:34:59
!
# default port status is enable
!
!
#module 5 : 48-port 10/100BaseTX Ethernet
set trunk 5/1 off negotiate 1-1005,1025-4094
!--- Trunking is disabled. set trunk 5/2 off negotiate
1-1005,1025-4094
!--- Trunking is disabled. set spantree portfast 5/1-
2 enable
!--- Portfast is enabled on both ports. set port channel
5/1-2 mode on
!--- On mode is used to form the EtherChannel.

end
Cat6000 (enable)

```

## 驗證

使用本節內容，確認您的組態是否正常運作。

[輸出直譯器工具](#)(僅供已註冊客戶使用)(OIT)支援某些show命令。使用OIT檢視show命令輸出的分析

## debug和show命令

在Catalyst 6000交換器上，您可以發出以下命令：

- **show port <module/port>** — 此命令用於驗證連線埠是否已連線。

```
Cat6000 (enable) show port 5/1
Port Name                               Status      Vlan        Duplex Speed Type
-----
5/1                                     connected 1           a-full a-100 10/100BaseTX

... (output suppressed)
```

```
Port Status      Channel          Admin Ch
      Mode                Group Id
-----
5/1 connected on              73 769
5/2 connected on              73 769
-----
```

*!--- Output suppressed.* Cat6000 (enable)

- **show port channel <module/port>** — 此命令用於驗證兩個連線埠是否已正確形成EtherChannel。

*!--- The Channel ID is automatically assigned. If it !--- is not present, the EtherChannel has not been formed.* Cat6000 (enable)

```
show port channel
```

```
Port Status      Channel          Admin Ch
      Mode                Group Id
-----
5/1 connected on              73 769
5/2 connected on              73 769
-----
```

```
Port Device-ID                               Port-ID           Platform
-----
5/1
5/2
Cat6000 (enable)
```

- **show cam dynamic <module/port>** — 此命令用於驗證交換機是否已獲知所連線工作站的MAC地址。

*!--- If there are no entries, try to ping !--- from the workstation. If there are still !--- no entries, verify that the workstation sends traffic.* Cat6000 (enable)

```
show cam dynamic 5/1
* = Static Entry. + = Permanent Entry. # = System Entry. R = Router Entry.
X = Port Security Entry $ = Dot1x Security Entry
```

```
VLAN Dest MAC/Route Des [CoS] Destination Ports or VCs / [Protocol Type]
-----
1 aa-bb-cc-dd-ee-ff 5/1-2 [ALL]
```

*!--- Notice that the MAC address of the !--- workstation is learned on the bundled port.*

```
Total Matching CAM Entries Displayed =1 Cat6000 (enable)
```

- **show channel traffic** — 此命令顯示EtherChannel埠上的流量利用率。註：通道ID必須與**show port channel <module/port>**中顯示的ID匹配。

```
Cat6000 (enable) show channel traffic
```

```
ChanId Port Rx-Ucst Tx-Ucst Rx-Mcst Tx-Mcst Rx-Bcst Tx-Bcst
-----
769 5/1 0.00% 40.00% 0.00% 48.74% 100.00% 0.00%
769 5/2 0.00% 60.00% 0.00% 51.26% 0.00% 100.00%
```

```
Cat6000 (enable)
```

*!--- By default, load distribution is set to destination MAC. !--- If the load is not evenly distributed, change it to source MAC.*

- **show channel info** — 此命令顯示所有通道的埠資訊。

Cat6000 (enable) **show channel info**

Chan id	Port	Status	Channel mode	Admin	Speed	Duplex	Vlan group
769	5/1	connected	on	73	a-100	a-full	1
769	5/2	connected	on	73	a-100	a-full	1

Chan id	Port	if-Index	Oper-group	Neighbor Oper-group	Chan cost	Oper-Method	Distribution	PortSecurity/Dynamic Port
769	5/1	69		145	12	mac	source	
769	5/2	69		145	12	mac	source	

!--- Output suppressed. Chan Port Trunk-status Trunk-type Trunk-vlans id -----  
----- 769 5/1 **not-trunking** negotiate  
1-1005,1025-4094  
769 5/2 **not-trunking** negotiate 1-1005,1025-4094

!--- Output suppressed. Chan Port STP Port Portfast Port Port Port id priority Guard vlanpri  
vlanpri-vlans ----  
-- 769 5/1 32 **enable** default 0  
769 5/2 32 **enable** default 0

!--- Output suppressed.

## 疑難排解

目前尚無適用於此組態的具體疑難排解資訊。

## 相關資訊

- [在Catalyst 6000交換器上設定EtherChannel](#)
- [建立和維護VLAN](#)
- [瞭解 Catalyst 交換器上的 EtherChannel 負載平衡和備援](#)
- [在Catalyst交換機上實施EtherChannel的系統要求](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)