# 執行Cisco IOS的Cisco Catalyst交換器與工作站 或伺服器設定之間的EtherChannel範例

## 目錄

簡介 必要條件 需求 採用元件 相關產品 慣例 背景資訊 設計手冊 EtherChannel交涉通訊協定 設定 網路圖表 交換器組態 伺服器配置 驗證 疑難排解 相關資訊

## <u>簡介</u>

此組態範例介紹如何在執行Cisco IOS軟體的Cisco Catalyst交換器與工作站或伺服器之間建立 EtherChannel。

有關執行Catalyst OS的Cisco Catalyst交換器,請參閱<u>在執行CatOS的Catalyst交換器與工作站或伺</u> 服器之間設定EtherChannel。

EtherChannel可將多個實體乙太網路連結結合到單一邏輯通道中,如此一來,通道中的連結可以共 用流量負載,並在通道中的一個或多個連結失敗時進行備援。

您可以使用EtherChannel透過非遮蔽雙絞線(UTP)或單一模式和多模式光纖,將LAN交換器、路由 器、伺服器和使用者端互連。本檔案會以單一用語EtherChannel指稱Fast EtherChannel、Gigabit EtherChannel、連線埠通道、通道群組以及連線埠群組。文件中的資訊適用於以上所有 EtherChannel。

本檔案介紹Catalyst交換器與伺服器之間第2層EtherChannel的組態。





嘗試此組態之前,請確保符合以下要求:

• 滿足實施EtherChannel的系統要求的Cisco Catalyst交換機。如需詳細資訊,請參閱<u>在</u> <u>Catalyst交換器上實作EtherChannel的系統要求</u>。以下命令可確定交換器/模組是否支援 EtherChannel:

Switch#show interfaces G	i2/0/23 capabilities
GigabitEthernet2/0/23	
Model:	WS-C3750G-24T
Туре:	10/100/1000BaseTX
Speed:	10,100,1000,auto
Duplex:	half,full,auto
Trunk encap. type:	802.1Q,ISL
Trunk mode:	on,off,desirable,nonegotiate
Channel:	yes
Broadcast suppression:	percentage(0-100)
Flowcontrol:	<pre>rx-(off,on,desired),tx-(none)</pre>
Fast Start:	yes
QoS scheduling:	<pre>rx-(not configurable on per port basis),tx-(4q2t)</pre>
CoS rewrite:	yes
ToS rewrite:	yes
UDLD:	yes
Inline power:	no
SPAN:	source/destination
PortSecure:	yes
Dot1x:	yes
Switch#	

 工作站或伺服器,其網絡卡與Cisco Catalyst交換機互操作。有關詳細資訊,請參閱NIC供應商 文檔。

## <u>採用元件</u>

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本:

• 執行Cisco IOS軟體版本12.2(25)SEC2的Cisco Catalyst 3750系列交換器

• 運行Windows OS版本5.00.2195(含HP雙埠ProLiant網路介面卡)的Windows 2000 Server 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。

#### <u>相關產品</u>

此組態範例也可用於執行Cisco IOS軟體的Cisco Catalyst交換器。

### <u>慣例</u>

如需文件慣例的詳細資訊,請參閱思科技術提示慣例。

## <u>背景資訊</u>

## 設計手冊

EtherChannel應在單個裝置上啟動,在另一個裝置上結束。*裝置*可以是交換器、交換器堆疊、工作 站或伺服器。

- 在單個交換機機箱中, EtherChannel可以在不同的模組上啟動或結束。此設定適用於Cisco Catalyst 4000/4500/6000/6500交換器。
- 在單一交換器堆疊中, EtherChannel可在不同的堆疊成員上啟動或結束。如需詳細資訊,請參 閱<u>Catalyst 3750交換器上的跨堆疊EtherChannel組態範例</u>。

## EtherChannel交涉通訊協定

- PAgP(思科專有)
- LACP(IEEE 802.3ad)

有關EtherChannel協商協定的支援,請參閱NIC文檔。

#### 交換器中的EtherChannel模式:

模式	交涉 通訊 協定	說明
於	魚	無條件啟用EtherChannel。如果工作站/伺 服器不支援任何協商協定,則建議使用該 方法。
off	魚	已無條件禁用EtherChannel。
active (作用 中)	LAC P	通過傳送LACP資料包來啟動協商。如果 工作站/伺服器支援LACP,則建議使用。
被動	LAC P	如果遠端傳送了LACP封包,則會開始交 涉。
desirab le	PAgP	通過傳送PAgP資料包來啟動協商。如果 工作站/伺服器支援PAgP,則建議使用。
自動	PAgP	如果遠端傳送了PAgP封包,則會開始交 涉。

根據NIC介面卡支援的協商協定使用適當的模式。

注意:本文檔使用支援LACP的NIC介面卡。

## <u>設定</u>

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:



## 交換器組態

若要設定交換器,請完成以下步驟。

- 1. 根據網路圖表,選擇要分組的連線埠: Gi 2/0/23Gi2/0/24
- 2. 對於列出的每個埠,請完成以下步驟:將連線埠設定為第2層交換器連線埠。注意:只有同時 支援第2層交換機埠和第3層介面的交換機才需要執行此步驟。
   Switch#conf t

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

Switch(config)#int Gi2/0/23

Switch(config-if)#switchport

Switch(config-if)#

將埠配置為接入埠並分配適當的VLAN。

Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 100
Switch(config-if)#

為生成樹PortFast配置埠。

Switch(config-if)#spanning-tree portfast

%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops. Use with CAUTION

%Portfast has been configured on GigabitEthernet2/0/23 but will only have effect when the interface is in a non-trunking mode. Switch(config-if)#

#### 使用適當的模式配置EtherChannel埠。

Switch(config-if)#channel-group 1 mode active Creating a port-channel interface Port-channel 1

Switch(config-if)#

#### 3. 配置EtherChannel負載均衡。此組態適用於此交換器上設定的所有EtherChannel。

Switch(config) **#port-channel load-balance ?** 

dst-ip	Dst	IP Addr
dst-mac	Dst	Mac Addr
src-dst-ip	Src	XOR Dst IP Addr
src-dst-mac	Src	XOR Dst Mac Addr
src-ip	Src	IP Addr
src-mac	Src	Mac Addr

Switch(config)#port-channel load-balance src-mac
Switch(config)#



 1. 啟動NIC配置實用程式。註:此示例使用HP Network Configuration Utility 7。要使用HP Network Configuration Utility,請在Windows 2000系統托盤中找到該圖示,或按一下「開始」 >「設定」>「控制面板」>「HP網路」。

HP Network Configuration Utility 7 Properties	? ×
HP Network Configuration Utility 7	
HP NICs:	
[1] HP NC7781 Gigabit Server Adapter Port 1 Slot 0 Bus 2	P
[2] HP NC7781 Gigabit Server Adapter #2 Port 2 Slot 0 Bus 2	
Dissolve	
VI 4N(802.10	n
	-, I
Save	
Make a selection. You may view properties of an item at any time by Double-Clicking on it or Selecting and, then, Clicking Properties.	
Help License Manager 🗆 Enable UID 🔽 Display Tray Icon	
inve	n t
OK Ca	incel

2. 突出顯示兩個NIC,然後按一下**Team**。

HP Network Configuration Utility 7 Properties	<u>?</u> ×
HP Network Configuration Utility 7	
HP NICs: [1] HP NC7781 Gigabit Server Adapter Port 1 Slot 0 Bus 2 [2] HP NC7781 Gigabit Server Adapter #2 Port 2 Slot 0 Bus 2	Teaming Setup
	<u>V</u> LAN(802.1Q)
	Save
Make another selection or Click $\underline{T}$ eam to team the selected adapters.	Properties
Help License Manager Enable UID 🔽 Display Tray Icon	
	OK Cancel

### NIC團隊已建立。

3. 按一下「 <b>Properties</b> 」。	
HP Network Configuration Utility 7 Properties	<u>? ×</u>
HP Network Configuration Utility 7	
HP NICs: HP Network Team #1 [1] HP NC7781 Gigabit Server Adapter Port 1 Slot 0 Bus 2 [2] HP NC7781 Gigabit Server Adapter #2 Port 2 Slot 0 Bus 2	Teaming Setup <u>I</u> eam <u>D</u> issolve <u>V</u> LAN(802.1Q)
Make another selection or Click Dissolve to break-up the selected adapter team. Click Properties to view properties of the team. Click YLAN to manage VLAN connections.	<u>Save</u>
Help License Manager Enable UID 🔽 Display Tray Icon	
	OK Cancel

4. 在「組屬性」視窗中,選擇適當的「組型別選擇」。注意:由於本示例使用LACP配置交換機

### ,因此選擇使用IEEE 802.3ad的選項。

Team Settings Team Type Selection:			
Automatic (Recommended)  Automatic (Recommended)  B02.3ad Dynamic with Fault Tolerance Switch-assisted Load Balancing with Fault Tolerance (SLB) Transmit Load Balancing with Fault Tolerance (TLB) Network Fault Tolerance Only (NFT) Network Fault Tolerance Only with Preference Order			
Feam Membership Port Name	Status	Speed/Duplex	
[1] HP NC7781 Gigabit Server Adapter Port 1 Slot 0 Bus 2 [2] HP NC7781 Gigabit Server Adapter #2 Port 2 Slot 0 Bus 2	Not Teamed Not Teamed	1000/Full 1000/Full	User Preferenc Grider
			Center Manual Mo

5. 從Transmit Load Balancing Method下拉選單中選擇所需方法,然後按一下**OK**。

Team Proper	rties							×
Teaming Cor	ntrols Advance	sd Redundancy   9	Settings VLAN					
<b>11</b>								
<b>16</b>	Team Name:	HP Network 1	leam #1					
Team Se	ttings							
Team T	ype Selection:							
802.3	3ad Dynamic with	h Fault Tolerance		*				
Transmi	è Load Balancin	a Method						
Desti	nation IP Addres	g mound.		<b>.</b>				
⊢ Team Me	embership ——							
Port Na	ame				Status	Speed/Duple	IX .	
[1] HP N [2] HP N	IC7781 Gigabit 9 IC7781 Gigabit 9	Server Adapter Por	t 1 Slot 0 Bus 2 Port 2 Slot 0 Bus 2	1	Not Teamed	1000/Full 1000/Full	_	
[e]	torror alguests	renner manphen ma	0120000000		not realized	10007108	1 lises	
							Prefer	ence
							Under	
							Enter Manual	Mode
						OK I	Cancel	Help
			·					These
5. 在「組屬 <sup>,</sup>	性」(Tear	n Propertie	es)視窗中,	按一下 <b>確定</b>	,當出現確認	<b>必視窗時,</b>	按一下 <b>是</b> 繼	續。
HP Netw	ork Conf	iguration l	Jtility 7				$\times$	
(?)	You ba	ve chosen tr	o apply all co	opfiguration d	hanges. Do v	ou want to	continue?	
	roaria	re chosen e	o appiy airei	angaradorra	nanges, bey	ou mane co	contantaor	
				_				
		1	Yes	No				
								.U. n± 44
	┉┉┉ ┉┙┙	厨二准印	신 니가 속은					此時形
出現一個:	<b>到</b>	,綨尓進柱	的欣悲。					
HP Netw	ork Confi	guration L	Itility 7					
(p)	Please	wait while t	he adapters	are configured	d.			
	This pr	ocess could	take severa	al seconds for	each			
	adapte	r being conf	igured					
			Flag	ed Time: 2				
			стар:	seu rime. Z				

<sup>7.</sup> 當系統提示您重新啟動伺服器時,按一下**Yes**。

	HP Netwo	rk Configuration Utility 7	×				
	Please be sure that Protocols and Services are properly configured for the newly created team(s) and/or VLAN(s) by properly configuring their corresponding Network Teaming Virtual Miniport(s).						
		These Virtual Miniports should be visible in the 'Network and Dial-up Connections' folder after the system has been rebooted or a Refresh occurs within this folder. A Refresh can be performed within the 'Network and Dial-up Connections' folder using the View->Refresh menu selection.					
		When a new team or VLAN is created, the Microsoft Windows operating system will automatically attempt to assign an IP address to the team or VLAN. This process may take a few minutes.					
	If you want to assign a static IP address to the team or VLAN you must first either reboot the system or wait until Microsoft Windows has completed the IP address assignment. To determine if Microsoft Windows has completed the IP address assignment, run the 'ipconfig' command line utility.						
		Do you want to reboot now?					
		Yes No					
8.	伺服器重新	啟動後,開啟網路配置實用程式以驗證分組狀態。					
	HP Network	Configuration Utility 7 Properties	<u>? ×</u>				
	HP Network	Configuration Utility 7					
	HP NIC:	7	- Teaming Setup -				
	<u> </u>	HP Network Team #1	Team				
		[1] HP NC7781 Gigabit Server Adapter Port 1 Slot 0 Bus 2	Dissolution				
		[2] HP NC7781 Gigabit Server Adapter #2 Poit 2 Slot U Bus 2					
			VLAN(802.10)				
			Save				
	Make a se Selecting a	ection. You may view properties of an item at any time by Double-Clicking on it or ind, then, Clicking Properties.	Properties				
	H	elp License Manager Enable UID 🔽 Display Tray Icon					
			OK Cancel				
_							
9.	按一ト石鎚	[ <b>My Network Places</b> 。另一張網絡卡 <i>Local Area Connection 3</i> 會	「飆亦在硯窗中。				



10. 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設定或動態配置新連線。

## <u> 驗證</u>

使用本節內容,確認您的組態是否正常運作。

<u>輸出直譯器工具(</u>僅供<u>已註冊</u>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 0 • show etherchannel summary — 顯示每個通道組的一行摘要。 Switch#show etherchannel 1 summary Flags: D - down P - in port-channel I - stand-alone s - suspended H - Hot-standby (LACP only) R - Layer3 S - Layer2 f - failed to allocate aggregator U - in use u - unsuitable for bundling w - waiting to be aggregated d - default port Number of channel-groups in use: 1 Number of aggregators: 1 Group Port-channel Protocol Ports \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ LACP 1 Pol(SU) Gi2/0/23(P) Gi2/0/24(P) Switch# show spanningtree interface — 顯示指定介面的生成樹資訊。 Switch#show spanning-tree interface port-channel 1 Vlan Role Sts Cost Prio.Nbr Type VLAN0100 Desg FWD 3 128.616 P2p Switch# • show etherchannel load-balance — 顯示埠通道中埠之間的負載均衡或幀分配方案。 Switch#show etherchannel load-balance EtherChannel Load-Balancing Operational State (src-mac): Non-IP: Source MAC address IPv4: Source MAC address IPv6: Source IP address Switch#

## <u>疑難排解</u>

目前尚無適用於此組態的具體疑難排解資訊。

## 相關資訊

- <u>在執行CatOS的Catalyst交換器與工作站或伺服器之間設定EtherChannel</u>
- Catalyst 3750交換器上的跨堆叠EtherChannel組態範例
- 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
- <u>EtherChannel支援頁面</u>
- 交換器產品支援
- LAN 交換技術支援
- 技術支援與文件 Cisco Systems