

配置示例：运行 CatOS 的 Catalyst 交换机之间的 EtherChannel

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景理论](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[显示命令](#)

[show 命令输出示例](#)

[Catalyst 5500 交换机](#)

[Catalyst 6500 交换机](#)

[在信道模式下使用无条件方式的特别注意事项](#)

[相关信息](#)

简介

本文讨论在都运行 Catalyst OS (CatOS) 的 Cisco Catalyst 5500 交换机和 Catalyst 6500 交换机之间设置 EtherChannel。运行 CatOS 的所有 Catalyst 4500/4000、5500/5000 或 6500/6000 系列交换机都可在这种情况下用于获得同样结果。EtherChannel 可以根据用于形成 EtherChannel 的接口或端口的速度称为快速以太网 (FEC) 或千兆以太网通道 (GEC)。

在本例中，每个交换机的快速以太网 (FE) 端口已被捆绑到 FEC。在本文中，术语“快速以太网通道”、“千兆以太网通道”、“端口通道”、“通道”和“端口组”都指 EtherChannel。

本文档仅包括交换机的配置文件和相关 show 命令示例的输出。有关如何在 Catalyst 交换机之间配置 EtherChannel 的进一步详细信息，请参阅以下文档：

- [在运行 CatOS 的 Catalyst 4000、5000 与 6000 交换机之间配置以太网信道](#)

本文不提供使用链路汇聚控制协议 (LACP) 的配置。关于配置 LACP 的详细信息，请参阅以下文档：

- [在 Catalyst 6000 与 Catalyst 4000 之间配置 LACP \(802.3ad\)](#)

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 运行 CatOS 6.3(7) 软件的 Catalyst 5500 交换机
- 运行 CatOS 7.2(2) 软件的 Catalyst 6500 交换机

注意：在 CatOS 交换机之间配置通道之前，请参阅以下文档：

- [在 Catalyst 交换机上实施 EtherChannel 的系统要求](#)

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

背景理论

EtherChannel 可无条件配置（打开信道模式），也可以让此交换机使用端口聚合协议 (PAgP)（使用期望信道模式）与远端协商此信道来进行配置。

注意：运行 CatOS 的 Catalyst 交换机支持 PAgP，所以建议对在这些设备之间设置 EtherChannel 时使用期望模式。PAgP 可保护两个设备之间不出现任何误配置。打开信道模式在远端设备不支持 PAgP 时且您需要无条件设置信道时很有用。静音或非静音关键字可用于自动信道模式和期望信道模式。默认情况下，静音关键字在 Catalyst 4500/4000 或 6500/6000 的所有端口和 Catalyst 5500/5000 系列交换机的铜线端口上启用。默认情况下，非静音关键字在 Catalyst 5500/5000 系列交换机的所有光纤端口（FE 和千兆以太网 [GE]）上启用。当在 Cisco 交换机之间连接时，推荐使用默认静音或非静音关键字。

有关 PAgP 和 EtherChannel 的详细信息，请转到 [Cisco 交换机](#) 产品网页寻找您的 CatOS 软件版本的技术文档。请参阅 [配置快速以太通道和千兆以太网通道](#) 或 [配置 EtherChannel](#) 部分。您可能会希望使用您的浏览器“查找”功能找到这些部分。

另一个好的参考是以下文档的 *EtherChannel/端口聚合协议* 部分：

- [Catalyst 4000、5000和6000系列交换机配置和管理最佳实践经验](#)

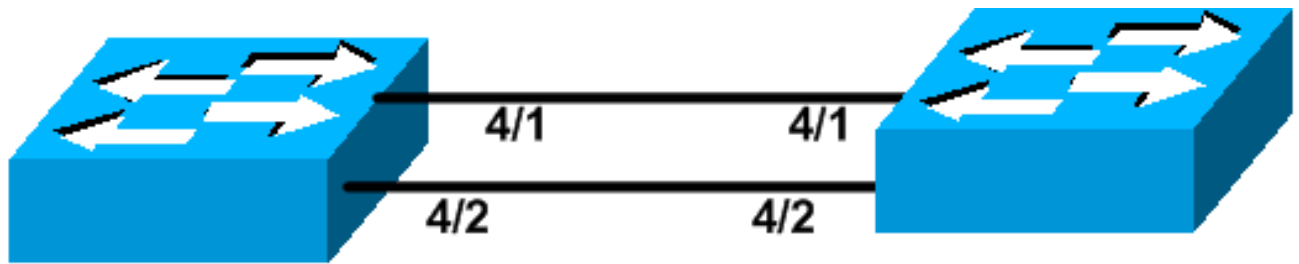
配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注意：要查找本文档所用命令的其他信息，请使用 [命令查找工具](#)（[仅限注册用户](#)）。

网络图

本文档使用以下网络设置：



Catalyst 5500

Catalyst 6509

配置

本文档使用以下配置：

- [Catalyst 5500 交换机](#)
- [Catalyst 6500 交换机](#)

注意：本文列出的配置已通过推荐的期望模式使用 PAgP 协商来配置 EtherChannel 实施。

Catalyst 5500 交换机

```
#version 6.3(7)
!
set option fddi-user-pri enabled
!
#system
set system name cat5500
!
#frame distribution method
set port channel all distribution mac both
!
#ip
!--- This is the IP address used for management. set
interface sc0 1 10.10.10.2/255.255.255.0 10.10.10.255
!
#set boot command
set boot config-register 0x2102
set boot system flash bootflash:cat5000-sup3.6-3-7.bin
!
#port channel

!--- Ports are assigned to admin group 50. This admin
group is assigned !--- automatically when the port
channel is configured, or it can be assigned manually.
!--- If the admin group does not need to be assigned
manually, this command should not be !--- manually set
either. Let the switch create it automatically. !---
Also note that ports 4/1 through 4/4 are set for port
channel even though only !--- 4/1-2 are configured. This
is normal behavior. The ports 4/3 and 4/4 can !--- be
used for any other purpose. set port channel 4/1-4 50
!
# default port status is enable
!
!
#module 1 : 2-port 1000BaseSX Supervisor
!
#module 2 empty
```

```
!  
#module 3 empty  
!  
#module 4 : 24-port 10/100BaseTX Ethernet  
!--- Port channeling is enabled. set port channel 4/1-2  
mode desirable silent  
!  
#module 5 : 12-port 10/100BaseTX Ethernet  
!  
#module 6 empty  
!  
#module 7 : 2-port MM OC-3 Dual-Phy ATM  
!  
#module 8 empty  
!  
#module 9 empty  
!  
#module 10 empty  
!  
#module 11 empty  
!  
#module 12 empty  
!  
#module 13 empty  
end
```

Catalyst 6500 交换机

```
#version 7.2(2)  
!  
!  
#system  
set system name cat6500  
!  
#!  
#ip  
!--- This is the IP address used for management. set  
interface sc0 1 10.10.10.1/255.255.255.0 10.10.10.255  
  
!  
#set boot command  
set boot config-register 0x2102  
set boot system flash bootflash:cat6000-supk8.7-2-2.bin  
!  
#igmp  
set igmp leave-query-type mac-gen-query  
!  
#port channel  
  
!--- The ports are assigned to admin group 63. This  
admin group is assigned !--- automatically when the port  
channel is configured or it can be assigned manually. !-  
-- If admin group does not need to be assigned manually,  
this command should not be !--- manually set. Let the  
switch create it automatically. !--- Also note that  
ports 4/1 through 4/4 are set for the port channel even  
though !--- only 4/1-2 are configured. This is normal  
behavior. The ports 4/3 and 4/4 !--- can be used for any  
other purpose. set port channel 4/1-4 63  
set port channel 4/1-4 63  
!  
# default port status is enable  
!  
!  
#module 1 : 2-port 1000BaseX Supervisor  
!
```

```
#module 2 : 2-port 1000BaseX Supervisor
!
#module 3 empty
!
#module 4 : 48-port 10/100BaseTX Ethernet
!--- Port channeling is enabled. set port channel 4/1-2
mode desirable silent
!
#module 5 empty
!
#module 6 empty
!
#module 15 : 1-port Multilayer Switch Feature Card
!
#module 16 : 1-port Multilayer Switch Feature Card
end
```

验证

本部分所提供的信息可用于确认您的配置是否正常工作。

显示命令

[命令输出解释程序工具](#) ([仅限注册用户](#)) 支持某些 **show** 命令，使用此工具可以查看对 **show** 命令输出的分析。

要检查 CatOS 交换机上的端口信道，请发出以下命令：

- **show port capabilities module**
- **show port channel**
- **show port channel module/port**
- [show port channel info](#)

要检查 CatOS 交换机的生成树协议 (STP) 状态，请发出以下命令：

- **show spantree**
- **show spantree vlan**
- **show spantree module/port**

show 命令输出示例

[Catalyst 5500 交换机](#)

show port capabilities module

此命令用于检查此模块是否能够开通信道。它还显示哪些其他端口可以使用此端口形成信道。

```
cat5500> (enable) show port capabilities 4
Model                WS-X5225R
Port                 4/1
Type                 10/100BaseTX
Speed                auto,10,100
Duplex               half,full
Trunk encap type     802.1Q,ISL
```

```

Trunk mode                on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel                  4/1-2,4/1-4
Broadcast suppression     percentage(0-100)
Flow control              receive-(off,on),send-(off,on)
Security                  yes
Dot1x                     yes
Membership                static,dynamic
Fast start                yes
QoS scheduling            rx-(none),tx-(none)
CoS rewrite               yes
ToS rewrite               IP-Precedence
Rewrite                   no
UDLD                      yes
AuxiliaryVlan             1..1000,untagged,dot1p,none
SPAN                      source,destination

```

```

-----
Model                      WS-X5225R
Port                       4/2
Type                       10/100BaseTX
Speed                      auto,10,100
Duplex                     half,full
Trunk encap type          802.1Q,ISL
Trunk mode                 on,off,desirable,auto,nonegotiate
Channel                  4/1-2,4/1-4
Broadcast suppression     percentage(0-100)
Flow control              receive-(off,on),send-(off,on)
Security                  yes
Dot1x                     yes
Membership                static,dynamic
Fast start                yes
QoS scheduling            rx-(none),tx-(none)
CoS rewrite               yes
ToS rewrite               IP-Precedence
Rewrite                   no
UDLD                      yes
AuxiliaryVlan             1..1000,untagged,dot1p,none
SPAN                      source,destination

```

!--- Output suppressed.

show port channel

此命令与 **show port channel info** 命令一起用于检查端口通道的状态。

```
cat5500> (enable) show port channel
```

Port	Status	Channel Mode	Admin Group	Ch Id
4/1	connected	desirable silent	50	865
4/2	connected	desirable silent	50	865

Port	Device-ID	Port-ID	Platform
4/1	TBA04380080(cat6500)	4/1	WS-C6506
4/2	TBA04380080(cat6500)	4/2	WS-C6506

注意： 如果端口 4/3 和 4/4 处于未连接状态，则会在以上输出中显示。

如果有输出一 **show port channel** 命令从您的Cisco设备，您能使用 [Output Interpreter Tool](#) (仅限注册

[用户](#)), 显示潜在问题和修正。

show spantree module/port

```
cat5500> (enable) show spantree 4/1
Port                Vlan Port-State      Cost      Prio Portfast Channel_id
-----
4/1-2                1    forwarding        12       32 disabled 865
```

```
cat5500> (enable) show spantree 4/2
Port                Vlan Port-State      Cost      Prio Portfast Channel_id
-----
4/1-2                1    forwarding        12       32 disabled 865
```

注意： 端口 4/1 和 4/2 的 `show spantree module/port` 命令输出是相同的，因为这些端口被分在通道 ID 为 865 的同一个通道内。

[Catalyst 6500 交换机](#)

show port capabilities module

此命令用于检查此模块是否能够开通信道。它还显示哪些其他端口可以使用此端口形成信道。

```
cat6500> (enable) show port capabilities 4/1
Model                WS-X6248-RJ-45
Port                 4/1
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 no
Flow control          receive-(off,on),send-(off)
Security              yes
Dot1x                 yes
Membership            static,dynamic
Fast start            yes
QoS scheduling        rx-(1q4t),tx-(2q2t)
CoS rewrite           yes
ToS rewrite           DSCP
UDLD                  yes
Inline power          no
AuxiliaryVlan         1..1000,1025..4094,untagged,dot1p,none
SPAN                  source,destination
COPS port group       4/1-48
Link debounce timer   yes
```

show port channel

此命令与 `show port channel info` 命令一起用于检查端口通道的状态。

```
cat6500> (enable) show port channel
Port  Status      Channel              Admin Ch
      Mode                Group Id
-----
 4/1  connected  desirable silent           63   865
 4/2  connected  desirable silent           63   865

Port  Device-ID                Port-ID                Platform
-----
```

```
4/1 069001645(cat5500)      4/1      WS-C5500
4/2 069001645(cat5500)      4/2      WS-C5500
```

注意： 如果端口 4/3 和 4/4 处于未连接状态，则会在以上输出中显示。

如果有输出一 **show port channel** 命令从您的Cisco设备，您能使用 [Output Interpreter Tool](#) (仅限注册用户)，显示潜在问题和修正。

[show port channel info](#)

```
cat6500> (enable) show port channel info
Switch Frame Distribution Method: ip both
```

Port	Status	Channel mode	Admin group	Channel id	Speed	Duplex	Vlan
4/1	connected	desirable silent	63	865	a-100	a-full	1
4/2	connected	desirable silent	63	865	a-100	a-full	1

Port	Channel ifIndex	Oper-group	Neighbor Oper-group	Oper-Distribution Method	PortSecurity/Dynamic port
4/1	215	241	1	ip both	
4/2	215	241	1	ip both	

Port	Device-ID	Port-ID	Platform
4/1	069001645(cat5500)	4/1	WS-C5500
4/2	069001645(cat5500)	4/2	WS-C5500

!--- Output suppressed.

show spantree vlan

show spantree 命令用于验证一个信道内的所有端口是否分为一组且处于转发状态。

```
cat6500> (enable) show spantree 1
```

```
VLAN 1
Spanning tree mode          PVST+
Spanning tree type         ieee
Spanning tree enabled

Designated Root            00-04-6d-82-88-00
Designated Root Priority    0
Designated Root Cost       38
Designated Root Port       4/25
Root Max Age 20 sec  Hello Time 2 sec  Forward Delay 15 sec
```

```
Bridge ID MAC ADDR         00-03-a0-e9-0c-00
Bridge ID Priority          32768
Bridge Max Age 20 sec  Hello Time 2 sec  Forward Delay 15 sec
```

Port	Vlan	Port-State	Cost	Prio	Portfast	Channel_id
1/1	1	not-connected	4	32	disabled	0
1/2	1	not-connected	4	32	disabled	0
2/1	1	not-connected	4	32	disabled	0
2/2	1	not-connected	4	32	disabled	0
4/1-2	1	forwarding	12	32	disabled	865
4/3	1	forwarding	19	32	disabled	0
4/4	1	forwarding	19	32	disabled	0
4/5	1	not-connected	100	32	disabled	0
4/6	1	not-connected	100	32	disabled	0


```

4/7          1    not-connected    100    32 disabled 0
4/8          1    not-connected    100    32 disabled 0
4/9          1    not-connected    100    32 disabled 0
4/10         1    not-connected    100    32 disabled 0
4/11         1    not-connected    100    32 disabled 0
4/12         1    not-connected    100    32 disabled 0
4/13         1    not-connected    100    32 disabled 0
4/14         1    not-connected    100    32 disable

```

!--- Output suppressed.

如果有输出一 `show spantree` 命令从您的Cisco设备，您能使用 [Output Interpreter Tool](#) ([仅限注册用户](#))，显示潜在问题和修正。

show spantree module/port

```

cat6500> (enable) show spantree 4/1
Port          Vlan Port-State    Cost      Prio Portfast Channel_id
-----
4/1-2         1    forwarding    12        32 disabled 865

```

```

cat6500> (enable) show spantree 4/2
Port          Vlan Port-State    Cost      Prio Portfast Channel_id
-----
4/1-2         1    forwarding    12        32 disabled 865

```

注意： 端口 3/1 和 3/2 的 `show spantree module/port` 命令输出是相同的，因为这些端口被分组在通道 ID 为 865 的一个通道内。

[在信道模式下使用无条件方式的特别注意事项](#)

思科建议端口信道配置使用 PAgP，如上[背景理论](#)中所述。如果出于任何原因无条件配置 EtherChannel（打开信道模式），建议您按照以下步骤创建端口信道。这样可在配置过程中避免 STP 方面的可能问题。如果一端在另一端可配置为信道之前被配置为信道，STP 环路检测可能会禁用端口。

1. 发出 `set port disable module/port` 命令，在第一个交换机上，将要用于形成端口信道的端口设为禁用模式。
2. 在第一个交换机上创建端口通道（端口组），将信道模式设为开。
3. 在第二个交换机上创建端口通道，将信道模式设为开。
4. 发出 `set port enable module/port` 命令，在第一个交换机上重新启用之前被禁用的端口。

[相关信息](#)

- [在运行 CatOS 的 Catalyst 4000、5000 与 6000 交换机之间配置以太网信道](#)
- [在 Catalyst 交换机上实施 EtherChannel 的系统要求](#)
- [LAN 产品支持页](#)
- [LAN 交换技术支持页](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)