

設定例：CatOS が稼働する Catalyst スイッチ間の EtherChannel

目次

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景理論](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[show コマンド](#)

[show コマンドの出力例](#)

[Catalyst 5500 スイッチ](#)

[Catalyst 6500 スイッチ](#)

[無条件 on チャネル モードを使用する場合の特別な注意事項](#)

[関連情報](#)

[はじめに](#)

このドキュメントでは、双方で Catalyst OS (CatOS) が稼働している Cisco Catalyst 5500 スイッチと Catalyst 6500 スイッチの間の EtherChannel の設定について説明しています。CatOS が稼働する Catalyst 4500/4000、5500/5000 または 6500/6000 シリーズの任意のスイッチをこのシナリオで使用しても、同じ結果になります。EtherChannel は、その構成に使用したインターフェイスやポートの速度によって、Fast EtherChannel (FEC) または Gigabit EtherChannel (GEC) と呼ばれます。

この例では、各スイッチの 2 つの Fast Ethernet (FE) ポートが FEC にバンドルされています。このドキュメントでは、「Fast EtherChannel」、「Gigabit EtherChannel」、「ポート チャネル」、「チャネル」、および「ポート グループ」という用語は、すべて EtherChannel を示しています。

このドキュメントで紹介しているのは、スイッチのコンフィギュレーション ファイルと、それに関連する show コマンド使用例の出力だけです。Catalyst スイッチ間の EtherChannel の設定方法についての詳細は、次のドキュメントを参照してください。

- [CatOS が稼働している Catalyst 4000、5000、および 6000 スイッチ間でのイーサチャネルの設定](#)

このドキュメントでは、Link Aggregation Control Protocol (LACP) を使用した設定は説明されて

いません。 LACP の設定についての詳細は、次のドキュメントを参照してください。

- [Catalyst 6000 と Catalyst 4000 間の LACP \(802.3ad\) 設定](#)

前提条件

要件

このドキュメントに関しては個別の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- CatOS 6.3(7) ソフトウェアが稼働する Catalyst 5500 スイッチ
- CatOS 7.2(2) ソフトウェアが稼働する Catalyst 6500 スイッチ

注: CatOS スイッチ間のチャンネルを設定する前に、次のドキュメントを参照してください。

- [Catalyst スイッチに EtherChannel を実装する場合のシステム要件](#)

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

背景理論

EtherChannel は、（チャンネル モード on を使用して）無条件に設定できますが、Port Aggregation Protocol (PAgP; ポート集約プロトコル) を使用して、スイッチがチャンネルを遠端と（チャンネル モード desirable を使用して）ネゴシエートするように設定することもできます。

注: CatOS が稼働する Catalyst スイッチでは PAgP がサポートされてるので、これらのデバイス間で EtherChannel を設定する場合は desirable モードを使用することを推奨いたします。PAgP により、2 台のデバイス間の設定ミスが防げます。チャンネル モード on は、遠端デバイスが PAgP をサポートしておらず、チャンネルを無条件に設定する必要があるときに便利です。auto チャンネル モードと desirable チャンネル モードでは、silent キーワードまたは non-silent キーワードを使用できます。Catalyst 4500/4000 または 6500/6000 のすべてのポート、および Catalyst 5500/5000 シリーズ スイッチの銅線（電気接続）ポートでは silent キーワードがデフォルトで有効になります。Catalyst 5500/5000 シリーズ スイッチのすべてのファイバ（光接続）ポート（FE および Gigabit Ethernet [GE]）では、デフォルトで non-silent キーワードが有効になります。シスコのスイッチ同士を接続するときは、デフォルトの silent キーワードまたは non-silent キーワードを使用することをお勧めします。

[PAgP および EtherChannel の詳細についての詳細は、Cisco スイッチ製品ページ](#)で、使用する CatOS ソフトウェアのリリースのテクニカル ドキュメントを参照してください。「Fast EtherChannel と Gigabit EtherChannel の設定」または「EtherChannel の設定」の各セクション

を参照してください。これらのセクションは探すには、ブラウザの検索機能を使用できます。

次のドキュメントの「EtherChannel/ポート集約プロトコル」のセクションを参照することもできます。

- [Catalyst 4000、5000、6000 シリーズ スイッチの設定と管理のための最適な方法](#)

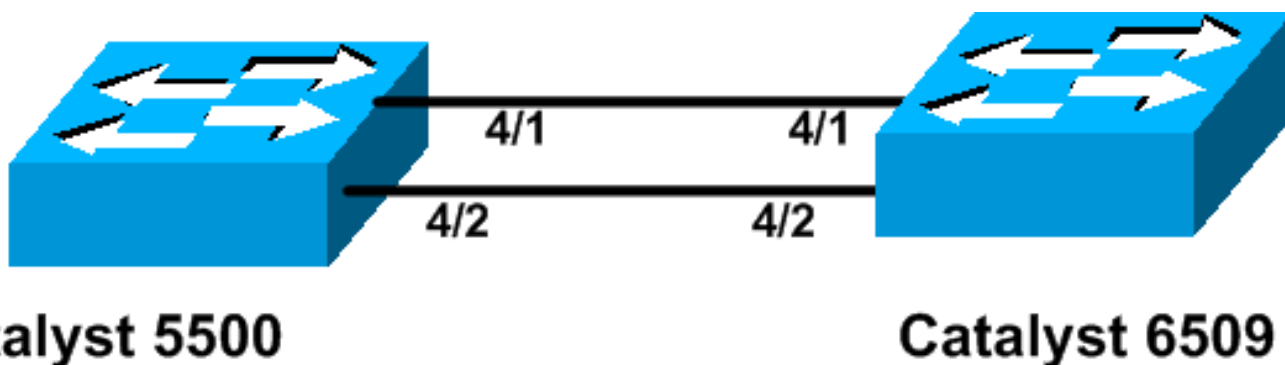
設定

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

ネットワーク図

このドキュメントでは、次のネットワーク構成を使用しています。



設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

- [Catalyst 5500 スイッチ](#)
- [Catalyst 6500 スイッチ](#)

注: このドキュメントに示されている設定は、推奨されている desirable モードで PAgP ネゴシエーションを使用して EtherChannel を設定することにより実装されています。

Catalyst 5500 スイッチ

```
#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 スイッチ

```
#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  
!  
# 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
```

確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を提供しています。

show コマンド

特定の show コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ([登録ユーザー専用](#)) によってサポートされています。このツールを使用すると、show コマンド出力の分析を表示できます。

CatOS スイッチのポート チャネルをチェックするには、次のコマンドを発行します。

- show port capabilities module
- show port channel
- show port channel module/port

- **show port channel info**

CatOS スイッチの Spanning Tree Protocol (STP; スパニング ツリー プロトコル) ステータスをチェックするには、次のコマンドを発行します。

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

show コマンドの出力例

Catalyst 5500 スイッチ

show port capabilities module

このコマンドを使用すると、モジュールにチャネリング機能があるかどうかを確認できます。また、このコマンドは、他のどのポートがこのポートでチャンネルを形成することができるかを表示します。

```
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

このコマンドを **show port channel info** コマンドとともに使用すると、ポート チャンネルのステータスを確認できます。

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

Port	Status	Channel Mode	Admin Ch Group	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: ポート 4/3 と 4/4 が not-connected ステータスの場合には、上記の出力に表示されません。

Ciscoデバイスからの **show port channel** コマンドの出力がある場合、潜在的な問題および修正を表示するのに [Output Interpreter ツール](#) ([登録ユーザのみ](#)) を使用できます。

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: ポート 4/1 と 4/2 の **show spantree module/port** コマンドの出力が同じになるのは、チャンネル ID が 865 の 1 つのチャンネルにこれらのポートがグループ化されているためです。

[Catalyst 6500 スイッチ](#)

show port capabilities module

このコマンドを使用すると、モジュールにチャンネルリング機能があるかどうかを確認できます。また、このコマンドは、他のどのポートがこのポートでチャンネルを形成することができるかを表示します。

```

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

このコマンドを `show port channel info` コマンドとともに使用すると、ポート チャネルのステータスを確認できます。

```

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: ポート 4/3 と 4/4 が not-connected ステータスの場合には、上記の出力に表示されません。

Ciscoデバイスからの `show port channel` コマンドの出力がある場合、潜在的な問題および修正を表示するのに [Output Interpreter ツール \(登録ユーザーのみ\)](#) を使用できます。

show port channel info

```

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

Port  Status      Channel          Admin Channel Speed Duplex Vlan
      Mode              group id
-----
 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 コマンドを使用すれば、チャンネル内のすべてのポートがグループ化されていて、forwarding 状態になっているかどうかを確認できます。

```
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.

Ciscoデバイスからの **show spantree** コマンドの出力がある場合、潜在的な問題および修正を表示するのに [Output Interpreter ツール](#) ([登録ユーザのみ](#)) を使用できます。

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: ポート 3/1 と 3/2 の `show spantree module/port` コマンドの出力が同じになるのは、チャンネル ID が 865 の 1 つのチャンネルにこれらのポートがグループ化されているためです。

無条件 on チャンネル モードを使用する場合の特別な注意事項

Cisco では、「[背景理論](#)」で説明しているように、ポート チャンネルの設定には PAgP を使用することを推奨しています。何らかの理由で (チャンネル モード on を使用して) EtherChannel を無条件に設定する場合は、次の手順に従ってポート チャンネルを作成することを推奨いたします。そのようにすれば、設定プロセスで発生する可能性がある STP の問題が回避されます。他方がチャンネルとして設定できるようになる前に一方をチャンネルとして設定すると、STP ループ検出によりポートが無効化される場合があります。

1. `set port disable module/port` コマンドを発行して、最初のスイッチでポート チャンネリングに使用されるポートを disable モードに設定します。
2. 最初のスイッチでポート チャンネル (ポート グループ) を作成し、チャンネル モードを on に設定します。
3. 2 番目のスイッチでポート チャンネルを作成し、チャンネル モードを on に設定します。
4. `set port enable module/port` コマンドを発行して、最初のスイッチで無効にしたポートを再び有効にします。

関連情報

- [CatOS が稼働している Catalyst 4000、5000、および 6000 スイッチ間でのイーサチャンネルの設定](#)
- [Catalyst スイッチに EtherChannel を実装する場合のシステム要件](#)
- [LAN 製品に関するサポート ページ](#)
- [LAN スイッチングに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)