



EtherChannel の設定

この章では、コマンドライン インターフェイス (CLI) を使用して Catalyst 4500 シリーズ スイッチ レイヤ 2 またはレイヤ 3 インターフェイス上で EtherChannel を設定する方法について説明します。設定上の注意事項、設定手順、および設定例についても示します。

この章の主な内容は、次のとおりです。

- 「EtherChannel の概要」 (P.19-1)
- 「EtherChannel 設定時の注意事項および制約事項」 (P.19-5)
- 「EtherChannel の設定」 (P.19-6)



(注) 以降のコマンドは、スーパーバイザ エンジンのアップリンク ポートを含む Catalyst 4500 シリーズ スイッチ上のすべてのイーサネット インターフェイスで使用できます。



(注) この章のスイッチ コマンドの構文および使用方法の詳細については、『*Catalyst 4500 Series Switch Cisco IOS Command Reference*』および次の URL の関連マニュアルを参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6350/index.html>

EtherChannel の概要

EtherChannel は、個々のイーサネット リンクを 1 つの論理リンクにバンドルし、Catalyst 4500 シリーズ スイッチと別のスイッチまたはホスト間で最大 1600 Mbps (Fast EtherChannel 全二重)、16 Gbps (Gigabit EtherChannel)、または 40 Gbps (10 Gigabit EtherChannel) の帯域幅を可能にします。

Catalyst 4500 シリーズ スイッチ は、最大 64 個の EtherChannel をサポートしています。Catalyst 4500 シリーズ スイッチにある複数のモジュール上の (設定に互換性のある) イーサネット インターフェイスを 8 つまで使用して、1 つの EtherChannel を形成できます。各 EtherChannel のすべてのインターフェイスは同じ速度で、レイヤ 2 またはレイヤ 3 インターフェイスとして設定されている必要があります。



(注) Catalyst 4500 シリーズ スイッチに接続するネットワーク デバイスによって、1 つの EtherChannel にバンドルできるインターフェイス数が制限される場合があります。

EtherChannel 内のセグメントで障害が発生すると、障害リンク上でそれまで伝送されていたトラフィックがその EtherChannel 内の残りのセグメントに切り替えられます。セグメントに障害が発生すると、スイッチ、EtherChannel、障害リンクを特定する簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) トラップが送信されます。EtherChannel の 1 つのセグメントに着信したブロードキャストおよびマルチキャスト パケットが、EtherChannel の別のセグメントに戻されることはありません。



(注) Catalyst 4500 シリーズ スイッチのポート チャネル リンク障害のスイッチオーバーには、50 ミリ秒かかり、SONET のようなリンク障害のスイッチオーバーには十分です。

ここでは、EtherChannel の機能について説明します。

- 「ポートチャネル インターフェイス」 (P.19-2)
- 「EtherChannel の設定方法」 (P.19-2)
- 「ロード バランシング」 (P.19-5)

ポートチャネル インターフェイス

各 EtherChannel には、番号付きのポートチャネル インターフェイスが 1 つずつあります。ポートチャネル インターフェイスに適用される設定は、そのインターフェイスに割り当てられたすべての物理インターフェイスに影響します。



(注) QoS (Quality of Service) はメンバに伝播しません。デフォルトは QoS cos = 0 および QoS dscp = 0 で、ポートチャネルに適用されます。個々のインターフェイスに適用される入力および出力ポリシーは無視されます。

EtherChannel を設定したあとで、ポートチャネル インターフェイスに適用する設定は、EtherChannel に対して有効になります。一方、物理インターフェイスに適用する設定は、適用先のインターフェイスだけに有効です。EtherChannel のすべてのポートのパラメータを変更するには、ポートチャネル インターフェイスに対してコンフィギュレーション コマンドを適用してください (このようなコマンドには、STP コマンドや、レイヤ 2 EtherChannel をトランクとして設定するコマンドがあります)。

EtherChannel の設定方法

ここでは、EtherChannel の設定方法について説明します。

- 「EtherChannel の設定の概要」 (P.19-2)
- 「EtherChannel の手動設定」 (P.19-3)
- 「PAgP EtherChannel の設定」 (P.19-3)
- 「IEEE 802.3ad LACP EtherChannel 設定」 (P.19-4)

EtherChannel の設定の概要

EtherChannel を手動で設定することもできますが、Port Aggregation Control Protocol (PAgP) を使用することも、または Cisco IOS Release 12.2(25)EWA 以降のリリースでは Link Aggregation Control Protocol (LACP) を使用して EtherChannel を形成することもできます。EtherChannel プロトコルを

使用すると、接続先のネットワーク デバイスとダイナミックにネゴシエーションを行うことにより、同様な特性を持つポートが EtherChannel を形成できます。PAgP はシスコ システムズ独自のプロトコルであり、LACP は IEEE 802.3ad で定義されたプロトコルです。

PAgP と LACP は相互動作しません。PAgP を使用するように設定されたポートは、LACP を使用するように設定されたポートと EtherChannel を形成できず、その逆もまた不可能です。

表 19-1 に、ユーザ側で設定変更可能な EtherChannel モードを示します。

表 19-1 EtherChannel のモード

モード	説明
on	LAN ポートが無条件かつ強制的にチャンネル化するモード。on モードでは、on モードの LAN ポート グループが、on モードの別の LAN ポート グループに接続されている場合にだけ、使用可能な EtherChannel が存在します。on モードで設定されたポートはネゴシエーションを行わないため、ポート間のネゴシエーショントラフィックはありません。
auto	PAgP モード。LAN ポートをパッシブ ネゴシエーション ステートにします。ポートは受信した PAgP パケットには応答しますが、PAgP ネゴシエーションは開始しません。
desirable	PAgP モード。LAN ポートをアクティブ ネゴシエーション ステートにします。ポートは PAgP パケットを送信して、他の LAN ポートとのネゴシエーションを開始します。
passive	LACP モード。ポートをパッシブ ネゴシエーション ステートにします。ポートは受信した LACP パケットには応答しますが、LACP ネゴシエーションは開始しません。
active	LACP モード。ポートをアクティブ ネゴシエーション ステートにします。ポートは LACP パケットを送信して、他のポートとのネゴシエーションを開始します。

EtherChannel の手動設定

手動設定された EtherChannel ポートは、EtherChannel プロトコル パケットを交換しません。EtherChannel 内のすべてのポートを互換性がある設定にした場合のみ、手動で設定された EtherChannel が形成されます。

PAgP EtherChannel の設定

PAgP を使用すると、LAN ポート間で PAgP パケットを交換することにより、EtherChannel を自動的に作成できます。PAgP パケットが交換されるのは、auto モードおよび desirable モードのポート間に限られます。

このプロトコルは、LAN ポート グループの機能をダイナミックに学習し、他の LAN ポートに通知します。PAgP は、正確に一致しているイーサネット リンクを識別すると、これらのリンクを 1 つの EtherChannel としてまとめます。作成された EtherChannel は、単一ブリッジ ポートとしてスパンニング ツリーに追加されます。

auto モードおよび desirable モードでは、PAgP は LAN ポート間でネゴシエーションを行い、ポート速度、トランッキング ステートなどの一定の基準に従って EtherChannel を形成できるかどうかを判断します。レイヤ 2 EtherChannel は VLAN 番号も使用します。

LAN ポート間で PAgP モードが異なっても、モードが矛盾しない限り EtherChannel を形成できます。次に例を示します。

- desirable モードの LAN ポートは、desirable モードの別の LAN ポートと EtherChannel を形成できます。
- desirable モードの LAN ポートは、auto モードの別の LAN ポートと EtherChannel を形成できません。

- **auto** モードの LAN ポートは、双方のポートがネゴシエーションを開始しないため、**auto** モードの他の LAN ポートと EtherChannel を形成できません。

IEEE 802.3ad LACP EtherChannel 設定

Cisco IOS Release 12.2(25)EWA 以降のリリースは、IEEE 802.3ad LACP EtherChannel をサポートしています。LACP では、LAN ポート間で LACP パケットを交換することによる、EtherChannel の自動作成をサポートしています。LACP パケットが交換されるのは、**passive** および **active** モードのポート間に限られます。

このプロトコルは、LAN ポート グループの機能をダイナミックに学習し、他の LAN ポートに通知します。LACP は、正確に一致しているイーサネット リンクを識別すると、これらのリンクを 1 つの EtherChannel としてまとめます。作成された EtherChannel は、単一ブリッジ ポートとしてスパンニング ツリーに追加されます。

passive モードおよび **active** モードでは、LACP は LAN ポート間でネゴシエーションを行い、ポート速度、トランッキング ステートなどの一定の基準に従って EtherChannel を形成できるかどうかを判別します。レイヤ 2 EtherChannel は VLAN 番号も使用します。

LAN ポート間で LACP モードが異なっても、モードが矛盾しない限り EtherChannel を形成できます。次に例を示します。

- **active** モードの LAN ポートは、**active** モードの別の LAN ポートと EtherChannel を形成できません。
- **active** モードの LAN ポートは、**passive** モードの別の LAN ポートと EtherChannel を形成できません。
- **passive** モードの LAN ポートは、双方のポートがネゴシエーションを開始しないため、**passive** モードの他の LAN ポートと EtherChannel を形成できません。

LACP では次のパラメータが使用されます。

- **LACP システム プライオリティ**：LACP が動作する各スイッチ上で、LACP システム プライオリティを設定できます。システム プライオリティは、自動的に設定することも、CLI を使用して設定することもできます。「[LACP のシステム プライオリティおよびシステム ID の設定](#)」(P.19-12)を参照してください。LACP は、システム プライオリティとスイッチの MAC アドレスを組み合わせることでシステム ID を形成します。また、これを他のシステムとのネゴシエーション時にも使用します。



(注) LACP システム ID は、LACP システム プライオリティ値とスイッチの MAC アドレスを組み合わせられたものです。

- **LACP ポート プライオリティ**：LACP を使用するよう設定されたポートごとに、LACP ポート プライオリティを設定する必要があります。ポート プライオリティは、自動的に設定することも、CLI を使用して設定することもできます。「[レイヤ 2 EtherChannel の設定](#)」(P.19-9)を参照してください。LACP では、ポート プライオリティおよびポート番号によりポート ID が構成されます。
- **LACP 管理キー**：LACP は、LACP を使用するよう設定されたポートごとに、チャンネル グループ ID 番号と同じ管理キー値を自動的に設定します。管理キーにより、他のポートとともに集約されるポートの機能が定義されます。他のポートとの集約を行うポートの能力は、次の要因によって決まります。
 - データ レート、デプレックス機能、ポイントツーポイント型や共有型メディアなどのポートの物理特性
 - ユーザが作成した設定に関する制約事項

LACP は、最大数の互換ポートを EtherChannel に設定しようとします（ハードウェア上の最大許容数は 8 ポートです）。ポートをチャンネルにアクティブとして組み込めない場合は、チャンネル ポートで障害が発生した場合にも自動的に組み込まれません。



(注) スタンバイおよび「サブチャンネル化」は LACP および PAgP ではサポートされません。

ロード バランシング

EtherChannel は、チャンネルのリンクに対するトラフィック負荷のバランスを取ります。つまり EtherChannel は、フレーム内のアドレスやポートで構成されるバイナリ パターンの一部を数値化し、チャンネル内のリンクの 1 つを選択します。負荷のバランスを取るために、EtherChannel は、MAC アドレス、IP アドレス、またはレイヤ 4 ポート番号と、メッセージの送信元、メッセージの宛先、または両方を使用します。

設定で一番種類が多くなるオプションを使用してください。たとえば、チャンネルのトラフィックが単一の MAC アドレスのみに送信される場合、宛先 MAC アドレスを使用すると、常にチャンネル内の同じリンクが選択されてしまいます。送信元アドレスまたは IP アドレスを使用する方が、ロード バランシングの効果が上がります。



(注) ロード バランシングは、グローバルにのみ設定可能です。したがって、すべてのチャンネル（手動設定、PAgP、または LACP）は同じロード バランシング方式を使用します。

ロード バランシングについての詳細は、「[EtherChannel ロード バランシングの設定](#)」(P.19-13) を参照してください。

EtherChannel 設定時の注意事項および制約事項

EtherChannel インターフェイスの設定に問題があると、ネットワーク ループなどの問題を回避するために、EtherChannel インターフェイスが自動的にディセーブルになります。次の注意事項と制約事項に従って、設定時に問題が起こらないようにしてください。

- すべてのモジュールのイーサネット インターフェイスはすべて、物理的に連続しているかまたは同一モジュール上といったインターフェイスに関する要件のない EtherChannel（最大 8 つのインターフェイス）をサポートしています。
- EtherChannel のすべてのインターフェイスを、同じ速度およびデュプレックス モードで動作するように設定します。
- EtherChannel のすべてのインターフェイスをイネーブルにします。EtherChannel 内のインターフェイスを 1 つダウンにするとリンク障害として処理され、そのインターフェイスのトラフィックが EtherChannel 内の残りのインターフェイスの 1 つに転送されます。
- インターフェイスの 1 つがスイッチド ポート アナライザ（SPAN）宛先ポートの場合、EtherChannel は形成されません。
- レイヤ 3 EtherChannel の場合
 - レイヤ 3 アドレスを、チャンネルの物理インターフェイスではなく、ポート チャンネル論理インターフェイスに割り当てます。
- レイヤ 2 EtherChannel の場合

- EtherChannel 内のすべてのインターフェイスを同じ VLAN に割り当てるか、またはトランクとして設定してください。
 - トランク インターフェイスから EtherChannel を設定する場合は、すべてのトランクでトランッキング モードとネイティブ VLAN が同じであることを確認してください。EtherChannel のインターフェイスのトランク モードが異なる、またはネイティブ VLAN が異なる場合、予期しない結果を招くことがあります。
 - EtherChannel は、トランッキング レイヤ 2 EtherChannel 内のすべてのインターフェイスで同じ許容範囲の VLAN をサポートしています。選択したインターフェイスの許容範囲が異なる場合、インターフェイスは EtherChannel を形成しません。
 - スパニングツリー プロトコル (STP) ポート パス コストが異なるインターフェイスは、互換性がある設定を行っている限り、EtherChannel を形成できます。異なる STP ポート パス コストを設定しても、EtherChannel のインターフェイスの互換性は損なわれません。
- EtherChannel を設定したあとで、ポート チャネル インターフェイスに適用する設定は、EtherChannel に対して有効になります。一方、物理インターフェイスに適用する設定は、設定するインターフェイスだけに有効です。

ストーム制御はこの規則の例外です。たとえば、EtherChannel の一部のメンバにストーム制御を設定することはできません。ストーム制御はすべてのポートに対して設定するか、設定しないかのどちらかにする必要があります。一部のポートにだけストーム制御を設定する場合、そのポートは EtherChannel インターフェイスからドロップされます (中断ステート)。したがって、ストーム制御は物理インターフェイス レベルではなく、ポート チャネル インターフェイス レベルで設定してください。

- ポート セキュリティがイネーブルである物理インターフェイスは、ポート セキュリティが EtherChannel 上でもイネーブルである場合にのみ、レイヤ 2 EtherChannel に加入できます。イネーブルでない場合、コマンドは CLI によって拒否されます。
- 802.1X ポートに EtherChannel は設定できません。

EtherChannel の設定

ここでは、EtherChannel を設定する手順について説明します。

- 「レイヤ 3 EtherChannel の設定」 (P.19-6)
- 「レイヤ 2 EtherChannel の設定」 (P.19-9)
- 「LACP のシステム プライオリティおよびシステム ID の設定」 (P.19-12)
- 「EtherChannel ロード バランシングの設定」 (P.19-13)
- 「EtherChannel からのインターフェイスの削除」 (P.19-14)
- 「EtherChannel の削除」 (P.19-14)



(注)

インターフェイスが正しく設定されていることを確認してください (「EtherChannel 設定時の注意事項および制約事項」 (P.19-5) を参照)。

レイヤ 3 EtherChannel の設定

レイヤ 3 EtherChannel を設定するには、ポート チャネル論理インターフェイスを作成し、イーサネット インターフェイスをポート チャネルにします。

ここでは、レイヤ 3 EtherChannel の設定について説明します。

- 「ポートチャネル論理インターフェイスの作成」(P.19-7)
- 「物理インターフェイスのレイヤ 3 EtherChannel としての設定」(P.19-7)

ポートチャネル論理インターフェイスの作成



(注) IP アドレスを物理インターフェイスから EtherChannel に移動させるには、ポートチャネルインターフェイスを設定する前に物理インターフェイスから IP アドレスを削除する必要があります。

レイヤ 3 EtherChannel 用のポートチャネルインターフェイスを作成するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ1	Switch(config)# interface port-channel <i>port_channel_number</i>	ポートチャネルインターフェイスを作成します。 <i>port_channel_number</i> の値の範囲は 1 ~ 64 です。
ステップ2	Switch(config-if)# ip address <i>ip_address</i> <i>mask</i>	EtherChannel に IP アドレスおよびサブネットマスクを割り当てます。
ステップ3	Switch(config-if)# end	コンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ4	Switch# show running-config interface port-channel <i>port_channel_number</i>	設定を確認します。

次に、インターフェイス port-channel 1 を作成する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface port-channel 1
Switch(config-if)# ip address 172.32.52.10 255.255.255.0
Switch(config-if)# end
```

次に、インターフェイス port-channel 1 の設定を確認する例を示します。

```
Switch# show running-config interface port-channel 1
Building configuration...

Current configuration:
!
interface Port-channel1
 ip address 172.32.52.10 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
end

Switch#
```

物理インターフェイスのレイヤ 3 EtherChannel としての設定

物理インターフェイスをレイヤ 3 EtherChannel として設定するには、各インターフェイスで次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ1	Switch(config)# interface {fastethernet gigabitethernet tengigabitethernet} slot/port	設定する物理インターフェイスを選択します。
ステップ2	Switch(config-if)# no switchport	このインターフェイスをレイヤ 3 ルーテッドポートにします。
ステップ3	Switch(config-if)# no ip address	この物理インターフェイスに IP アドレスが割り当てられていないことを確認します。
ステップ4	Switch(config-if)# channel-group port_channel_number mode {active on auto passive desirable}	ポート チャンネルでインターフェイスを設定し、PAgP または LACP モードを指定します。 PAgP を使用する場合、キーワード auto または desirable を入力します。 LACP を使用する場合は、キーワード active または passive を入力します。
ステップ5	Switch(config-if)# end	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ6	Switch# show running-config interface port-channel port_channel_number Switch# show running-config interface {fastethernet gigabitethernet tengigabitethernet} slot/port Switch# show interfaces {fastethernet gigabitethernet tengigabitethernet} slot/port etherchannel Switch# show etherchannel 1 port-channel	設定を確認します。

次に、ファストイーサネット インターフェイス 5/4 および 5/5 を、port-channel 1、PAgP モード **desirable** に設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range fastethernet 5/4 - 5 (Note: Space is mandatory.)
Switch(config-if)# no switchport
Switch(config-if)# no ip address
Switch(config-if)# channel-group 1 mode desirable
Switch(config-if)# end
```



(注) **range** キーワードの詳細については、「[インターフェイス範囲の設定](#)」(P.6-4) を参照してください。

次に、ファストイーサネット インターフェイス 5/4 の設定を確認する例を 2 つ示します。

```
Switch# show running-config interface fastethernet 5/4
Building configuration...

Current configuration:
!
interface FastEthernet5/4
 no ip address
 no switchport
 no ip directed-broadcast
 channel-group 1 mode desirable
end

Switch# show interfaces fastethernet 5/4 etherchannel
Port state      = EC-Enbld Up In-Bndl Usr-Config
Channel group = 1          Mode = Desirable      Gcchange = 0
```



```

Port-channel = Po1          GC = 0x00010001   Pseudo-port-channel = Po1
Port indx    = 0           Load = 0x55

Flags: S - Device is sending Slow hello.   C - Device is in Consistent state.
      A - Device is in Auto mode.          P - Device learns on physical port.
Timers: H - Hello timer is running.        Q - Quit timer is running.
      S - Switching timer is running.      I - Interface timer is running.

Local information:

Port      Flags State   Timers   Hello   Partner  PAgP   Learning  Group
Fa5/4    SC    U6/S7   30s     30s     1       128     Any       55

Partner's information:

Port      Partner      Partner      Partner      Partner  Group
Fa5/4    JAB031301   0050.0f10.230c  2/45        1s SAC   2D

Age of the port in the current state: 00h:54m:52s

Switch#

```

次に、インターフェイス `port-channel 1` を設定したあとで、インターフェイスの設定を確認する例を示します。

```

Switch# show etherchannel 1 port-channel

Channel-group listing:
-----
Group: 1
-----

Port-channels in the group:
-----
Port-channel: Po1
-----

Age of the Port-channel = 01h:56m:20s
Logical slot/port = 10/1      Number of ports = 2
GC = 0x00010001      HotStandBy port = null
Port state = Port-channel L3-Ag Ag-Inuse

Ports in the Port-channel:

Index  Load  Port
-----
  1    00   Fa5/6
  0    00   Fa5/7

Time since last port bundled: 00h:23m:33s   Fa5/6

Switch#

```

レイヤ 2 EtherChannel の設定

レイヤ 2 EtherChannel を設定するには、`channel-group` コマンドでイーサネット インターフェイスを設定します。これにより、ポート チャネル論理インターフェイスが作成されます。



(注) **channel-group** コマンドでレイヤ 2 イーサネット インターフェイスを設定すると、Cisco IOS ソフトウェアはレイヤ 2 EtherChannel のポート チャネル インターフェイスを作成します。

レイヤ 2 イーサネット インターフェイスをレイヤ 2 EtherChannel として設定するには、各インターフェイスで次の作業を行います。

コマンド	目的
ステップ 1 Switch(config)# interface { fastethernet gigabitethernet tengigabitethernet } <i>slot/port</i>	設定する物理インターフェイスを選択します。
ステップ 2 Switch(config-if)# channel-group <i>port_channel_number</i> mode { active on auto passive desirable }	ポート チャネルでインターフェイスを設定し、PAgP または LACP モードを指定します。 PAgP を使用する場合は、キーワード auto または desirable を入力します。 LACP を使用する場合は、キーワード active または passive を入力します。
ステップ 3 Switch(config-if)# end	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 4 Switch# show running-config interface { fastethernet gigabitethernet } <i>slot/port</i> Switch# show interface { fastethernet gigabitethernet tengigabitethernet } <i>slot/port etherchannel</i>	設定を確認します。

次に、ファストイーサネット インターフェイス 5/6 および 5/7 を、port-channel 2、PAgP モード **desirable** に設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range fastethernet 5/6 - 7 (Note: Space is mandatory.)
Switch(config-if-range)# channel-group 2 mode desirable
Switch(config-if-range)# end
Switch# end
```



(注) **range** キーワードの詳細については、「[インターフェイス範囲の設定](#)」(P.6-4) を参照してください。

次に、インターフェイス port-channel 2 の設定を確認する例を示します。

```
Switch# show running-config interface port-channel 2
Building configuration...

Current configuration:
!
interface Port-channel2
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
end

Switch#
```

次に、ファストイーサネット インターフェイス 5/6 の設定を確認する例を 2 つ示します。

```
Switch# show running-config interface fastethernet 5/6
Building configuration...

Current configuration:
```

```

!
interface FastEthernet5/6
  switchport access vlan 10
  switchport mode access
  channel-group 2 mode desirable
end

Switch# show interfaces fastethernet 5/6 etherchannel
Port state      = EC-Enbl'd Up In-Bndl Usr-Config
Channel group = 1          Mode = Desirable      Gcchange = 0
Port-channel   = Po1      GC      = 0x00010001
Port indx      = 0          Load = 0x55

Flags: S - Device is sending Slow hello.  C - Device is in Consistent state.
      A - Device is in Auto mode.         P - Device learns on physical port.
      d - PAgP is down.

Timers: H - Hello timer is running.       Q - Quit timer is running.
      S - Switching timer is running.     I - Interface timer is running.

Local information:
Port      Flags State  Timers  Hello  Partner  PAgP  Learning  Group
Fa5/6    SC   U6/S7   30s    1      128     Any    56

Partner's information:
Partner
Port      Name          Partner      Partner      Partner      Partner Group
Fa5/6    JAB031301    0050.0f10.230c  2/47         18s SAC      2F

Age of the port in the current state: 00h:10m:57s

```

次に、インターフェイス **port-channel 2** を設定したあとで、インターフェイスの設定を確認する例を示します。

```

Switch# show etherchannel 2 port-channel
      Port-channels in the group:
      -----

Port-channel: Po2
-----

Age of the Port-channel      = 00h:23m:33s
Logical slot/port          = 10/2          Number of ports in agport = 2
GC                          = 0x00020001      HotStandBy port = null
Port state                  = Port-channel Ag-Inuse

Ports in the Port-channel:

Index  Load  Port
-----
   1    00   Fa5/6
   0    00   Fa5/7

Time since last port bundled:  00h:23m:33s   Fa5/6

Switch#

```

LACP のシステム プライオリティおよびシステム ID の設定

LACP システム ID は、LACP システム プライオリティ値とスイッチの MAC アドレスを組み合わせたものです。

LACP システム プライオリティおよびシステム ID を設定するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ1	Switch(config)# lACP system-priority <i>priority_value</i>	(任意 : LACP 用) 有効な値は 1 ~ 65535 です。値が大きいくほど、プライオリティは低くなります。デフォルトは 32768 です。
	Switch(config)# no system port-priority	デフォルト値に戻します。
ステップ2	Switch(config)# end	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ3	Switch# show lACP sys-id	設定を確認します。

次に、LACP のシステム プライオリティを設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# lACP system-priority 23456
Switch(config)# end
Switch# show module
```

```
Mod  Ports Card Type                      Model          Serial No.
-----+-----+-----+-----+-----+-----
 1     2  1000BaseX (GBIC) Supervisor(active)  WS-X4014      JAB063808YZ
 2    48  10/100BaseTX (RJ45)                WS-X4148-RJ   JAB0447072W
 3    48  10/100BaseTX (RJ45)V               WS-X4148-RJ45V JAE061704J6
 4    48  10/100BaseTX (RJ45)V               WS-X4148-RJ45V JAE061704ML

M MAC addresses                      Hw  Fw      Sw          Status
-----+-----+-----+-----+-----+-----
 1 0005.9a39.7a80 to 0005.9a39.7a81 2.1 12.1 (12r)EW 12.1 (13)EW (0.26) Ok
 2 0002.fd80.f530 to 0002.fd80.f55f 0.1                               Ok
 3 0009.7c45.67c0 to 0009.7c45.67ef 1.6                               Ok
 4 0009.7c45.4a80 to 0009.7c45.4aaf 1.6                               Ok
```

次に、設定を確認する例を示します。

```
Switch# show lACP sys-id
23456,0050.3e8d.6400
Switch#
```

システム プライオリティが最初に表示され、次にスイッチの MAC アドレスが表示されます。

EtherChannel ロード バランシングの設定



(注)

ロード バランシングは、グローバルにのみ設定可能です。したがって、すべてのチャンネル（手動設定、PAgP、または LACP）は同じロード バランシング方式を使用します。

EtherChannel ロード バランシングを設定するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ1	Switch(config)# [no] port-channel load-balance {src-mac dst-mac src-dst-mac src-ip dst-ip src-dst-ip src-port dst-port src-dst-port}	EtherChannel ロードバランスを設定します。 EtherChannel ロード バランシングをデフォルト設定に戻すには、 no キーワードを使用します。
ステップ2	Switch(config)# end	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ3	Switch# show etherchannel load-balance	設定を確認します。

ロード バランシングのキーワードは次のとおりです。

- **src-mac** : 送信元の MAC アドレス
- **dst-mac** : 宛先 MAC アドレス
- **src-dst-mac** : 送信元および宛先の MAC アドレス
- **src-ip** : 送信元の IP アドレス
- **dst-ip** : 宛先 IP アドレス
- **src-dst-ip** : 送信元および宛先 IP アドレス (デフォルト)
- **src-port** : 送信元のレイヤ 4 ポート
- **dst-port** : 宛先レイヤ 4 ポート
- **src-dst-port** : 送信元および宛先のレイヤ 4 ポート

次に、送信元および宛先 IP アドレスを使用するように EtherChannel を設定する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# port-channel load-balance src-dst-ip
Switch(config)# end
Switch#
```

次に、設定を確認する例を示します。

```
Switch# show etherchannel load-balance
EtherChannel Load-Balancing Configuration:
    src-dst-ip

EtherChannel Load-Balancing Addresses Used Per-Protocol:
Non-IP: Source XOR Destination MAC address
    IPv4: Source XOR Destination IP address
    IPv6: Source XOR Destination IP address
Switch#
```

EtherChannel からのインターフェイスの削除

EtherChannel からイーサネット インターフェイスを削除するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ1	Switch(config)# interface {fastethernet gigabitethernet tengigabitethernet} slot/port	設定する物理インターフェイスを選択します。
ステップ2	Switch(config-if)# no channel-group	ポート チャネル インターフェイスからインターフェイスを削除します。
ステップ3	Switch(config-if)# end	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ4	Switch# show running-config interface {fastethernet gigabitethernet tengigabitethernet} slot/port Switch# show interface {fastethernet gigabitethernet tengigabitethernet} slot/port etherchannel	設定を確認します。

次に、ファスト イーサネット インターフェイス 5/4 および 5/5 を、port-channel 1 から削除する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# interface range fastethernet 5/4 - 5 (Note: Space is mandatory.)
Switch(config-if)# no channel-group 1
Switch(config-if)# end
```

EtherChannel の削除

EtherChannel を削除すると、メンバ ポートがシャットダウンされ、チャネル グループから削除されます。



(注) EtherChannel をレイヤ 2 からレイヤ 3 に、またはレイヤ 3 からレイヤ 2 に変更する場合、EtherChannel を削除し、適切な設定で再び作成する必要があります。

EtherChannel を削除するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ1	Switch(config)# no interface port-channel port_channel_number	ポート チャネル インターフェイスを削除します。
ステップ2	Switch(config)# end	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ3	Switch# show etherchannel summary	設定を確認します。

次に、port-channel 1 を削除する例を示します。

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# no interface port-channel 1
Switch(config)# end
```