



ポートチャネルの設定

- [ポートチャネルについて, on page 1](#)
- [ポートチャネルの概要, on page 2](#)
- [互換性要件, on page 3](#)
- [ポートチャネルを使ったロードバランシング, on page 5](#)
- [ECMPの注意事項と制限事項 \(6 ページ\)](#)
- [対称ハッシュ \(7 ページ\)](#)
- [LACPの概要 \(8 ページ\)](#)
- [ガイドラインと制約事項 \(12 ページ\)](#)
- [ポートチャネルの設定 \(13 ページ\)](#)
- [ポートチャネル設定の確認, on page 27](#)
- [ポートチャネルメンバシップ整合性チェックのトリガー \(28 ページ\)](#)
- [ロードバランシング発信ポートIDの確認 \(29 ページ\)](#)
- [ポートプロファイル \(29 ページ\)](#)
- [ポートプロファイルの設定 \(32 ページ\)](#)
- [ポートプロファイルの作成 \(32 ページ\)](#)
- [ポートプロファイルコンフィギュレーションモードの開始およびポートプロファイルの修正 \(33 ページ\)](#)
- [一定範囲のインターフェイスへのポートプロファイルの割り当て \(34 ページ\)](#)
- [特定のポートプロファイルのイネーブル化 \(35 ページ\)](#)
- [ポートプロファイルの継承 \(36 ページ\)](#)
- [一定範囲のインターフェイスからのポートプロファイルの削除 \(37 ページ\)](#)
- [継承されたポートプロファイルの削除 \(38 ページ\)](#)

ポートチャネルについて

ポートチャネルは、個別インターフェイスを1つのグループに集約して、帯域幅と冗長性の向上を実現します。これらの集約された各物理インターフェイス間でトラフィックのロードバランシングも行います。ポートチャネルの物理インターフェイスが少なくとも1つ動作していれば

ば、そのポートチャネルは動作しています。min-links設定が1より大きい場合、min-links条件が満たされない場合、ポートチャネルはダウンします。

ポートチャネルは、互換性のあるインターフェイスをバンドルすることによって作成します。スタティックポートチャネルのほか、Link Aggregation Control Protocol (LACP) を実行するポートチャネルを設定して稼働させることができます。

変更した設定をポートチャネルに適用すると、そのポートチャネルのメンバーインターフェイスにもそれぞれ変更が適用されます。たとえば、スパニングツリープロトコル (STP) のパラメータをポートチャネルに設定すると、Cisco NX-OS ソフトウェアでは、これらのパラメータがポートチャネルの各インターフェイスに適用されます。

関連するプロトコルを使用せず、スタティックポートチャネルを使用すれば、設定を簡略化できます。For more efficient use of the port channel, you can use LACP, which is defined in IEEE 802.3ad. LACPを使用すると、リンクによってプロトコルパケットが渡されます。

Related Topics

[LACP の概要](#) (8 ページ)

ポートチャネルの概要

Cisco NX-OS は、ポートチャネルを使用することにより、広い帯域幅、冗長性、チャネル全体のロードバランシングを実現しています。

ポートを1つのスタティックポートチャネルに集約するか、またはLink Aggregation Control Protocol (LACP) をイネーブルにできます。LACPによるポートチャネルを設定する手順は、スタティックポートチャネルの場合とは若干異なります。ポートチャネル設定の制約事項については、プラットフォームの『*Verified Scalability*』マニュアルを参照してください。ロードバランシングの詳細については、[ポートチャネルを使ったロードバランシング, on page 5](#)を参照してください。



Note Cisco NX-OS は、ポートチャネルに対するポート集約プロトコル (PAgP) をサポートしていません。

ポートチャネルは、個々のリンクを1つのチャネルグループにバンドルしたもので、それによりいくつかの物理リンクの帯域幅を集約した単一の論理リンクが作成されます。ポートチャネル内のメンバーポートに障害が発生すると、障害が発生したリンクで伝送されていたトラフィックはポートチャネル内のその他のメンバーポートに切り替わります。

各ポートにはポートチャネルが1つだけあります。ポートチャネル内のすべてのポートには互換性が必要です。つまり、回線速度が同じであり、かつ全二重モードで動作する必要があります。スタティックポートチャネルをLACPなしで稼働すると、個々のリンクがすべて on チャネルモードで動作します。このモードを変更するには、LACPをイネーブルにする必要があります。



Note チャネルモードを、ON から Active、または ON から Passive に変更することはできません。

ポートチャネルインターフェイスを作成することで、ポートチャネルを直接作成することができます。またチャネルグループを作成して個々のポートを1つに集約することもできます。インターフェイスをチャネルグループに関連付ける際、ポートチャネルがなければ、Cisco NX-OSでは対応するポートチャネルが自動的に作成されます。最初にポートチャネルを作成することもできます。その場合、Cisco NX-OSでは、ポートチャネルと同じチャネル数で空のチャネルグループが作成され、デフォルトの設定が適用されます。



Note 少なくともメンバーポートの1つがアップしており、かつそのポートのチャネルが有効であれば、ポートチャネルは動作上アップ状態にあります。メンバーポートがすべてダウンしている場合、ポートチャネルはダウンしています。

互換性要件

ポートチャネルグループにインターフェイスを追加すると、Cisco NX-OSでは、そのインターフェイスとチャネルグループとの互換性が確保されるように、特定のインターフェイス属性のチェックが行われます。またCisco NX-OSでは、インターフェイスがポートチャネル集約に加えられることを許可する場合にも、事前にそのインターフェイスに関するさまざまな動作属性のチェックが行われます。

互換性チェックの対象となる動作属性は次のとおりです。

- ポートモード
- アクセス VLAN
- トランク ネイティブ VLAN
- 許可 VLAN リスト
- 速度
- 802.3x フロー制御設定
- MTU
- ブロードキャスト/ユニキャスト/マルチキャスト ストーム制御設定
- プライオリティ フロー制御
- タグなし CoS

Cisco NX-OS で使用される互換性チェックの全リストを表示する場合は、**show port-channel compatibility-parameters** コマンドを使用します。

チャンネルモードセットを **on** に設定したインターフェイスだけをスタティック ポート チャネルに追加できます。また LACP を実行するポート チャネルには、チャンネルモードが **active** または **passive** に設定されたインターフェイスだけを追加することもできますこれらの属性は個別のメンバー ポートに設定できます。

インターフェイスがポート チャネルに追加されると、次の各パラメータはそのポート チャネルに関する値に置き換えられます。

- 帯域幅
- MAC アドレス
- スパニングツリー プロトコル

インターフェイスがポート チャネルに追加されても、次に示すインターフェイス パラメータは影響を受けません。

- 説明
- CDP
- LACP ポート プライオリティ
- Debounce

channel-group force コマンドを使用して、ポートをチャンネルグループへ強制的に追加できるようにした場合、パラメータは次のように処理されます。

- インターフェイスがポート チャネルに参加すると、次のパラメータは削除され、動作上ポートチャネルの値と置き換えられます。ただし、この変更は、インターフェイスの実行コンフィギュレーションには反映されません。
 - QoS
 - 帯域幅
 - 遅延
 - STP
 - サービス ポリシー
 - ACL
- インターフェイスがポート チャネルに追加またはポート チャネルから削除されても、次のパラメータはそのまま維持されます。
 - ビーコン
 - 説明
 - CDP
 - LACP ポート プライオリティ
 - Debounce

- UDLD
- シャットダウン
- SNMP トラップ

ポートチャネルを使ったロードバランシング

Cisco NX-OS では、フレーム内のアドレスから生成されたバイナリパターンの一部を数値に圧縮変換し、それを基にチャネル内のリンクを1つ選択することによって、ポートチャネルを構成するすべての動作中インターフェイス間でトラフィックのロードバランシングが行われます。ポートチャネルはデフォルトでロードバランシングを備えています。

次のいずれかの方法（詳細については次の表を参照）を使用してポートチャネル全体をロードバランシングするようにスイッチを設定できます。

- 宛先 MAC アドレス
- 送信元 MAC アドレス
- 送信元および宛先 MAC アドレス
- 宛先 IP アドレス
- 送信元 IP アドレス
- 送信元および宛先 IP アドレス
- 宛先 TCP/UDP ポート番号
- 送信元 TCP/UDP ポート番号
- 送信元および宛先 TCP/UDP ポート番号

Table 1: ポートチャネルロードバランシング基準

設定	レイヤ2基準	レイヤ3基準	レイヤ4基準
宛先 MAC	宛先 MAC	宛先 MAC	宛先 MAC
送信元 MAC	送信元 MAC	送信元 MAC	送信元 MAC
送信元/宛先 MAC	送信元/宛先 MAC	送信元/宛先 MAC	送信元/宛先 MAC
宛先 IP	Destination MAC	宛先 MAC、宛先 IP	宛先 MAC、宛先 IP
Source IP	Source MAC	送信元 MAC、送信元 IP	送信元 MAC、送信元 IP
送信元/宛先 IP	送信元/宛先 MAC	送信元/宛先 MAC、送信元/宛先 IP	送信元/宛先 MAC、送信元/宛先 IP

設定	レイヤ2 基準	レイヤ3 基準	レイヤ4 基準
宛先 TCP/UDP ポート	宛先 MAC	宛先 MAC、宛先 IP	宛先 MAC、宛先 IP、宛先ポート
送信元 TCP/UDP ポート	送信元 MAC	送信元 MAC、送信元 IP	送信元 MAC、送信元 IP、送信元ポート
送信元および宛先 TCP/UDP ポート	送信元/宛先 MAC	送信元/宛先 MAC、送信元/宛先 IP	送信元/宛先 MAC、送信元/宛先 IP、送信元/宛先ポート

使用している設定で最も多様なバランス基準を提供するオプションを使用してください。たとえば、ポートチャネルのトラフィックが1つのMACアドレスにだけ送られ、ポートチャネルでのロードバランシングの基準としてその宛先MACアドレスが使用されている場合、ポートチャネルでは常にそのポートチャネル内の同じリンクが選択されます。したがって、送信元アドレスまたはIPアドレスを使用すると、結果的により優れたロードバランシングが行われることになります。

設定されているロードバランシングアルゴリズムにかかわらず、マルチキャストトラフィックは次の方式を使用してポートチャネルのロードバランシングを行います。

- レイヤ4情報を持つマルチキャストトラフィック：送信元IPアドレス、送信元ポート、宛先IPアドレス、宛先ポート
- レイヤ4情報を持たないマルチキャストトラフィック：送信元IPアドレス、宛先IPアドレス
- 非IPマルチキャストトラフィック：送信元MACアドレス、宛先MACアドレス



Note

ハードウェアマルチキャスト hw-hash コマンドは、Cisco Nexus 3000 シリーズスイッチではサポートされません。これらのスイッチではこのコマンドを設定しないことを推奨します。デフォルトでは、Cisco Nexus 3000 シリーズスイッチは、マルチキャストトラフィックをハッシュします。

ECMP の注意事項と制限事項

レイヤ2/レイヤ3 GW フローでのロードバランシングは、リロード後にスイッチが最初に起動したときに、すべてのリンク間で均等にロードバランシングされないことがあります。ハードウェアのECMPハッシュ設定を変更するには、2つのCLIがあります。これらのコマンドは相互に排他的です。

- MAC ベースのみのハッシュの **port-channel load-balance [src | src-dst | dst] mac** コマンドを入力します。

- IP/レイヤ4ポートに基づくハッシュの場合は、**ip load-share** または **port-channel load-balance** コマンドを入力します。
- **port-channel load-balance** コマンドは **ip load-share** コマンドを上書きできます。IPパラメータとMACパラメータの両方を設定するのに役立つ **port-channel load-balance** コマンドを入力することをお勧めします。
- IP/レイヤ4ポートに基づいてハッシュアルゴリズムを強制するオプションはありません。デフォルトのMAC設定は、常にポートチャネル設定の一部としてプログラムされます。

対称ハッシュ

ポートチャネル上のトラフィックを効果的にモニタするには、ポートチャネルに接続された各インターフェイスがフォワードとリバースの両方のトラフィックフローを受信することが不可欠です。通常、フォワードとリバースのトラフィックフローが同じ物理インターフェイスを使用する保証はありません。ただし、ポートチャネルで対称ハッシュを有効にすると、双方向トラフィックが同じ物理インターフェイスを使用するように強制され、ポートチャネルの各物理インターフェイスが効果的に一連のフローにマッピングされます。

対称ハッシュが有効になっている場合、ハッシュに使用されるパラメータ（送信元と宛先のIPアドレスなど）は、ハッシュアルゴリズムに入る前に標準化されます。このプロセスにより、パラメータがリバースされる（フォワードトラフィックの送信元がリバーストラフィックの宛先になる）場合にハッシュ出力が同じになることが保証されます。このため、同じインターフェイスが選択されます。

対称ハッシュは、Cisco Nexus 3600 シリーズスイッチでのみサポートされます。

対称ハッシュをサポートするのは、次のロードバランシングアルゴリズムのみです。

- source-dest-ip-only
- source-dest-port-only
- source-dest-ip
- source-dest-port
- source-dest-ip-gre

LACP の概要

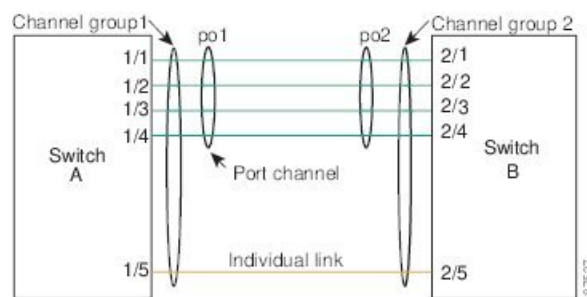
LACP の概要



Note LACP 機能を設定して使用する場合は、あらかじめ LACP 機能をイネーブルにしておく必要があります。

次の図は、個々のリンクを個別リンクとして機能させるだけでなく LACP ポートチャネルおよびチャネルグループに組み込む方法を示したものです。

Figure 1: 個々のリンクをポートチャネルに組み込む



LACP を使用すると、スタティック ポートチャネルの場合と同じように、最大 32 のインターフェイスを 1 つのチャネルグループにバンドルすることができます。



Note ポートチャネルを削除すると、関連付けられたチャネルグループも Cisco NX-OS によって自動的に削除されます。すべてのメンバーインターフェイスは以前の設定に戻ります。

LACP 設定が 1 つでも存在する限り、LACP をディセーブルにはできません。この設定には、ポートチャネル上の LACP min-links などの LACP 設定が含まれていても、メンバーが含まれていないことがあります。その場合は、LACP を無効にできます。

LACP ID パラメータ

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 を稼働している各システムは、LACP システムプライオリティ値を持っています。このパラメータのデフォルト値である 32768 をそのまま使用するか、1 ~ 65535 の範囲で値を設定できます。LACP は、このシステムプライオリティと MAC アドレスを組み合わせてシステム ID を生成します。また、システムプライオリティを他のデバイスとのネゴシエーションにも使用します。システムプライオリティ値が大きいほど、プライオリティは低くなります。

**Note**

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

- **LACP ポート プライオリティ** : LACP を使用するように設定された各ポートには、LACP ポート プライオリティが割り当てられます。デフォルト値である 32768 をそのまま使用するか、1 ~ 65535 の範囲で値を設定できます。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。また、互換性のあるポートのうち一部を束ねることができない場合に、どのポートをスタンバイモードにし、どのポートをアクティブモードにするかを決定するのに、ポート プライオリティを使用します。LACP では、ポート プライオリティ値が大きいほど、プライオリティは低くなります。指定ポートが、より低い LACP プライオリティを持ち、ホットスタンバイ リンクではなくアクティブ リンクとして選択される可能性が最も高くなるように、ポート プライオリティを設定できます。
- **LACP 管理キー** : LACP は、LACP を使用するように設定された各ポート上のチャンネルグループ番号に等しい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。他のポートとともに集約されるポートの機能は、次の要因によって決まります。
 - ポートの物理特性 (データレート、デュプレックス機能、ポイントツーポイントまたは共有メディア ステートなど)
 - ユーザが作成した設定に関する制約事項

チャンネルモード

ポートチャネルの個別インターフェイスは、チャンネルモードで設定します。プロトコルを使用せずにスタティックポートチャネルを稼働すると、そのチャンネルモードは常に on に設定されます。デバイス上で LACP をグローバルにイネーブルにした後、各チャンネルの LACP をイネーブルにします。それには、各インターフェイスのチャンネルモードを active または passive に設定します。LACP チャンネルグループを構成する個々のリンクについて、どちらかのチャンネルモードを設定できます。

**Note**

active または passive のチャンネルモードで、個々のインターフェイスを設定するには、まず、LACP をグローバルにイネーブルにする必要があります。

次の図は、チャンネルモードをまとめたものです。

Table 2: ポートチャネルの個別リンクのチャンネルモード

チャンネルモード	説明
passive	ポートをパッシブなネゴシエーション状態にする LACP モード。この状態では、ポートは受信した LACP パケットに応答はしますが、LACP ネゴシエーションを開始することはありません。
active	ポートをアクティブ ネゴシエーション ステートにする LACP モード。この場合ポートでは LACP パケットを送信することにより、他のポートとのネゴシエーションが開始されます。
on	<p>すべてのスタティック ポートチャネル（つまり LACP を稼働していないポートチャネル）は、このモードのままになります。LACP をイネーブルにする前にチャンネルモードを active または passive に変更しようとすると、デバイスがエラーメッセージを返します。</p> <p>チャンネルで LACP をイネーブルにするには、そのチャンネルのインターフェイスでチャンネルモードを active または passive に設定します。LACP は、on 状態のインターフェイスとネゴシエートする場合、LACP パケットを受信しないため、そのインターフェイスと個別のリンクを形成します。つまり、LACP チャンネルグループには参加しません。</p> <p>デフォルトでは、LACP パケットが受信されなかった場合、LACP は中断状態になります。リンクを個別の状態にする場合は、no lacp suspend-individual コマンドを入力します。</p>

passive と active のどちらのモードでも、ポート速度やトランキング ステートなどの基準に基づいてポートチャネルを構成可能かどうかを判定するため、LACP によるポート間のネゴシエーションが行われます。passive モードは、リモートシステム、つまり、パートナーが、LACP をサポートしているかどうか不明な場合に便利です。

次の例に示したとおり、ポートは、異なる LACP モードであっても、それらのモード間で互換性があれば、LACP ポートチャネルを構成することができます。

- active モードのポートは、active モードの別のポートとともにポートチャネルを正しく形成できます。
- active モードのポートは、passive モードの別のポートとともにポートチャネルを形成できます。
- passive モードのポート同士ではポートチャネルを構成できません。これは、どちらのポートもネゴシエーションを開始しないためです。
- on モードのポートは LACP を実行していません。

LACP マーカー レスポнда

ポートチャネルを使用すると、リンク障害やロードバランシング動作に伴って、データトラフィックが動的に再配信される場合があります。LACP では、マーカープロトコルを使用して、こうした再配信によってフレームが重複したり順序が変わったりしないようにします。Cisco NX-OS はマーカーレスポндаをサポートしています。

LACP がイネーブルのポートチャネルとスタティックポートチャネルの相違点

次の表は、LACP がイネーブルのポートチャネルとスタティックポートチャネルとの主な相違点をまとめたものです。設定の最大制限値の詳細については、デバイスの『*Verified Scalability*』マニュアルを参照してください。

Table 3: LACP がイネーブルのポートチャネルとスタティックポートチャネル

構成	LACP がイネーブルのポートチャネル	スタティックポートチャネル
適用されるプロトコル	グローバルにイネーブル化	なし
リンクのチャネルモード	次のいずれか <ul style="list-style-type: none"> • Active • Passive 	on モードのみ

LACP ポートチャネルの最小リンクおよび MaxBundle

ポートチャネルは、同様のポートを集約し、単一の管理可能なインターフェースの帯域幅を増加させます。最小リンクおよび MaxBundle 機能の導入により、LACP ポートチャネル動作を改善し、単一の管理可能なインターフェースの帯域幅を増加させます。

LACP ポートチャネルの MinLink 機能は次の処理を実行します。

- LACP ポートチャネルにリンクし、バンドルする必要があるポートチャネルインターフェースの最小数を設定します。
- 低帯域幅の LACP ポートチャネルがアクティブにならないようにします。
- 少数のアクティブメンバポートだけが必要な最小帯域幅を提供する場合、LACP ポートチャネルが非アクティブになります。

LACP MaxBundle は、LACP ポートチャネルで許可されるバンドルポートの最大数を定義します。LACP MaxBundle 機能では、次の処理が行われます。

- LACP ポートチャネルのバンドルポートの上限数を定義します。

- バンドルポートがより少ない場合のホットスタンバイポートを可能にします。（たとえば、5つのポートを含むLACPポートチャネルにおいて、ホットスタンバイポートとしてそれらのポートの2つを指定できます）。



(注) 最小リンクおよびmaxbundle機能は、LACPポートチャネルだけで動作します。ただし、デバイスでは非LACPポートチャネルでこの機能を設定できますが、機能は動作しません。

ガイドラインと制約事項

ポートチャネリング設定時の注意事項および制約事項は、次のとおりです。

- Cisco Nexus 36180YC スイッチでは、最初の24個のポートは同じクワドドラントの一部です。同じクワドドラントのポートは、すべてのポートで同じ速度（1/10Gまたは25G）である必要があります。クワドドラント内のポートで異なる速度を使用することはサポートされていません。クワドドラントのいずれかのポートに異なる速度を設定すると、ポートはエラーディセーブル状態になります。同じ象限のインターフェイスは次のとおりです。

- 1 ~ 4
- 5 ~ 8
- 9 ~ 12
- 13 ~ 16
- 17 ~ 20
- 21 ~ 24
- 25 ~ 28
- 29 ~ 32
- 33 ~ 36
- 37 ~ 40
- 41 ~ 44
- 45 ~ 48

ポートチャネルの設定

ポートチャネルの作成

チャンネルグループを作成する前にポートチャネルを作成します。Cisco NX-OSは自動的に、関連するチャンネルグループを作成します。



Note LACP ベースのポートチャネルを使用する場合は、LACP をイネーブルにする必要があります。



Note チャンネルメンバーポートを発信元または宛先 SPAN ポートにできません。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface port-channel** *channel-number*
3. switch(config)# **no interface port-channel** *channel-number*

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# interface port-channel <i>channel-number</i>	設定するポートチャネルインターフェイスを指定し、インターフェイスコンフィギュレーションモードを開始します。範囲は1～4096です。Cisco NX-OSは、チャンネルグループがない場合はそれを自動的に作成します。
ステップ 3	switch(config)# no interface port-channel <i>channel-number</i>	ポートチャネルを削除し、関連するチャンネルグループを削除します。

Example

次の例は、ポートチャネルの作成方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface port-channel 1
```

ポートチャネルへのポートの追加

新しいチャネルグループ、またはすでにポートが含まれているチャネルグループには、ポートを追加できます。ポートチャネルがまだ存在しない場合、Cisco NX-OSはこのチャネルグループに関連付けられたポートチャネルを作成します。



Note LACP ベースのポートチャネルを使用する場合は、LACP をイネーブルにする必要があります。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. (Optional) switch(config-if)# **switchport mode trunk**
4. (Optional) switch(config-if)# **switchport trunk** {**allowed vlan** *vlan-id* | **native vlan** *vlan-id*}
5. switch(config-if)# **channel-group** *channel-number*
6. (Optional) switch(config-if)# **no channel-group**

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# interface <i>type slot/port</i>	チャネルグループに追加するインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	(Optional) switch(config-if)# switchport mode trunk	指定したインターフェイスをトランクポートとして設定します。
ステップ 4	(Optional) switch(config-if)# switchport trunk { allowed vlan <i>vlan-id</i> native vlan <i>vlan-id</i> }	トランクポートに必要なパラメータを設定します。
ステップ 5	switch(config-if)# channel-group <i>channel-number</i>	チャネルグループ内にポートを設定し、モードを設定します。channel-number の範囲は 1 ~ 4096 です。ポートチャネルがない場合、Cisco NX-OSにより、このチャネルグループに関連付けられたポートチャネルが作成されます。これを、暗黙的なポートチャネル作成と言います。
ステップ 6	(Optional) switch(config-if)# no channel-group	チャネルグループからポートを削除します。チャネルグループから削除されたポートは元の設定に戻ります。

Example

次に、イーサネット インターフェイス 1/4 をチャネル グループ 1 に追加する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# switchport mode trunk
switch(config-if)# channel-group 1
```

ポートチャネルを使ったロードバランシングの設定

デバイス全体に適用されるポートチャネル用のロードバランシング アルゴリズムを設定できます。



Note LACP ベースのポートチャネルを使用する場合は、LACP をイネーブルにする必要があります。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **port-channel load-balance ethernet** {[**destination-ip** | **destination-ip-gre** | **destination-mac** | **destination-port** | **source-dest-ip** | **source-dest-ip-gre** | **source-dest-mac** | **source-dest-port** | **source-ip** | **source-ip-gre** | **source-mac** | **source-port**] **symmetric** | **crc-poly**}
3. (Optional) switch(config)# **no port-channel load-balance ethernet**
4. (Optional) switch# **show port-channel load-balance**

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# port-channel load-balance ethernet {[destination-ip destination-ip-gre destination-mac destination-port source-dest-ip source-dest-ip-gre source-dest-mac source-dest-port source-ip source-ip-gre source-mac source-port] symmetric crc-poly }	デバイスのロードバランシング アルゴリズムおよびハッシュを指定します。指定可能なアルゴリズムはデバイスによって異なります。デフォルトは source-dest-mac です。

	Command or Action	Purpose
	<code>source-dest-mac source-dest-port source-ip source-ip-gre source-mac source-port] symmetric crc-poly}</code>	<p>Note ハッシュ計算にNVGREキーが含まれるようにするには、オプションの destination-ip-gre、source-dest-ip-gre および source-ip-gre キーワードを使用します。ポートチャネルの場合、デフォルトではNVGREキーが含まれません。これらのオプションのキーワードを使用して明示的に設定する必要があります。</p> <p>対称ハッシュを有効または無効にするには、オプションの symmetric キーワードを使用します。対称ハッシュにより、双方向のトラフィックで同じ物理インターフェイスを使用することが強制されます。対称ハッシュをサポートするのは、次のロードバランシングアルゴリズムのみです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • source-dest-ip-only • source-dest-port-only • source-dest-ip • source-dest-port • source-dest-ip-gre
ステップ 3	(Optional) <code>switch(config)# no port-channel load-balance ethernet</code>	ロードバランシングアルゴリズムをデフォルトの <code>source-dest-mac</code> に戻します。
ステップ 4	(Optional) <code>switch# show port-channel load-balance</code>	ポートチャネルロードバランシングアルゴリズムを表示します。

Example

次の例は、ポートチャネルに対して送信元IPによるロードバランシングを設定する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch (config)# port-channel load-balance ethernet source-ip
```

次に、ポートチャネルの対称ハッシュを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch (config)# port-channel load-balance ethernet source-dest-ip-only symmetric
```


LACP のイネーブル化

LACP はデフォルトではディセーブルです。LACP の設定を開始するには、LACP をイネーブルにする必要があります。LACP ポートチャネルが設定されている場合、LACP はディセーブルにできません。

LACP は、LAN ポート グループの機能を動的に学習し、残りの LAN ポートに通知します。LACP では、適合する複数のイーサネット リンクが検出されると、これらのリンクが 1 つのポートチャネルにグループ化されます。次に、ポートチャネルは単一ブリッジポートとしてスパニングツリーに追加されます。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **feature lacp**
3. (Optional) switch(config)# **show feature**

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# feature lacp	スイッチ上で LACP をイネーブルにします。
ステップ 3	(Optional) switch(config)# show feature	イネーブルにされた機能を表示します。

Example

次に、LACP をイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature lacp
```

ポートに対するチャネルモードの設定

LACP ポートチャネルのそれぞれのリンクのチャネルモードを **active** または **passive** に設定できます。このチャネル コンフィギュレーション モードを使用すると、リンクは LACP で動作可能になります。

関連するプロトコルを使用せずにポートチャネルを設定すると、リンク両端のすべてのインターフェイスでは **on** チャネルモードが維持されます。

Before you begin

LACP 機能がイネーブルになっていることを確認します。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **channel-group** *channel-number* [**force**] [**mode** {**on** | **active** | **passive**}]
4. switch(config-if)# **no channel-group** *number mode*

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# interface <i>type slot/port</i>	設定するインターフェイスを指定し、インターフェイスコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if)# channel-group <i>channel-number</i> [force] [mode { on active passive }]	<p>ポートチャネルのリンクのポートモードを指定します。LACPをイネーブルにしたら、各リンクまたはチャネル全体を active または passive に設定します。</p> <p>force : LAN ポートをチャネルグループに強制的に追加することを指定します。</p> <p>mode : インターフェイスのポートチャネルモードを指定します。</p> <p>active : これを指定すると、LACPをイネーブルにした時点で、指定したインターフェイス上でLACPがイネーブルになります。インターフェイスはアクティブネゴシエーションステートになります。この場合ポートでは、LACPパケットを送信することにより、他のポートとのネゴシエーションが開始されます。</p> <p>on : (デフォルトモード) これを指定すると、LACPを実行していないすべてのポートチャネルに対して、このモードが維持されます。</p> <p>passive : LACP装置が検出された場合に限り、LACPをイネーブルにします。インターフェイスはパッシブネゴシエーションステートになります。この場合ポートでは、受信したLACPパケットへの応答は行われますが、LACPネゴシエーションは開始されません。</p> <p>関連するプロトコルを使用せずにポートチャネルを実行する場合、チャネルモードは常に on です。</p>

	Command or Action	Purpose
ステップ 4	switch(config-if)# no channel-group <i>number</i> mode	指定インターフェイスのポート モードを on に戻します

Example

次に、チャンネルグループ 5 のイーサネット インターフェイス 1/4 で、LACP がイネーブルなインターフェイスを active ポートチャネルモードに設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# channel-group 5 mode active
```

LACP ポートチャネルの MinLink の設定

MinLink 機能は、LACP ポートチャネルだけで動作します。デバイスでは非 LACP ポートチャネルでこの機能を設定できますが、機能は動作しません。



重要 LACP ポートチャネルの両側（つまり、両方のスイッチ）で LACP MinLink 機能を設定することを推奨します。ポートチャネルの片側だけで **lacp min-links** コマンドを設定すると、リンクフラッピングが発生する可能性があります。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface port-channel** *number*
3. switch(config-if)# [**no**] **lacp min-links** *number*
4. (任意) switch(config)# **show running-config interface port-channel** *number*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# interface port-channel <i>number</i>	設定するインターフェイスを指定します。
ステップ 3	switch(config-if)# [no] lacp min-links <i>number</i>	最小リンクの数を設定します。 <i>number</i> のデフォルト値は、1 です。指定できる範囲は 1 ~ 32 です。 この機能をディセーブルにするには、このコマンドの no 形式を使用します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	(任意) <code>switch(config)# show running-config interface port-channel number</code>	インターフェイスのポートチャネル設定を表示します。

例

次に、全体として *up* とラベル付けされたバンドルに対してアップしている必要があるリンクの最小数を設定する例を示します。

```
switch#configure terminal
switch(config)#interface port-channel 3
switch(config-if)#lACP min-links 3
switch(config)#show running-config interface port-channel 3
```

LACP ポートチャネル MaxBundle の設定

LACP の `maxbundle` 機能を設定できます。最小リンクと `maxbundles` は LACP でのみ動作します。ただし、非 LACP ポートチャネルに対してこれらの機能の CLI コマンドを入力できますが、これらのコマンドは動作不能です。



- (注) デフォルトのポートチャネル `max-bundle` 設定を復元するには、`no lACP max-bundle` コマンドを使用します。

コマンド	目的
no lACP max-bundle 例: <code>switch(config)# no lACP max-bundle</code>	デフォルトのポートチャネル <code>max-bundle</code> 設定を復元します。

始める前に

適切なポートチャネルインターフェイスであることを確認します。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `interface port-channel number`
3. `lACP max-bundle number`
4. `show running-config interface port-channel <number>`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	interface port-channel number 例： switch(config)# interface port-channel 3 switch(config-if)#	設定するインターフェイスを選択します。
ステップ 3	lacp max-bundle number 例： switch(config-if)# lacp max-bundle <number>	ポートチャネルで許可されるアクティブなバンドル LACP ポートの最大数を設定します。 ポートチャネルの max-bundle のデフォルト値は 32 です。指定できる範囲は 1 ~ 32 です。 (注) デフォルト値は 16 ですが、ポートチャネルのアクティブメンバー数は、ポートチャネルで許可されている pc_max_links_config および pc_max_active_members の最小数です。
ステップ 4	show running-config interface port-channel <number> 例： switch(config-if)# show running-config interface port-channel 3	(オプション) インターフェイスのポートチャネル設定を表示します。

例

次に、アクティブなバンドル LACP ポートの最大数を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch# interface port-channel 3
switch (config-if)# lacp max-bundle 3
switch (config-if)# show running-config interface port-channel 3
```

LACP 高速タイマー レートの設定

LACP タイマー レートを変更することにより、LACP タイムアウトの時間を変更することができます。**lacp rate** コマンドを使用すれば、LACP がサポートされているインターフェイスに LACP 制御パケットを送信する際のレートを設定できます。タイムアウトレートは、デフォルトのレート (30 秒) から高速レート (1 秒) に変更することができます。このコマンドは、LACP がイネーブルになっているインターフェイスでのみサポートされます。

始める前に

LACP 機能がイネーブルになっていることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **lACP rate fast**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# interface type slot/port	設定するインターフェイスを指定します。インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if)# lACP rate fast	LACP がサポートされているインターフェイスに LACP 制御パケットを送信する際のレートとして高速レート (1 秒) を設定します。

例

次の例は、イーサネット インターフェイス 1/4 に対して LACP 高速レートを設定する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# lACP rate fast
```

次の例は、イーサネット インターフェイス 1/4 の LACP レートをデフォルトのレート (30 秒) に戻す方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# no lACP rate fast
```

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 MAC アドレスを組み合わせたものです。

Before you begin

LACP 機能がイネーブルになっていることを確認します。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **lACP system-priority priority**
3. (Optional) switch# **show lACP system-identifier**

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# lACP system-priority priority	LACP で使用するシステム プライオリティを設定します。指定できる範囲は 1 ~ 65535 で、値が大きいほどプライオリティは低くなります。デフォルト値は 32768 です。
ステップ 3	(Optional) switch# show lACP system-identifier	LACP システム識別子を表示します。

Example

次に、LACP システム プライオリティを 2500 に設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# lACP system-priority 2500
```

LACP ポート プライオリティの設定

LACP ポート チャネルの各リンクに対して、ポート プライオリティの設定を行うことができます。

Before you begin

LACP 機能がイネーブルになっていることを確認します。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface type slot/port**
3. switch(config-if)# **lACP port-priority priority**

DETAILED STEPS

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# interface type slot/port	設定するインターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	switch(config-if)# lacp port-priority priority	LACP で使用するポートプライオリティを設定します。指定できる範囲は 1 ~ 65535 で、値が大きいほどプライオリティは低くなります。デフォルト値は 32768 です。

Example

次に、イーサネットインターフェイス 1/4 の LACP ポートプライオリティを 40000 に設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# lacp port priority 40000
```

LACP グレースフル コンバージェンスのディセーブル化

デフォルトで、LACP グレースフル コンバージェンスはイネーブルになっています。あるデバイスとの LACP 相互運用性をサポートする必要がある場合、コンバージェンスをディセーブルにできます。そのデバイスとは、グレースフルフェールオーバーのデフォルトが、ディセーブルにされたポートがダウンになるための時間を遅らせる可能性がある、または、ピアからのトラフィックを喪失する原因にもなるデバイスです。ダウンストリーム アクセス スイッチが Cisco Nexus デバイスでない場合は、LACP グレースフル コンバージェンス オプションをディセーブルにします。



(注) このコマンドを使用する前に、ポートチャネルが管理ダウン状態である必要があります。

始める前に

LACP をイネーブルにします。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface port-channel number**
3. **shutdown**
4. **no lacp graceful-convergence**

5. **no shutdown**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	interface port-channel number 例： switch(config)# interface port-channel 1 switch(config-if)#	設定するポート チャネル インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	shutdown 例： switch(config-if) shutdown	ポート チャネルを管理シャットダウンします。
ステップ 4	no lacp graceful-convergence 例： switch(config-if) # no lacp graceful-convergence	ポートチャネルのLACP グレースフル コンバージェンスをディセーブルにします。
ステップ 5	no shutdown 例： switch(config-if) no shutdown	ポート チャネルを管理的にアップします。
ステップ 6	copy running-config startup-config 例： switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

例

次に、ポートチャネルのLACP グレースフル コンバージェンスをディセーブルにする方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface port-channel 1
switch(config-if)# shutdown
switch(config-if)# no lacp graceful-convergence
switch(config-if)# no shutdown
```

LACP グレースフル コンバージェンスの再イネーブル化

デフォルトの LACP グレースフル コンバージェンスが再度必要になった場合、コンバージェンスを再度イネーブルにできます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface port-channel *number***
3. **shutdown**
4. **lACP graceful-convergence**
5. **no shutdown**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal 例： switch# configure terminal switch(config)#	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	interface port-channel <i>number</i> 例： switch(config)# interface port-channel 1 switch(config-if)#	設定するポート チャネル インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	shutdown 例： switch(config-if) shutdown	ポート チャネルを管理シャットダウンします。
ステップ 4	lACP graceful-convergence 例： switch(config-if)# lACP graceful-convergence	ポートチャネルの LACP グレースフル コンバージェンスをイネーブルにします。
ステップ 5	no shutdown 例： switch(config-if) no shutdown	ポート チャネルを管理アップします。
ステップ 6	copy running-config startup-config 例： switch(config)# copy running-config startup-config	(任意) 実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

例

次に、ポートチャネルのLACPグレースフルコンバージェンスをイネーブルにする方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch (config)# interface port-channel 1
switch(config-if)# shutdown
switch(config-if)# lacp graceful-convergence
switch(config-if)# no shutdown
```

ポートチャネル設定の確認

次のコマンドを使用すると、ポートチャネルの設定情報を確認できます。

コマンド	目的
show interface port channel <i>channel-number</i>	ポートチャネルインターフェイスのステータスを表示します。
show feature	イネーブルにされた機能を表示します。
show resource	システムで現在利用可能なリソースの数を表示します。
show lacp {counters interface <i>type slot/port</i> neighbor port-channel system-identifier}	LACP 情報を表示します。
show port-channel compatibility-parameters	ポートチャネルに追加するためにメンバーポート間で同じにするパラメータを表示します。
show port-channel database [interface port-channel <i>channel-number</i>]	1つ以上のポートチャネルインターフェイスの集約状態を表示します。
show port-channel summary	ポートチャネルインターフェイスの概要を表示します。
show port-channel traffic	ポートチャネルのトラフィック統計情報を表示します。
show port-channel usage	使用済みおよび未使用のチャンネル番号の範囲を表示します。
show port-channel database	現在実行中のポートチャネル機能に関する情報を表示します。
show port-channel load-balance	ポートチャネルによるロードバランシングについての情報を表示します。

ポートチャネルメンバシップ整合性チェックのトリガー

ポートチャネルメンバシップ整合性チェックを手動でトリガーして、ポートチャネル上のすべてのポートのハードウェア設定とソフトウェア設定を比較し、結果を表示することができます。ポートチャネルメンバシップ整合性チェックを手動でトリガーして結果を表示するには、次のコマンドを特定のモードで使用します。

手順の概要

1. switch# **show consistency-checker membership port-channels**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# show consistency-checker membership port-channels	ポートチャネルのメンバーポートに対するポートチャネルメンバシップ整合性検査を開始して結果を表示します。

例

次に、ポートチャネルメンバシップ整合性検査をトリガーして結果を表示する例を示します。

```
switch# show consistency-checker membership port-channels
Checks: Trunk group and trunk membership table.
Consistency Check: PASSED
No Inconsistencies found for port-channel1111:
  Module:1, Unit:0
    ['Ethernet1/4', 'Ethernet1/5', 'Ethernet1/6']
No Inconsistencies found for port-channel2211:
  Module:1, Unit:0
    ['Ethernet1/7', 'Ethernet1/8', 'Ethernet1/9', 'Ethernet1/10']
No Inconsistencies found for port-channel3311:
  Module:1, Unit:0
    ['Ethernet1/11', 'Ethernet1/12', 'Ethernet1/13', 'Ethernet1/14']
No Inconsistencies found for port-channel4095:
  Module:1, Unit:0
    ['Ethernet1/33', 'Ethernet1/34', 'Ethernet1/35', 'Ethernet1/36', 'Ethernet1/37', 'Ethernet1/38', 'Ethernet1/39', 'Ethernet1/40', 'Ethernet1/41', 'Ethernet1/42', 'Ethernet1/43', 'Ethernet1/44', 'Ethernet1/45', 'Ethernet1/46', 'Ethernet1/47', 'Ethernet1/48', 'Ethernet1/29', 'Ethernet1/30', 'Ethernet1/31', 'Ethernet1/32']
```

ロードバランシング発信ポート ID の確認

コマンドに関する注意事項

show port-channel load-balance コマンドを使用すると、ポートチャネルにおいて特定のフレームがいずれのポートにハッシュされるかを確認することができます。正確な結果を取得するためには、VLAN および宛先 MAC を指定する必要があります。



(注) ポートチャネル内にポートが 1 つしかない場合などには、一部のトラフィックフローはハッシュの対象になりません。

show port-channel load-balance コマンドは、ユニキャストトラフィックハッシュのみをサポートします。マルチキャストトラフィックハッシュはサポートされません。

ロードバランシング発信ポート ID を表示する場合は、次のいずれかの操作を実行します。

コマンド	目的
switch# show port-channel load-balance forwarding-path interface port-channel <i>port-channel-id</i> vlan <i>vlan-id</i> dst-ip src-ip dst-mac src-mac l4-src-port port-id l4-dst-port port-id ether-type ether-type ip-proto ip-proto	発信ポート ID を表示します。

例

次に、ロードバランシング発信ポート ID を表示する例を示します。

```
switch# show port-channel load-balance forwarding-path interface port-channel 10 vlan 1
dst-ip 1.225.225.225 src-ip 1.1.10.10 src-mac aa:bb:cc:dd:ee:ff
l4-src-port 0 l4-dst-port 1
Missing params will be substituted by 0's. Load-balance Algorithm on switch:
source-dest-port crc8_hash:204 Outgoing port id: Ethernet 1/1 Param(s) used to calculate
load balance:
dst-port: 0
src-port: 0
dst-ip: 1.225.225.225
src-ip: 1.1.10.10
dst-mac: 0000.0000.0000
src-mac: aabb.ccdd.eeff
```

ポート プロファイル

多くのインターフェイス コマンドを含むポートプロファイルを作成し、一定範囲のインターフェイスにそのポートプロファイルを適用することができます。ポートプロファイルはそれぞれ特定のタイプのインターフェイスにだけ適用できます。次のインターフェイスから選択できます。

- イーサネット
- VLAN ネットワーク インターフェイス
- ポートチャネル

インターフェイスタイプにイーサネットまたはポートチャネルを選択する場合、ポートプロファイルはデフォルトモードになります。デフォルトモードはレイヤ3です。ポートプロファイルをレイヤ2モードに変更するには、**switchport** コマンドを入力します。

ポートプロファイルをインターフェイスまたはインターフェイスの範囲にアタッチするときにポートプロファイルを継承します。ポートプロファイルをインターフェイスまたはインターフェイスの範囲にアタッチ、または継承する場合、そのポートプロファイルのすべてのコマンドがインターフェイスに適用されます。また、ポートプロファイルには、別のポートプロファイルの設定を継承することができます。別のポートプロファイルを継承した場合、最初のポートプロファイルでは、それを継承した第2のポートプロファイルに含まれるすべてのコマンドは、最初のポートプロファイルとは競合していないものと見なされます。4つのレベルの継承に対応しています。任意の数のポートプロファイルで同じポートプロファイルを継承できます。

次の注意事項に従って、インターフェイスまたはインターフェイスの範囲で継承されたコマンドが適用されます。

- 競合が発生した場合は、インターフェイスモードで入力したコマンドがポートプロファイルのコマンドに優先します。しかし、ポートプロファイルはそのコマンドをポートプロファイルに保持します。
- ポートプロファイルのコマンドは、**port-profile** コマンドがデフォルトコマンドで明示的に上書きされていない限り、インターフェイスのデフォルトコマンドに優先します。
- 一定範囲のインターフェイスが2つ目のポートプロファイルを継承すると、矛盾がある場合、最初のポートプロファイルのコマンドが2つ目のポートプロファイルのコマンドを無効にします。
- ポートプロファイルをインターフェイスまたはインターフェイスの範囲に継承した後、インターフェイスコンフィギュレーションレベルで新しい値を入力して、個々の設定値を上書きできます。インターフェイスコンフィギュレーションレベルで個々の設定値を削除すると、インターフェイスではポートプロファイル内の値が再度使用されます。
- ポートプロファイルに関連したデフォルト設定はありません。

指定するインターフェイスタイプにより、コマンドのサブセットが **port-profile** コンフィギュレーションモードで使用できます。

ポートプロファイル設定をインターフェイスに適用するには、そのポートプロファイルをイネーブルにする必要があります。ポートプロファイルをイネーブルにする前に、そのポートプロファイルを一定範囲のインターフェイスに設定し、継承できます。その後、指定されたインターフェイスで設定が実行されるように、そのポートプロファイルをイネーブルにします。

元のポートプロファイルに1つ以上のポートプロファイルを継承する場合、最後に継承されたポートプロファイルだけをイネーブルにする必要があります。こうすれば、その前までのポートプロファイルがイネーブルにされたと見なされます。

ポートプロファイルをインターフェイスの範囲から削除する場合、まずインターフェイスからコンフィギュレーションを取り消して、ポートプロファイルリンク自体を削除します。また、ポートプロファイルを削除すると、インターフェイスコンフィギュレーションが確認され、直接入力された **interface** コマンドで無効にされた **port-profile** コマンドをスキップするか、それらのコマンドをデフォルト値に戻します。

他のポートプロファイルにより継承されたポートプロファイルを削除する場合は、そのポートプロファイルを削除する前に継承を無効にする必要があります。

また、ポートプロファイルを元々適用していたインターフェイスのグループの中から、そのプロファイルを削除するインターフェイスを選択することもできます。たとえば、1つのポートプロファイルを設定した後、10個のインターフェイスに対してそのポートプロファイルを継承するよう設定した場合、その10個のうちいくつかのインターフェイスからのみポートプロファイルを削除することができます。ポートプロファイルは、適用されている残りのインターフェイスで引き続き動作します。

インターフェイスコンフィギュレーションモードを使用して指定したインターフェイスの範囲の特定のコンフィギュレーションを削除する場合、そのコンフィギュレーションもそのインターフェイスの範囲のポートプロファイルからのみ削除されます。たとえば、ポートプロファイル内にチャンネルグループがあり、インターフェイスコンフィギュレーションモードでそのポートチャネルを削除する場合、指定したポートチャネルも同様にポートプロファイルから削除されます。

デバイスの場合と同様、オブジェクトをインターフェイスに適用せずに、そのオブジェクトのコンフィギュレーションをポートプロファイルに入力できます。たとえば、仮想ルーティングおよび転送 (VRF) インスタンスをシステムに適用しなくても、設定できます。その VRF と関連するコンフィギュレーションをポートプロファイルから削除しても、システムに影響はありません。

インターフェイスまたはインターフェイスの範囲のポートプロファイルを継承し、特定の設定値を削除した後、その **port-profile** コンフィギュレーションは指定のインターフェイスでは動作しません。

ポートプロファイルを誤ったタイプのインターフェイスに適用しようとする、システムによりエラーが返されます。

ポートプロファイルをイネーブル化、継承、または変更しようとする、システムによりチェックポイントが作成されます。ポートプロファイル設定が正常に実行されなかった場合は、システムによりその前の設定までロールバックされ、エラーが返されます。ポートプロファイルは部分的にだけ適用されることはありません。

ポートプロファイルの設定

いくつかの設定パラメータを一定範囲のインターフェイスに同時に適用できます。範囲内のすべてのインターフェイスが同じタイプである必要があります。また、1つのポートプロファイルから別のポートプロファイルに設定を継承することもできます。システムは4つのレベルの継承をサポートしています。

ポートプロファイルの作成

デバイスにポートプロファイルを作成できます。各ポートプロファイルは、タイプにかかわらず、ネットワーク上で一意の名前を持つ必要があります。



(注) ポートプロファイル名には、次の文字のみを使用できます。

- a ~ z
- A ~ Z
- 0 ~ 9
- 特殊文字は、以下を除き使用できません。
 - .
 - -
 - _

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **port-profile [type {ethernet | interface-vlan | port-channel}] name**
3. **exit**
4. (任意) **show port-profile**
5. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	port-profile [type { ethernet interface-vlan port-channel }] <i>name</i>	指定されたタイプのインターフェイスのポートプロファイルを作成して命名し、ポートプロファイルコンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 3	exit	ポートプロファイル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	(任意) show port-profile	ポートプロファイル設定を表示します。
ステップ 5	(任意) copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

例

次の例は、イーサネットインターフェイスに対して **test** という名前のポートプロファイルを作成する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile type ethernet test
switch(config-ppm)#
```

ポートプロファイルコンフィギュレーションモードの開始およびポートプロファイルの修正

ポートプロファイルコンフィギュレーションモードを開始し、ポートプロファイルを修正できます。ポートプロファイルを修正するには、ポートプロファイルコンフィギュレーションモードを開始する必要があります。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **port-profile** [type {**ethernet** | **interface-vlan** | **port-channel**}] *name*
3. **exit**
4. (任意) **show port-profile**
5. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal	グローバルコンフィギュレーションモードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	port-profile [type { ethernet interface-vlan port-channel }] <i>name</i>	指定されたポートプロファイルのポートプロファイルコンフィギュレーションモードを開始し、ポートプロファイルの設定を追加または削除します。
ステップ 3	exit	ポートプロファイル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	(任意) show port-profile	ポートプロファイル設定を表示します。
ステップ 5	(任意) copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

例

次に、指定されたポートプロファイルのポートプロファイルコンフィギュレーションモードを開始し、すべてのインターフェイスを管理アップする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile type ethernet test
switch(config-ppm)# no shutdown
switch(config-ppm)#
```

一定範囲のインターフェイスへのポートプロファイルの割り当て

単独のインターフェイスまたはある範囲に属する複数のインターフェイスにポートプロファイルを割り当てることができます。すべてのインターフェイスが同じタイプである必要があります。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface** [**ethernet** *slot/port* | **interface-vlan** *vlan-id* | **port-channel** *number*]
3. **inherit port-profile** *name*
4. **exit**
5. (任意) **show port-profile**
6. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	interface [ethernet slot/port interface-vlan vlan-id port-channel number]	インターフェイスの範囲を選択します。
ステップ 3	inherit port-profile name	指定したポートプロファイルを、選択したインターフェイスに割り当てます。
ステップ 4	exit	ポート プロファイル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	(任意) show port-profile	ポート プロファイル設定を表示します。
ステップ 6	(任意) copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

例

次に、イーサネット インターフェイス 7/3 ~ 7/5、10/2、および 11/20 ~ 11/25 に adam という名前のポート プロファイルを割り当てる例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet7/3-5, ethernet10/2, ethernet11/20-25
switch(config-if)# inherit port-profile adam
switch(config-if)#
```

特定のポート プロファイルのイネーブル化

ポート プロファイル設定をインターフェイスに適用するには、そのポート プロファイルをイネーブルにする必要があります。ポート プロファイルをイネーブルにする前に、そのポート プロファイルを一定範囲のインターフェイスに設定し、継承できます。その後、指定されたインターフェイスで設定が実行されるように、そのポート プロファイルをイネーブルにします。

元のポート プロファイルに1つ以上のポート プロファイルを継承する場合、最後に継承されたポート プロファイルだけをイネーブルにする必要があります。こうすれば、その前までのポート プロファイルがイネーブルにされたと見なされます。

ポート プロファイルをイネーブルまたはディセーブルにするには、ポート プロファイル コンフィギュレーション モードを開始する必要があります。

手順の概要

1. configure terminal

2. **port-profile** [type {ethernet | interface-vlan | port-channel}] *name*
3. **state enabled**
4. **exit**
5. (任意) **show port-profile**
6. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	port-profile [type {ethernet interface-vlan port-channel}] <i>name</i>	指定されたタイプのインターフェイスのポートプロファイルを作成して命名し、ポートプロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	state enabled	そのポートプロファイルをイネーブルにします。
ステップ 4	exit	ポートプロファイル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	(任意) show port-profile	ポートプロファイル設定を表示します。
ステップ 6	(任意) copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

例

次の例は、ポートプロファイル コンフィギュレーション モードを開始し、ポートプロファイルをイネーブルにする方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile type ethernet test
switch(config-ppm)# state enabled
switch(config-ppm)#
```

ポートプロファイルの継承

ポートプロファイルを既存のポートプロファイルに継承できます。システムは4つのレベルの継承をサポートしています。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **port-profile** *name*

3. **inherit port-profile** *name*
4. **exit**
5. (任意) **show port-profile**
6. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	port-profile <i>name</i>	指定されたポートプロファイルに対して、ポートプロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	inherit port-profile <i>name</i>	別のポートプロファイルを既存のポートプロファイルに継承します。元のポートプロファイルは、継承されたポートプロファイルのすべての設定を想定します。
ステップ 4	exit	ポートプロファイル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	(任意) show port-profile	ポートプロファイル設定を表示します。
ステップ 6	(任意) copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

例

次の例では、adam という名前のポートプロファイル test という名前のポートプロファイルに継承する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile test
switch(config-ppm)# inherit port-profile adam
switch(config-ppm)#
```

一定範囲のインターフェイスからのポートプロファイルの削除

プロファイルを適用した一部またはすべてのインターフェイスから、ポートプロファイルを削除できます。この設定は、インターフェイス コンフィギュレーション モードで行います。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface** [ethernet *slot/port* | **interface-vlan** *vlan-id* | **port-channel** *number*]
3. **no inherit port-profile** *name*
4. **exit**
5. (任意) **show port-profile**
6. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	interface [ethernet <i>slot/port</i> interface-vlan <i>vlan-id</i> port-channel <i>number</i>]	インターフェイスの範囲を選択します。
ステップ 3	no inherit port-profile <i>name</i>	選択したインターフェイスへの指定したポートプロファイルの割り当てを解除します。
ステップ 4	exit	ポートプロファイル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	(任意) show port-profile	ポートプロファイル設定を表示します。
ステップ 6	(任意) copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

例

次の例は、イーサネット インターフェイス 7/3 ~ 7/5、10/2、および 11/20 ~ 11/25 への adam という名前のポートプロファイルの割り当てを解除する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 7/3-5, 10/2, 11/20-25
switch(config-if)# no inherit port-profile adam
switch(config-if)#
```

継承されたポートプロファイルの削除

継承されたポートプロファイルを削除できます。この設定は、ポートプロファイルモードで行います。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **port-profile name**
3. **no inherit port-profile name**
4. **exit**
5. (任意) **show port-profile**
6. (任意) **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	port-profile name	指定されたポートプロファイルに対して、ポートプロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	no inherit port-profile name	このポートプロファイルから継承されたポートプロファイルを削除します。
ステップ 4	exit	ポートプロファイル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	(任意) show port-profile	ポートプロファイル設定を表示します。
ステップ 6	(任意) copy running-config startup-config	実行コンフィギュレーションを、スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

例

次の例では、adam という名前の継承されたポートプロファイルを test という名前のポートプロファイルから削除する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# port-profile test
switch(config-ppm)# no inherit port-profile adam
switch(config-ppm)#
```

