Cisco Nexus 3600 NX-OS インターフェイス構成ガイド、リリース 10.3（x）

最終更新：2025 年 12 月 2 日

シスコシステムズ合同会社
〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー
http://www.cisco.com/jp
お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター
0120-092-255 （フリーコール、携帯・PHS含む）
電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00
http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/

目 次

はじめに

この前書きは、次の項で構成されています。

対象読者

このマニュアルは、Cisco Nexus スイッチの設置、設定、および維持に携わるネットワーク管理者を対象としています。

表記法

コマンドの説明には、次のような表記法が使用されます。

表記法	説明
bold	太字の文字は、表示どおりにユーザが入力するコマンドおよびキーワードです。
italic	イタリック体の文字は、ユーザが値を入力する引数です。
[x]	省略可能な要素（キーワードまたは引数）は、角かっこで囲んで示しています。
[x | y]	いずれか1つを選択できる省略可能なキーワードや引数は、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
{x | y}	必ずいずれか1つを選択しなければならない必須キーワードや引数は、波かっこで囲み、縦棒で区切って示しています。

表記法	説明
[x {y | z}]	角かっこまたは波かっこが入れ子になっている箇所は、任意または必須の要素内の任意または必須の選択肢であることを表します。角かっこ内の波かっこと縦棒は、省略可能な要素内で選択すべき必須の要素を示しています。
`variable`	ユーザが値を入力する変数であることを表します。イタリック体が使用できない場合に使用されます。
string	引用符を付けない一組の文字。string の前後には引用符を使用しません。引用符を使用すると、その引用符も含めて string とみなされます。

例では、次の表記法を使用しています。

表記法	説明
`screen フォント`	スイッチが表示する端末セッションおよび情報は、スクリーンフォントで示しています。
太字の screen フォント	ユーザが入力しなければならない情報は、太字のスクリーンフォントで示しています。
イタリック体の *screen* フォント	ユーザが値を指定する引数は、イタリック体の screen フォントで示しています。
< >	パスワードのように出力されない文字は、山カッコ（< >）で囲んで示しています。
[ ]	システム プロンプトに対するデフォルトの応答は、角カッコで囲んで示しています。
!、#	コードの先頭に感嘆符（!）またはポンド記号（#）がある場合には、コメント行であることを示します。

Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチの関連資料

Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチ全体のマニュアル セットは、次の URL にあります。

http://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/nexus-3000-series-switches/tsd-products-support-series-home.html

マニュアルに関するフィードバック

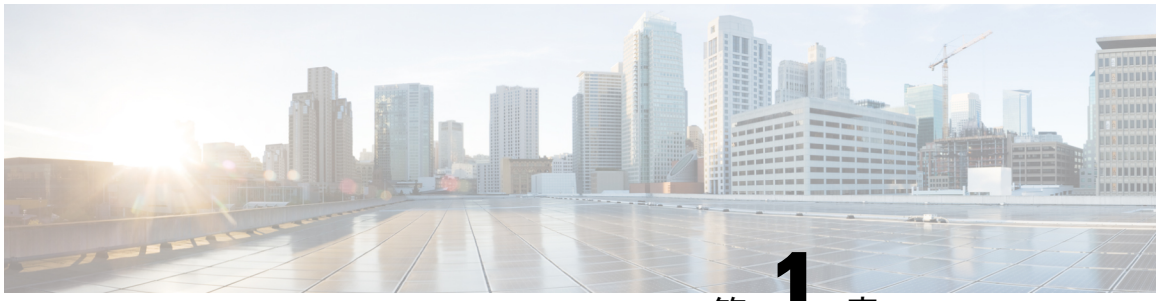
このマニュアルに関する技術的なフィードバック、または誤りや記載もれなどお気づきの点がございましたら、HTML ドキュメント内のフィードバック フォームよりご連絡ください。ご協力をよろしくお願いいたします。

通信、サービス、およびその他の情報

- シスコからタイムリーな関連情報を受け取るには、Cisco Profile Manager でサインアップしてください。
- 重要な技術によって求めるビジネス成果を得るには、Cisco Services [英語] にアクセスしてください。
- サービス リクエストを送信するには、Cisco Support にアクセスしてください。
- 安全で検証済みのエンタープライズクラスのアプリケーション、製品、ソリューション、およびサービスを探して参照するには、Cisco DevNet [英語] にアクセスしてください。
- 一般的なネットワーキング、トレーニング、認定関連の出版物を入手するには、Cisco Press にアクセスしてください。
- 特定の製品または製品ファミリの保証情報を探すには、Cisco Warranty Finder にアクセスしてください。

Cisco バグ検索ツール

Cisco Bug Search Tool（BST）は、シスコ製品とソフトウェアの障害と脆弱性の包括的なリストを管理する Cisco バグ追跡システムへのゲートウェイとして機能する、Web ベースのツールです。BST は、製品とソフトウェアに関する詳細な障害情報を提供します。



第 1 章

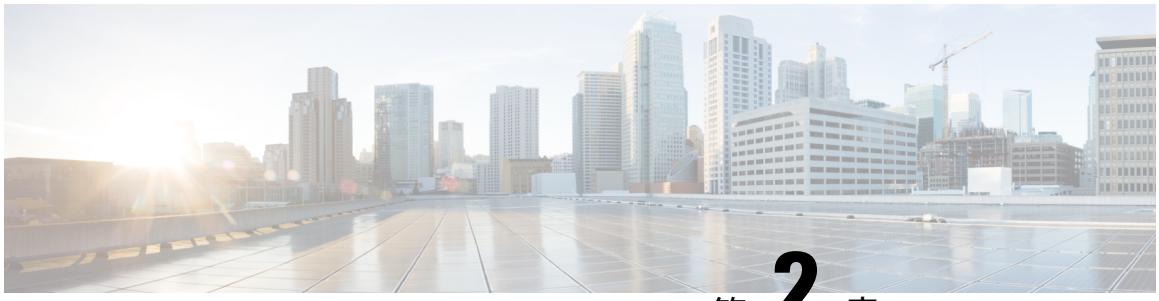
新機能および変更された機能に関する情報

新機能および変更された機能に関する情報

表 *1 : NX-OS* リリース *10.3(x)* の新機能および変更された機能

特長	説明	変更が行われたリリース	参照先
NA	このリリースで追加された新機能はありません。	10.3(1)F	N/A

新機能および変更された機能に関する情報



第 2 章

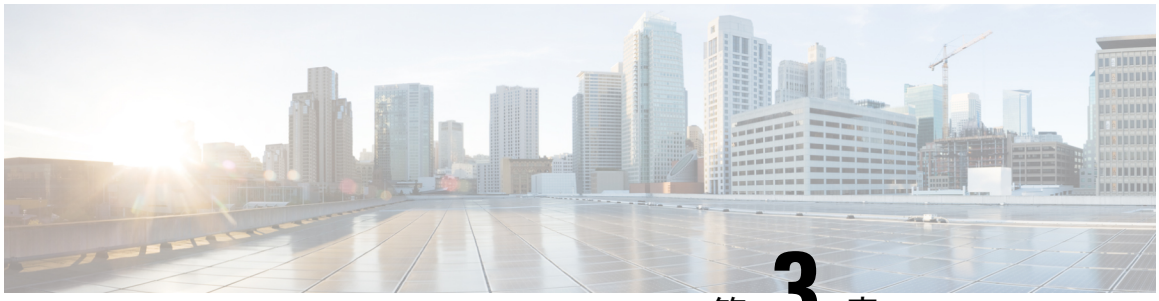
概要

ライセンス要件

Cisco NX-OS ライセンス方式の推奨の詳細と、ライセンスの取得および適用の方法については、『*Cisco NX-OS* ライセンス ガイド』および『*Cisco NX-OS* ライセンス オプション ガイド』を参照してください。

サポートされるプラットフォーム

Cisco NX-OS リリース 7.0(3)I7(1) 以降では、Nexus スイッチ プラットフォーム サポート マトリクスに基づいて、選択した機能をさまざまな Cisco Nexus 9000 および 3000 スイッチで使用するために、どの Cisco NX-OS リリースが必要かを確認してください。



第 3 章

基本インターフェイス パラメータの設定

この章では、Cisco NX-OS デバイス上で基本インターフェイス パラメータを構成する方法について説明します。

基本インターフェイス パラメータについて

Cisco Nexus 3548 スイッチでは、次のパラメータがサポートされています：

説明

イーサネットインターフェイスおよび管理インターフェイスに説明パラメータを設定して、インターフェイスにわかりやすい名前を付けることができます。それぞれのインターフェイスに独自の名前を使用すれば、複数のインターフェイスから探す場合でも必要なインターフェイスをすぐに見つけることができます。

ポートチャネル インターフェイスへの説明パラメータの設定については、「ポート チャネルの説明の設定」の項を参照してください。その他のインターフェイスへのこのパラメータの設定については、「説明の設定」の項を参照してください。

ビーコン

ビーコン モードをイネーブルにするとリンク ステート LED が緑に点滅し、物理ポートを識別できます。デフォルトでは、このモードはディセーブルです。インターフェイスの物理ポートを識別するには、インターフェイスのビーコン パラメータを有効にします。

ビーコン パラメータの設定については、「ビーコン モードの設定」の項を参照してください。

エラー ディセーブル化

ポートが管理的に有効であるが（**no shutdown** コマンドを使用）、プロセスによって実行時に無効になる場合、そのポートは error-disabled（err-disabled）ステートです。たとえば、UDLD が単方向リンクを検出した場合、ポートは実行時にシャットダウンされます。ただし、ポートは管理イネーブルなので、ポート ステータスは err-disable として表示されます。ポートが err-disable ステートになると、手動で再イネーブル化する必要があります。または、自動回復を提供するタイムアウト値を設定できます。自動回復はデフォルトでは設定されておらず、デフォルトでは、err-disable の検出はすべての原因に対してイネーブルです。

インターフェイスが errdisable ステートになった場合は、 **errdisable detect cause** を使用しますコマンドを使用して、そのエラーに関する情報を取得してください。

特定の error-disabled の原因に自動 error-disabled 回復タイムアウトを設定し、回復期間を設定できます。

この項で説明している **errdisable recovery cause** コマンドを使用すると、300 秒後に自動的にリカバリします。

errdisable recovery interval コマンドを使用すれば コマンドを使用します。特定の err-disable 原因のリカバリ タイムアウトも設定できます。

原因に対する error-disabled 回復を有効にしない場合、そのインターフェイスは **shutdown** および **no shutdown** コマンドを開始するまでエラー無効状態です原因に対して回復をイネーブルにすると、そのインターフェイスの errdisable ステートは解消され、すべての原因がタイムアウトになった段階で動作を再試行できるようになります。**show interface status err-disabled** コマンドを使用し、 コマンドを使用します。

MDIX

メディア依存インターフェイスクロスオーバー（MDI-X）パラメータを使用して、デバイス間のクロスオーバー接続のイネーブル/ディセーブルを切り替えます。このパラメータは銅線インターフェイスだけに適用します。デフォルトでは、このパラメータはイネーブルです。

MDIX パラメータの設定については、「MDIX パラメータの設定」のセクションを参照してください。

インターフェイス ステータス エラー ポリシー

アクセス コントロール リスト（ACL）マネージャおよび Quality of Service（QoS）マネージャなどの Cisco NX-OS ポリシー サーバは、ポリシー データベースを維持します。ポリシーは、コマンドライン インターフェイスを使用して定義します。

インターフェイス上でポリシーを設定するときにポリシーをプッシュして、プッシュされるポリシーがハードウェアのポリシーと一致するようにします。エラーをクリアし、ポリシープログラミングが実行コンフィギュレーションを続行できるようにするには、**no shutdown** コマンドを入力します。ポリシープログラミングが成功すると、ポートのアップが許可されます。ポリシー プログラミングが失敗した場合、設定はハードウェア ポリシーに矛盾し、ポートは

error-disabled ポリシー状態になります。error-disabled ポリシー状態にとどまり、同じポートが今後アップされないように情報が保存されます。このプロセスにより、システムに不要な中断が生じるのを避けることができます。

インターフェイス MTU サイズの変更

最大伝送単位（MTU）サイズは、イーサネット ポートで処理できる最大フレーム サイズを指定します。2 つのポート間で転送するには、どちらのポートにも同じ MTU サイズを設定する必要があります。ポートの MTU サイズを超えたフレームはドロップされます。

Cisco NX-OS では、プロトコル スタックの異なるレベルで設定するオプションを使用して、インターフェイスに MTU を設定できます。デフォルトではそれぞれのインターフェイスの MTU は 1500 バイトです。これはイーサネット フレームに関する IEEE 802.3 標準です。MTU サイズを大きくすると、データの処理効率が向上し、さまざまなアプリケーション要件に対応できます。このようなフレームをジャンボ フレームと呼び、最大 9216 バイトまで指定できます。

MTU はインターフェイスごとに設定されます。インターフェイスは、レイヤ 2 またはレイヤ 3 インターフェイスにすることができます。レイヤ 2 インターフェイスの場合、MTU サイズは、システムのデフォルト MTU 値またはシステム ジャンボ MTU 値の 2 つの値のいずれかで設定できます。システム デフォルトの MTU サイズは 1500 バイトです。すべてのレイヤ 2 インターフェイスは、デフォルトでこの値で設定されます。デフォルトのシステム ジャンボ MTU 値（9216 バイト）を使用してインターフェイスを設定できます。1500 ー 9216 の MTU 値を許可するには、インターフェイスが同じ値で設定できる適切な値にシステム ジャンボ MTU を調整する必要があります。

（注） システム ジャンボ MTU サイズを変更できます。値が変更されると、システム ジャンボ MTU 値を使用するレイヤ 2 インターフェイスは新しいシステム ジャンボ MTU 値に自動的に変更します。

レイヤ 3 インターフェイスは、レイヤ 3 物理インターフェイス（スイッチポートなしで設定）、スイッチ仮想インターフェイス（SVI）、およびサブインターフェイスで、576ー9216 バイトの MTU サイズを設定できます。

MTU サイズの設定については、「*MTU* サイズの設定」の項を参照してください。

帯域幅

イーサネット ポートには、物理レイヤで 1,000,000 Kb の固定帯域幅があります。レイヤ 3 プロトコルでは、内部メトリックが計算できるように設定した帯域幅の値が使用されます。設定した値はレイヤ 3 プロトコルで情報目的だけで使用され、物理レイヤでの固定帯域幅が変更されることはありません。たとえば、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）ではルーティング メトリックを指定するために最小パス帯域幅が使用されますが、物理レイヤの帯域幅は 1,000,000 Kb のまま変わりません。

ポートチャネルインターフェイスへの帯域幅パラメータの設定については、「情報目的としての帯域幅および遅延の設定」の項を参照してください。その他のインターフェイスへの帯域幅パラメータの設定については、「帯域幅の設定」の項を参照してください。

スループット遅延

スループット遅延パラメータの値を指定するとレイヤ3プロトコルで使用する値が指定できますが、インターフェイスの実際のスループット遅延は変更されません。レイヤ3プロトコルはこの値を使用して動作を決定します。たとえば、リンク速度などの他のパラメータが等しい場合、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）は遅延設定を使用して、他のイーサネット リンクより優先されるイーサネット リンクのプリファレンスを設定できます。設定する遅延値の単位は 10 マイクロ秒です。

ポートチャネルインターフェイスへの帯域幅パラメータの設定については、「情報目的としての帯域幅および遅延の設定」の項を参照してください。その他のインターフェイスへのスループット遅延パラメータの設定については、「スループット遅延の設定」の項を参照してください。

管理ステータス

管理ステータスパラメータはインターフェイスのアップまたはダウンを指定します。管理ダウンしたインターフェイスはディセーブルであり、データを転送できません。管理アップしたインターフェイスはイネーブルであり、データを転送できます。

ポートチャネル インターフェイスへの管理ステータス パラメータの設定については、「ポートチャネルインターフェイスのシャットダウンと再起動」の項を参照してください。その他のインターフェイスへの管理ステータス パラメータの設定については、「インターフェイスのシャットダウンおよび再開」の項を参照してください。

UDLD パラメータ

UDLD の概要

シスコ独自の単方向リンク検出（UDLD）プロトコルにより、光ファイバまたは銅線（カテゴリ 5 ケーブルなど）イーサネット ケーブルを使用して接続されたデバイスで、ケーブルの物理構成をモニタし、単一方向リンクの存在を検出することができます。デバイスで単一方向リンクが検出されると、UDLD が関係のある LAN ポートをシャットダウンし、ユーザに通知します。単一方向リンクは、さまざまな問題を引き起こす可能性があります。

UDLD は、ネイバーの ID の検知、誤って接続された LAN ポートのシャットダウンなど、自動ネゴシエーションでは実行不可能な処理を実行します。自動ネゴシエーションと UDLD の両方をイネーブルにすると、レイヤ 1 の検出が動作して、物理的な単一方向接続と論理的な単一方向接続を防止し、その他のプロトコルの異常動作を防止できます。

リンク上でローカルデバイスから送信されたトラフィックはネイバーで受信されるのに対し、ネイバーから送信されたトラフィックはローカルデバイスで受信されない場合には常に、単方

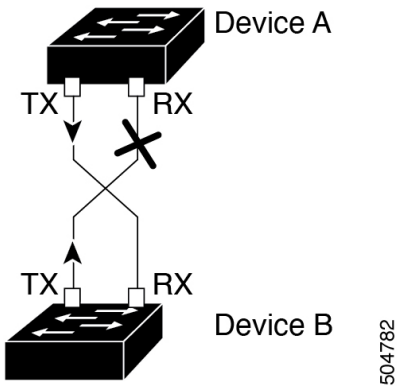
向リンクが発生します。対になったファイバケーブルのうち一方の接続が切断された場合、自動ネゴシエーションがアクティブである限り、そのリンクはアップ状態が維持されなくなります。この場合、論理リンクは不定であり、UDLD は何の処理も行いません。レイヤ 1 で両方のファイバが正常に動作していれば、UDLD はそれらのファイバが正しく接続しているかどうか、また、トラフィックが適切なネイバー間で双方向に流れているかどうかを判別します。自動ネゴシエーションはレイヤ 1 で動作するため、このチェックは、自動ネゴシエーションでは実行できません。

Cisco Nexus のデバイスは、UDLD をイネーブルにした LAN ポート上のネイバーデバイスに定期的に UDLD フレームを送信します。一定の時間内にフレームがエコー バックされてきて、特定の確認応答（echo）が見つからなければ、そのリンクは単一方向のフラグが立てられ、その LAN ポートはシャットダウンされます。UDLD プロトコルにより単方向リンクが正しく識別されその使用が禁止されるようにするためには、リンクの両端のデバイスで UDLD がサポートされている必要があります。UDLD フレームの送信間隔は、グローバル単位でも指定されたインターフェイスにも設定できます。

（注） UDLD は、銅線の LAN ポート上では、このタイプのメディアでの不要な制御トラフィックの送信を避けるために、ローカルでデフォルトでディセーブルになっています。

図は、単方向リンクが発生した状態の一例を示したものです。デバイス B はこのポートでデバイス A からのトラフィックを正常に受信していますが、デバイス A は同じポート上でデバイス B からのトラフィックを受信していません。UDLD によって問題が検出され、ポートがディセーブルになります。

図 *1 :* 単方向リンク



UDLD のデフォルト設定

次の表に、UDLD のデフォルト設定を示します。

表 *2 : UDLD* のデフォルト設定

機能	デフォルト値
UDLD グローバル イネーブル ステート	グローバルにディセーブル

機能	デフォルト値
ポート別の UDLD イネーブル ステート（光ファイバ メディア用）	すべてのイーサネット光ファイバLANポートでイネーブル
ポート別のUDLDイネーブル ステート（ツイストペア（銅製）メディア用）	すべてのイーサネット 10/100 および 1000BASE-TX LAN ポートでディセーブル
UDLD アグレッシブ モード	ディセーブル
UDLD メッセージの間隔	15 秒

デバイスおよびそのポートへの UDLD の設定については、「UDLD モードの設定」の項を参照してください。

UDLD の通常モードとアグレッシブ モード

UDLDは操作の通常およびアグレッシブモードをサポートします。デフォルトでは、通常モードが有効です。

通常モードでは、UDLD はピア ポートからの着信 UDLD パケットを調べて、次のリンク エラーを検出します。

- 空のエコーパケット
- 単一方向
- TX/RX ループ
- ネイバーの不一致

デフォルトでは、UDLDアグレッシブモードが無効になっています。UDLDアグレッシブモードは、UDLD アグレッシブ モードをサポートするネットワーク デバイスの間のポイントツーポイントのリンク上に限って設定できます。

UDLD アグレッシブ モードを有効に設定した場合、UDLD 近接関係が設定されている双方向リンク上のポートが UDLD フレームを受信しなくなったとき、UDLD はネイバーとの接続を再確立しようとします。この再試行に 8 回失敗すると、ポートはディセーブルになります。

次のシナリオでは、UDLD アグレッシブ モードを有効にすると、トラフィックの廃棄を防ぐためにポートの 1 つが無効になります。

- リンクの一方にポート スタックが生じる（送受信どちらも）
- リンクの一方がダウンしているにもかかわらず、リンクのもう一方がアップしたままになる

（注） UDLD アグレッシブ モードをすべてのファイバ ポートでイネーブルにするには、UDLD アグレッシブ モードをグローバルでイネーブルにします。指定されたインターフェイスの銅ポートで、UDLD アグレッシブ モードをイネーブルにする必要があります。

ヒント ラインカードのアップグレードが In-Service Software Upgrade（ISSU）中に実行され、ラインカードのポートの一部がレイヤ 2 ポート チャネルのメンバーで UDLD アグレッシブ モードで設定されている場合、リモート ポートの 1 つがシャット ダウンされると、UDLD はローカル デバイス上の対応するポートを errdisable ステートにします。これは、正常な動作です。

ISSU の完了後にサービスを復元するには、ローカル ポートで **shutdown** コマンドと **no shutdown** コマンドを順に入力します。

ポート チャネル パラメータ

ポート チャネルは物理インターフェイスの集合体で、論理インターフェイスを構成します。1 つのポート チャネルに最大 32 の個別インターフェイスをバンドルして、帯域幅と冗長性を向上させることができます。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、そのポート チャネルは動作しています。

レイヤ 3 ポート チャネルに適合するレイヤ 3 インターフェイスをバンドルすれば、レイヤ 3 ポート チャネルを作成できます。

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 チャネルのインターフェイス メンバにもそれぞれ変更が適用されます。

ポート チャネルおよびポート チャネルの設定については、第 6 章「ポート チャネルの設定」を参照してください。

ポート プロファイル

Cisco Nexus 3600 シリーズ スイッチの場合 、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て、インターフェイスの範囲にそのポート プロファイルを適用できます。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 チャネルを選択した場合、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に対してデフォルトのコマンドを明示的に優先させない限り、ポートプロファイルのコマンドがインターフェイスのデフォルトの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。
- ポートプロフィ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。

（注） Session Manager にポート プロファイルは使用できません。Session Manager の詳細については、『*Cisco Nexus 3600 Series NX-OS System Management Configuration Guide*』を参照してください。

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 とその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。

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対してポートプロファイルを継承した後、特定の設定値を削除すると、それらのインターフェイスではそのポート プロファイル設定が機能しなくなります。

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と、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と、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、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。

注意事項と制約事項

基本インターフェイス パラメータの設定には次の注意事項と制約事項があります。

- 銅線ポートでは、MDIXはデフォルトでイネーブルになっています。無効にすることはできません。
- **show** コマンド（**internal** キーワード付き ）はサポートされていません。
- 光ファイバ イーサネット ポートでは、シスコがサポートするトランシーバを使用する必要があります。シスコがサポートするトランシーバをポートに使用していることを確認するには、**show interface transceivers** コマンドを使用します。シスコがサポートするトランシーバを持つインターフェイスは、機能インターフェイスとして一覧表示されます。
- ポートはレイヤ 2 またはレイヤ 3 インターフェイスのいずれかです。両方が同時に成立することはありません。

  デフォルトでは、どのポートもレイヤ 3 インターフェイスです。

  レイヤ 3 インターフェイスをレイヤ 2 インターフェイスに変更するには、**switchport** コマンドを使用します。 **no switchport** コマンドを使用すれば、レイヤ 2 インターフェイスをレイヤ 3 インターフェイスに変更することができます。
- 通常、イーサネットポート速度およびデュプレックスモードパラメータは自動に設定し、システムがポート間で速度およびデュプレックスモードをネゴシエートできるようにします。これらのポートのポート速度およびデュプレックスモードを手動で設定する場合は、次の点について考慮してください。
  - イーサネットまたは管理インターフェイスに速度およびデュプレックスモードを設定する前に、「デフォルト設定」の項を参照して同時に設定できる速度およびデュプレックス モードの組み合わせを確認します。
  - イーサネット ポート速度を自動に設定すると、デバイスは自動的にデュプレックスモードを自動に設定します。
  - **no speed** コマンドを入力すると、デバイスは自動的に速度およびデュプレックスパラメータの両方を自動に設定します（ **no speed** コマンドと **speed auto** コマンドは同じ結果になります）。
  - イーサネット ポート速度を自動以外の値（1G、10G、または 40G など）に設定する場合は、それに合わせて接続先ポートを設定してください。接続先ポートが速度をネゴシエーションするように設定しないでください。
  - イーサネットインターフェイスの速度、デュプレックス、および自動フロー制御を構成するには、 **negotiate auto** コマンドを使用します。自動ネゴシエーションを無効化するには、 **no negotiate auto** コマンドを使用します。

（注） 接続先ポートが自動以外の値に設定されている場合、デバイスはイーサネット ポート速度およびデュプレックス モードを自動的にネゴシエートできません。

⚠

注意 イーサネット ポート速度およびデュプレックス モードの設定を変更すると、インターフェイスがシャットダウンされてから再びイネーブルになる場合があります。

- Base-T 銅線ポートの場合は、固定速度が設定されていても、自動ネゴシエーションがイネーブルになります。
- ケーブル長が 5 m を超える場合、自動ネゴシエーションはサポートされていません。このケーブル長の制限は、銅ケーブルにのみ適用されます。光ケーブルには適用されません。

デフォルト設定

次の表に、基本インターフェイス パラメータのデフォルト設定を示します。

パラメータ	デフォルト
説明	ブランク
ビーコン	ディセーブル
帯域幅	インターフェイスのデータ レート
スループット遅延	100 マイクロ秒
管理ステータス	シャットダウン
MTU	1500 バイト
UDLD グローバル	グローバルにディセーブル
ポート別の UDLD イネーブル ステート（光ファイバ メディア用）	すべてのイーサネット光ファイバLANポートでイネーブル
銅線メディア用のポート別 UDLD イネーブル ステート	すべてのイーサネット 1G、10G、または 40G LAN ポートでディセーブル
UDLD メッセージの間隔	ディセーブル
UDLD アグレッシブ モード	ディセーブル
エラー ディセーブル	ディセーブル
エラー ディセーブル回復	ディセーブル
エラー ディセーブル回復間隔	300 秒

基本インターフェイス パラメータの設定

基本インターフェイス パラメータの設定

インターフェイスを設定する場合、パラメータを設定する前にインターフェイスを指定する必要があります。

設定するインターフェイスの指定

始める前に

同じタイプの1つ以上のインターフェイスのパラメータを設定する前に、インターフェイスのタイプと ID を指定する必要があります。

次の表に、イーサネットインターフェイスおよび管理インターフェイスを指定するために使用するインターフェイス タイプと ID を示します。

表 *3:* 設定するインターフェイスの識別に必要な情報

インターフェイス タイプ	ID
イーサネット	I/O モジュールのスロット番号およびモジュールのポート番号
管理	0（ポート 0）

インターフェイス範囲コンフィギュレーションモードを使用して、同じコンフィギュレーションパラメータを持つ複数のインターフェイスを設定できます。インターフェイス範囲コンフィギュレーションモードを開始すると、このモードを終了するまで、入力したすべてのコマンドパラメータが、その範囲内の全インターフェイスに適用されます。

ダッシュ（-）とカンマ（,）を使用して、一定範囲のインターフェイスを入力します。ダッシュは連続しているインターフェイスを区切り、カンマは不連続なインターフェイスを区切ります。不連続なインターフェイスを入力するときは、各インターフェイスのメディア タイプを入力する必要があります。

次に、連続しているインターフェイス範囲の設定例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 2/29-30
switch(config-if-range)#
```

次に、不連続なインターフェイス範囲の設定例を示します。

```
switch(config)# interface ethernet 2/29, ethernet 2/33, ethernet 2/35
switch(config-if-range)#
```

サブインターフェイスが同じポート上の場合にだけ、範囲でサブインターフェイスを指定できます（たとえば、2/29.1-2）。ただし、ポートの範囲でブインターフェイスを指定できません。たとえば、2/29.2-2/30.2 は入力できません。2 つのサブインターフェイスを個別に指定できます。たとえば、2/29.2、2/30.2 を入力できます。

次の例は、ブレークアウト ケーブルを設定する方法を示しています。

```
switch(config)# interface ethernet 1/2/1
switch(config-if-range)#
```

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface** *interface*

手順の詳細

手順

	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** *interface*
	例：
	`switch(config)# interface ethernet 2/1`
	`switch(config-if)#`
	例：
	`switch(config)# interface mgmt0`
	`switch(config-if)#`
		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 タイプと ID を指定できます。イーサネット ポートの場合は、**ethernet** *slot/port* を使用します管理インターフェイスの場合は、**mgmt0** を使用します。
		例：
		• 1 番目の例は、スロット 2、ポート 1 イーサネット インターフェイスを指定する方法を示します。
		• 2 番目の例は、管理インターフェイスを指定する方法を示しています。
		（注）
		インターフェイス タイプと ID（ポートまたはスロット/ポート番号）の間にスペースを追加する必要はありません。たとえば、イーサネット スロット 4、ポート 5 インターフェイスの場合は、「ethernet 4/5」または「ethernet4/5」と指定できます。管理インターフェイスは「mgmt0」または「mgmt 0」となります。
		インターフェイス コンフィギュレーション モードの場合、コマンドを入力するとこのモードに指定したインターフェイスが設定されます。

説明の設定

イーサネットおよび管理インターフェイスの説明を文字で設定します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface** *interface*
3. **description** *text*
4. **show interface** *interface*
5. **exit**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	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** *interface*
	例：
	`switch(config)# interface ethernet 2/1`
	`switch(config-if)#`
	例：
	`switch(config)# interface mgmt0`
	`switch(config-if)#`
		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 タイプと ID を指定できます。イーサネット ポートの場合は、**ethernet** *slot/port*を使用します。管理インターフェイスには、**mgmt0**を使用します。
		例：
		• 1 番目の例は、スロット 2、ポート 1 イーサネット インターフェイスを指定する方法を示します。
		• 2 番目の例は、管理インターフェイスを指定する方法を示しています。

ステップ 3	**description** *text*
	例：
	`switch(config-if)# description Ethernet port 3 on module 1`
	`switch(config-if)#`
		インターフェイスの説明を指定します。

ステップ 4	**show interface** *interface* 例： `switch(config)# show interface ethernet 2/1`	（任意）インターフェイス ステータスを表示します。説明パラメータもあわせて表示します。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 5	**exit**
	例：
	`switch(config-if)# exit`
	`switch(config)#`
		インターフェイス モードを終了します。

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、モジュール 3 のイーサネット ポート 24 にインターフェイスの説明を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/24
switch(config-if)# description server1
switch(config-if)#
```

show interface eth の出力 コマンドの出力は、次の例に示すように拡張されます。

```
Switch# show version
Software
BIOS: version 06.26
NXOS: version 6.1(2)I2(1) [build 6.1(2)I2.1]
BIOS compile time: 01/15/2014
NXOS image file is: bootflash:///n9000-dk9.6.1.2.I2.1.bin
NXOS compile time: 2/25/2014 2:00:00 [02/25/2014 10:39:03]

switch# show interface ethernet 6/36
Ethernet6/36 is up
admin state is up, Dedicated Interface
Hardware: 40000 Ethernet, address: 0022.bdf6.bf91 (bia 0022.bdf8.2bf3)
Internet Address is 192.168.100.1/24
MTU 9216 bytes, BW 40000000 Kbit, DLY 10 usec
```

ビーコン モードの設定

イーサネット ポートのビーコン モードをイネーブルにして LED を点滅させ、物理的な位置を確認します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface ethernet** *slot/port*
3. [**no**] **beacon**
4. **show interface ethernet** *slot/port*

5. **exit**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	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)#`
		グローバル設定モードを開始します。

ステップ 2	**interface ethernet** *slot/port*
	例：
	`switch(config)# interface ethernet 3/1`
	`switch(config-if)#`
		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	[**no**] **beacon**
	例：
	`switch(config)# beacon`
	`switch(config-if)#`
		ビーコン モードをイネーブルにします。またはビーコン モードをディセーブルにします。デフォルト モードはディセーブルです。

ステップ 4	**show interface ethernet** *slot/port*
	例：
	`switch(config)# show interface ethernet 2/1`
	`switch(config-if)#`
		（任意）ビーコン モード ステートなど、インターフェイスのステータスを表示します。

ステップ 5	**exit**
	例：
	`switch(config-if)# exit`
	`switch(config)#`
		インターフェイス モードを終了します。

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、イーサネット ポート 3/1 のビーコン モードをイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# beacon
switch(config-if)#
```

次に、イーサネット ポート 3/1 のビーコン モードをディセーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# no beacon
switch(config-if)#
```

次に、ポート 4/17、4/19、4/21、4/23 を含むグループでイーサネット ポート 4/17 の専用モードを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 4/17, ethernet 4/19, ethernet 4/21, ethernet 4/23
switch(config-if)# shutdown
switch(config-if)# interface ethernet 4/17
switch(config-if)# no shutdown
switch(config-if)#
```

Error-Disabled ステートの設定

インターフェイスが error-disabled ステートに移行する理由を表示し、自動回復を設定できます。

error-disable ステート回復のイネーブル化

インターフェイスが error-disabled ステートから回復して再びアップ状態になるようにアプリケーションを設定することができます。回復タイマーを設定しない限り、300 秒後にリトライします（**errdisable recovery interval** コマンドを参照）。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **errdisable recovery cause** {**all** | **bpduguard** | **failed-port-state** | **link-flap** | **loopback** | **miscabling** | **psecure-violation** | **security-violation** | **storm-control** | **udld** | **vpc-peerlink**}
3. **show interface status err-disabled**
4. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	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。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 2	**errdisable recovery cause** {**all** | **bpduguard** | **failed-port-state** | **link-flap** | **loopback** | **miscabling** | **psecure-violation** | **security-violation** | **storm-control** | **udld** | **vpc-peerlink**}
	例：
	`switch(config)# errdisable recovery cause all`
	`switch(config-if)#`
		インターフェイスが error-disabled ステートから自動的に回復する条件を指定すると、デバイスはインターフェイスを再びアップします。デバイスは 300 秒待機してからリトライします。デフォルトではディセーブルになっています。

ステップ 3	**show interface status err-disabled**
	例：
	`switch(config)# show interface status err-disabled`
	`switch(config-if)#`
		（任意）error-disabled インターフェイスに関する情報を表示します。

ステップ 4	**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、すべての条件下で error-disabled リカバリをイネーブルにする例を示します。

```
switch(config)# errdisable recovery cause all
switch(config)#
```

Error-Disable 検出のイネーブル化

アプリケーションでの error-disable 検出をイネーブルにできます。その結果、原因がインターフェイスで検出された場合、インターフェイスは error-disabled ステートとなり、リンクダウンステートに類似した動作ステートとなります。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **errdisable detect cause** {**acl-exception** | **all** | **link-flap** | **loopback**}
3. **shutdown**
4. **no shutdown**
5. **show interface status err-disabled**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	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	**errdisable detect cause** {**acl-exception** | **all** | **link-flap** | **loopback**}
	例：
	`switch(config)# errdisable detect cause all`
	`switch(config-if)#`
		インターフェイスを error-disabled ステートにする条件を指定します。デフォルトではイネーブルになっています。

ステップ 3	**shutdown**
	例：
	`switch(config-if)# shutdown`
	`switch(config)#`
		インターフェイスを管理ダウンさせます。インターフェイスを error-disabled ステートから手動で回復させるには、最初にこのコマンドを入力します。

ステップ 4	**no shutdown**
	例：
	`switch(config-if)# no shutdown`
	`switch(config)#`
		インターフェイスを管理アップし、error-disabled ステートから手動で回復させるインターフェイスをイネーブルにします。

ステップ 5	**show interface status err-disabled** 例： `switch(config)# show interface status err-disabled`	（任意）error-disabled インターフェイスに関する情報を表示します。
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

次の例では、すべての場合で error-disabled 検出をイネーブルにする方法を示します。

```
switch(config)# errdisable detect cause all
switch(config)#
```

error-disable ステート回復間隔の設定

error-disabled 回復タイマーの値を設定できます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **errdisable recovery interval** *interval*
3. **show interface status err-disabled**
4. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	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	**errdisable recovery interval** *interval*
	例：
	`switch(config)# errdisable recovery interval 32`
	`switch(config-if)#`
		インターフェイスが error-disabled ステートから回復する間隔を指定します。有効範囲は 30 ～ 65535 秒で、デフォルトは 300 秒です。

ステップ 3	**show interface status err-disabled**
	例：
	`switch(config)# show interface status err-disabled`
	`switch(config-if)#`
		（任意）error-disabled インターフェイスに関する情報を表示します。

ステップ 4	**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

次の例では、error-disabled 回復タイマーが回復の間隔を 32 秒に設定するように設定する方法を示します。

```
switch(config)# errdisable recovery interval 32
switch(config)#
```

MDIX パラメータの設定

接続のタイプ（クロスオーバーまたはストレート）を他の銅線イーサネット ポート専用にするには、ローカル ポートの Medium Dependent Independent Crossover（MDIX）パラメータを有効にします。デフォルトでは、このパラメータはイネーブルです。

始める前に

リモート ポートの MDIX を有効にします。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface ethernet** *slot* / *port*
3. **mdix auto**
4. **show interface ethernet** *slot* / *port*
5. **exit**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	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 ethernet** *slot* / *port*
	例：
	`switch(config)# interface ethernet 3/1`
	`switch(config-if)#`
		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	**mdix auto**
	例：
	`switch(config)# mdix auto`
	`switch(config-if)#`
		ポートの MDIX 検出をイネーブルまたはディセーブルにするかどうかを指定します。

ステップ 4	**show interface ethernet** *slot* / *port*
	例：
	`switch(config)# show interface ethernet 3/1`
	`switch(config-if)#`
		インターフェイス ステータスを表示します。MDIX ステータスもあわせて表示します。

ステップ 5	**exit** 例： `switch(config)# exit`	インターフェイス モードを終了します。
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、イーサネット ポート 3/1 の MDIX をイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# mdix auto
switch(config-if)#
```

次に、イーサネット ポート 3/1 の MDIX をイネーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# no mdix
switch(config-if)#
```

MTU サイズの設定

MTU はインターフェイスごとに設定されます。インターフェイスはレイヤ 2 またはレイヤ 3 インターフェイスにすることができます。すべてのインターフェイスのデフォルト MTU は 1500 バイトです。この値は、システム デフォルト MTU と呼ばれます。レイヤ 2 インターフェイスは、システム ジャンボ MTU のデフォルト値である 9216 バイトの値で設定できます。1500 ー 9216 の MTU 値を許可するには、インターフェイスを同じ値に設定できる適切な値にシステム ジャンボ MTU を調整する必要があります。

（注） システム ジャンボ MTU サイズを変更できます。値が変更されると、システム ジャンボ MTU 値を使用するレイヤ 2 インターフェイスは新しいシステム ジャンボ MTU 値に自動的に変更します。

レイヤ 3 インターフェイスは、レイヤ 3 物理インターフェイス スイッチ仮想インターフェイス（SVI）にすることができ、サブインターフェイスでは、MTU サイズを 576 ー 9216 バイトに設定できます。

MTU サイズの設定

MTU はインターフェイスごとに設定されます。インターフェイスはレイヤ 2 またはレイヤ 3 インターフェイスにすることができます。すべてのインターフェイスのデフォルト MTU は 1500 バイトです。この値は、システム デフォルト MTU と呼ばれます。レイヤ 2 インターフェイスは、システム ジャンボ MTU のデフォルト値である 9216 バイトの値で設定できます。1500 ー 9216 の MTU 値を許可するには、インターフェイスを同じ値に設定できる適切な値にシステム ジャンボ MTU を調整する必要があります。

（注） システム ジャンボ MTU サイズを変更できます。値が変更されると、システム ジャンボ MTU 値を使用するレイヤ 2 インターフェイスは新しいシステム ジャンボ MTU 値に自動的に変更します。

レイヤ3インターフェイスは、レイヤ3物理インターフェイス スイッチ仮想インターフェイス（SVI）にすることができ、サブインターフェイスでは、MTU サイズを 576 ー 9216 バイトに設定できます。

システム ジャンボ MTU サイズの設定

レイヤ 2 インターフェイス MTU 値のシステム ジャンボ MTU を設定して使用できます。システム ジャンボ MTU は、1500ー9216 の偶数で指定する必要があります。システム ジャンボ MTU のデフォルト値は 9216 バイトです。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **system jumbomtu** *size*
3. **interface** *type slot/port*
4. **mtu** *size*
5. **exit**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	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	**system jumbomtu** *size*
	例：
	`switch(config)# system jumbomtu 8000`
	`switch(config)#`
		システム ジャンボ MTU サイズを指定します。1500 ～ 9216 の偶数を使用します。

ステップ 3	**interface** *type slot/port*
	例：
	`switch(config)# interface ethernet 2/1`
	`switch(config-if)#`
		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 4	**mtu** *size*
	例：
	`switch(config-if)# mtu 8000`
	`switch(config-if)#`
		システム ジャンボ MTU がレイヤ 2 インターフェイスに追加されます。

ステップ 5	**exit** 例：	インターフェイス モードを終了します。

	コマンドまたはアクション	目的
	`switch(config-if)# exit` `switch(config)#`	
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、システム ジャンボ MTU を 8000 バイトに設定し、以前ジャンボ MTU サイズに設定したインターフェイスの MTU に変更する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# system jumbomtu 8000
switch(config)# interface ethernet 2/2
switch(config-if)# mtu 8000
```

帯域幅の設定

イーサネット インターフェイスの帯域幅を設定できます。物理層は、1G、10G、または 40G の変更されない帯域幅を使用しますが、レベル 3 プロトコルに対して 1 から 100,000,000 KB の値を設定できます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface ethernet** *slot/port*
3. **bandwidth** *kbps*
4. **show interface ethernet** *slot/port*
5. **exit**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	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)#`
		グローバル設定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	**interface ethernet** *slot/port*
	例：
	`switch(config)# interface ethernet 3/1`
	`switch(config-if)#`
		設定するイーサネット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	**bandwidth** *kbps*
	例：
	`switch(config-if)# bandwidth 1000000`
	`switch(config-if)#`
		情報用としてのみ 1 ～ 100,000,000 の値を帯域幅に指定します。

ステップ 4	**show interface ethernet** *slot/port* 例： `switch(config)# show interface ethernet 2/1`	（任意）インターフェイス ステータスを表示します。帯域幅の値もあわせて表示します。

ステップ 5	**exit**
	例：
	`switch(config-if)# exit`
	`switch(config)#`
		インターフェイス モードを終了します。

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、イーサネット スロット 3 ポート 1 インターフェイス帯域幅パラメータに情報用の値 1,000,000 Kb を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# bandwidth 1000000
switch(config-if)#
```

スループット遅延の設定

イーサネット インターフェイスのインターフェイス スループット遅延を設定できます。実際の遅延時間は変わりませんが、1 ～ 16777215 の情報値を設定できます。単位は 10 マイクロ秒です。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface ethernet** *slot/port*
3. **delay** *value*

4. **show interface ethernet** *slot/port*
5. **exit**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	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)#`
		グローバル設定モードを開始します。

ステップ 2	**interface ethernet** *slot/port*
	例：
	`switch(config)# interface ethernet 3/1`
	`switch(config-if)#`
		設定するイーサネット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	**delay** *value*
	例：
	`switch(config-if)# delay 10000`
	`switch(config-if)#`
		遅延時間を 10 マイクロ秒単位で指定します。1 ～ 16777215 の範囲の情報値を 10 マイクロ秒単位で設定できます。

ステップ 4	**show interface ethernet** *slot/port*
	例：
	`switch(config)# show interface ethernet 3/1`
	`switch(config-if)#`
		（任意）インターフェイス ステータスを表示します。スループット遅延時間もあわせて表示します。

ステップ 5	**exit**
	例：
	`switch(config-if)# exit`
	`switch(config)#`
		インターフェイス モードを終了します。

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、あるインターフェイスが別のインターフェイスに優先するように、スループット遅延時間を設定する例を示します。低い遅延値が高い値に優先します。この例では、イーサネット 7/48 は 7/47 よりも優先されます。7/48 のデフォルトの遅延は、最大値（16777215）に設定されている 7/47 の設定値より小さいです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 7/47
switch(config-if)# delay 16777215
switch(config-if)# ip address 192.168.10.1/24
switch(config-if)# ip router eigrp 10
switch(config-if)# no shutdown
switch(config-if)# exit
switch(config)# interface ethernet 7/48
switch(config-if)# ip address 192.168.11.1/24
switch(config-if)# ip router eigrp 10
switch(config-if)# no shutdown
switch(config-if)#
```

（注） **feature eigrp** コマンドを実行して、最初に EIGRP 機能がイネーブルであることを確認する コマンドを使用します。

インターフェイスのシャットダウンおよび再開

イーサネットまたは管理インターフェイスはシャットダウンして再起動できます。インターフェイスはシャットダウンするとディセーブルになり、すべてのモニタ画面にはダウン状態で表示されます。この情報は、すべてのダイナミック ルーティング プロトコルを通じて、他のネットワーク サーバに伝達されます。シャットダウンしたインターフェイスはどのルーティング アップデートにも含まれません。インターフェイスを再開するには、デバイスを再起動する必要があります。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface** *interface*
3. **shutdown**
4. **show interface** *interface*
5. **no shutdown**
6. **show interface** *interface*
7. **exit**
8. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	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

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 2	**interface** *interface*
	例：
	`switch(config)# interface ethernet 2/1`
	`switch(config-if)#`
	
	`switch(config)# interface mgmt0`
	`switch(config-if)#`
		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 タイプと ID を指定できます。イーサネット ポートの場合は、*ethernet slot/port* を使用します管理インターフェイスの場合は、*mgmt0* を使用します。
		例：
		• 1 番目の例は、スロット 2、ポート 1 イーサネット インターフェイスを指定する方法を示します。
		• 2 番目の例は、管理インターフェイスを指定する方法を示しています。

ステップ 3	**shutdown**
	例：
	`switch(config-if)# shutdown`
	`switch(config-if)#`
		インターフェイスをディセーブルにします。

ステップ 4	**show interface** *interface*
	例：
	`switch(config-if)# show interface ethernet 2/1`
	`switch(config-if)#`
		（任意）インターフェイス ステータスを表示します。管理ステータスもあわせて表示します。

ステップ 5	**no shutdown**
	例：
	`switch(config-if)# no shutdown`
	`switch(config-if)#`
		インターフェイスを再びイネーブルにします。

ステップ 6	**show interface** *interface*
	例：
	`switch(config-if)# show interface ethernet 2/1`
	`switch(config-if)#`
		（任意）インターフェイス ステータスを表示します。管理ステータスもあわせて表示します。

ステップ 7	**exit**
	例：
	`switch(config-if)# exit`
	`switch(config)#`
		インターフェイス モードを終了します。

ステップ 8	**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、イーサネット ポート 3/1 の管理ステータスをディセーブルからイネーブルに変更する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# shutdown
switch(config-if)# no shutdown
switch(config-if)#
```

UDLD モードの設定

単一方向リンク検出（UDLD）を実行するように設定されているデバイス上のイーサネットインターフェイスには、ノーマル モードの UDLD を設定できます。

インターフェイスのアグレッシブ UDLD モードをイネーブルにするには前もって、そのデバイス上でグローバルに、および指定したインターフェイスで、UDLD をイネーブルにしておく必要があります。

（注） インターフェイスが銅線ポートの場合は、enable UDLD コマンドを使用して UDLD をイネーブルにする必要があります。インターフェイスがファイバ ポートの場合、インターフェイスで UDLD を明示的にイネーブルにする必要はありません。ただし、enable UDLD コマンドを使用してファイバポートで UDLD をイネーブルにしようとすると、それが有効なコマンドではないことを示すエラー メッセージが表示されることがあります。

以下の表に、異なるインターフェイスで UDLD をイネーブルおよびディセーブルにする CLI 詳細を示します。

表 *4*: 異なるインターフェイスで *UDLD* をイネーブルおよびディセーブルにする *CLI* 詳細

説明	ファイバ ポート	銅線またはファイバ以外のポート
デフォルト設定	有効	無効
enable UDLD コマンド	**no udld disable**	**udld enable**
disable UDLD コマンド	**udld disable**	**no udld enable**

始める前に

他方のリンク先ポートおよびデバイスで UDLD をイネーブルにする必要があります。

手順の概要

1. **configure terminal**

2. [**no**] **feature udld**
3. **udld message-time** *seconds*
4. **udld aggressive**
5. **interface ethernet** *slot/port*
6. **udld** [**enable** | **disable**]
7. **show udld** [**ethernet** *slot/port* | **global** | **neighbors**]
8. **exit**
9. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	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)#`
		グローバル構成モードを開始します。

ステップ 2	[**no**] **feature udld**
	例：
	`switch(config)# feature udld`
	`switch(config)#`
	`switch(config)# no feature udld`
	`switch(config)#`
		デバイスの UDLD をイネーブル/ディセーブルにします。

ステップ 3	**udld message-time** *seconds*
	例：
	`switch(config)# udld message-time 30`
	`switch(config)#`
		（任意）UDLD メッセージを送信する間隔を指定します。有効な範囲は 7 ～ 90 秒で、デフォルトは 15 秒です。

ステップ 4	**udld aggressive**
	例：
	`switch(config)# udld aggressive`
	`switch(config)#`
		すべての光ファイバ インターフェイス上で、アグレッシブ モード UDLD をデフォルトで有効にします。すべてのファイバポートでアグレッシブモードの UDLD をデフォルトでディセーブルにするには、**no** 形式を使用します。
		（注）
		UDLD モードを使用するようにポートを構成するには、udld aggressive コマンドを使用します。
		• アグレッシブ モードの光ファイバインターフェイスをイネーブルにするには、グローバル コマンド モードで **udld aggressive** コマンドを入力します。これにより、すべての光ファイバ

	コマンドまたはアクション	目的
		インターフェイスがアグレッシブ UDLD モードになります。 • 銅線インターフェイスでアグレッシブ モードをイネーブルにするには、インターフェイス モードで **udld aggressive** コマンドを入力し、アグレッシブ UDLD モードに設定したい各インターフェイスを指定します。 アグレッシブ UDLD モードを使用するには、リンクの両端のインターフェイスをアグレッシブ UDLD モードに構成する必要があります。

ステップ 5	**interface ethernet** *slot/port*
	例：
	`switch(config)# interface ethernet 3/1`
	`switch(config-if)#`
		（任意）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 6	**udld** [**enable** | **disable**]
	例：
	`switch(config-if)# udld enable`
	`switch(config-if)#`
		すべての光ファイバ インターフェイス上で、標準モードの UDLD をデフォルトでイネーブルにします。すべてのファイバポートで通常モードの UDLD をデフォルトでディセーブルにするには、**no** 形式を使用します。

ステップ 7	**show udld** [**ethernet** *slot/port* | **global** | **neighbors**]
	例：
	`switch(config)# show udld`
	`switch(config)#`
		（任意）UDLD のステータスを表示します。

ステップ 8	**exit**
	例：
	`switch(config-if-range)# exit`
	`switch(config)#`
		インターフェイス モードを終了します。

ステップ 9	**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、デバイスの UDLD をイネーブルにする例を示します。

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

次の例では、UDLD メッセージの間隔を 30 秒に設定する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature udld
switch(config)# udld message-time 30
switch(config)#
```

次に、イーサネット ポートの 3/1 の UDLD をディセーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if-range)# no udld enable
switch(config-if-range)# exit
```

次に、デバイスの UDLD をディセーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# no feature udld
switch(config)# exit
```

次の例は、光ファイバインターフェイスのアグレッシブ UDLD モードをイネーブルにする方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# udld aggressive
```

次の例は、銅線イーサネット インターフェイス 3/1 のアグレッシブ UDLD モードをイネーブルにする方法を示しています。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3
switch(config-if)# udld aggressive
```

次の例は、アグレッシブ モードがイネーブルになっているかどうかを確認する方法を示しています。

```
switch# sh udld global

UDLD global configuration mode: enabled-aggressive
UDLD global message interval: 15
switch#
```

次に、udld アグレッシブ モードが特定のインターフェイスで動作可能かどうかを確認する例を示します。

```
switch# sh udld ethernet 8/2

Interface Ethernet8/2
--------------------------------
Port enable administrative configuration setting: device-default
Port enable operational state: enabled-aggressive
Current bidirectional state: bidirectional
Current operational state:  advertisement - Single neighbor detected
Message interval: 15
Timeout interval: 5
<>
```

デバウンス タイマーの設定

イーサネットのデバウンス タイマーは、デバウンス時間（ミリ秒単位）を指定することによりイネーブル化でき、デバウンス時間に 0 を指定することによりディセーブル化できます。

（注） サービス プロバイダー ネットワークに接続すると、10G および 100G ポートのリンク状態が繰り返し変化することがあります。リンクリセットまたはブレークリンク機能の一部として、リンク状態が変更された場合に、SFP の Tx 電源ライトが N/A 状態に変更されることが予想されます。

ただし、リンク状態の変更中にこの動作を防ぐには、リンク デバウンス タイマーを 500 ミリ秒から開始し、リンクが安定するまで 500 ミリ秒間隔で増加します。DWDM、UVN、および WAN ネットワークでは、可能な限り自動リンク一時停止（ALS）を無効にすることをお勧めします。Nexus がリンクをオフにすると、ALS は WAN 上のリンクを一時停止します。

（注） **link debounce time** および **link debounce link-up time** コマンドは、物理的なイーサネット インターフェイスにしか適用できません。

すべてのイーサーネット ポートのデバウンス時間を表示するには、**show interface debounce** コマンドを使用します。

この **link debounce time** コマンドは、Cisco Nexus 3600 シリーズ スイッチの 1G、10G、40G、25G、および 100G SFP / QSFP ポートでサポートされます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface ethernet** *slot/port*
3. **link debounce time** *time*

手順の詳細

手順

	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)#`
		グローバル設定モードを開始します。

ステップ 2	**interface ethernet** *slot/port*
	例：
	`switch(config)# interface ethernet 3/1`
	`switch(config-if)#`
		設定するイーサネット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	**link debounce time** *time* 例：	指定した時間（1 ～ 5,000 ミリ秒）でデバウンス タイマーをイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
	`switch(config-if)# link debounce time 1000` `switch(config-if)#`	0 ミリ秒を指定すると、デバウンス タイマーがディセーブルになります。

例

- 次に、イーサネットインターフェイスのデバウンスタイマーをイネーブルにし、デバウンス時間を 1000 ミリ秒に設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# link debounce time 1000
```

- 次に、イーサネットインターフェイスのデバウンスタイマーをディセーブルにする例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/4
switch(config-if)# link debounce time 0
```

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、次の文字のみを含めることができます。

- a ～ z
- A ～ Z
- 0 ～ 9
- 次の場合を除き、特殊文字は使用できません。
  - 。
  - -
  - _

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

手順

	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**}] *name*	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 プロファイルを変更するには、ポート プロファイル コンフィギュレーション モードに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

手順

	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**}] *name*	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、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的に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

手順

	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

手順

	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**}] *name*	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

手順

	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	**inherit port-profile** *name*	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 プロファイルを 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

手順

	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	**no 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から割り当て解除します。
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 から adam という名前のポート プロファイルを割り当て解除する例を示します。

```
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

手順

	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)#
```

DWDMの設定

使用可能な96の波長のいずれかで動作するようにDWDMを設定できます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface** *interface*
3. **itu channel** *1-96*
4. **exit**
5. **show run interface**
6. **show** *itu channel all*

手順の詳細

手順

	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** *interface*
	例：
	`config)# interface <type slot/port>`
	`switch(config-if)#`
		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	**itu channel** *1-96*
	例：
	`config)# interface <type slot/port>`
	`switch(config-if)# itu channel ?`
		ituチャネル値を指定し、設定を入力します。

ステップ 4	**exit**
	例：
	`switch(config-if)# exit`
	`switch(config)#`
		インターフェイス モードを終了します。

ステップ 5	**show run interface** 例：	ituチャネルの値を表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
	switch(config)# **show run interface <type slot/port>** switch(config)#	
ステップ 6	**show** *itu channel all* 例： switch(config)# **show itu channel [<> | all]** switch# sh itu channel ?	すべてのITUチャネル、波長、および周波数のマッピングを表示します。

25G 自動ネゴシエーションの設定

自動ネゴシエーションを使用すると、デバイスはリンク セグメントを介して所有する拡張動作モードをアドバタイズし、他のデバイスがアドバタイズする可能性がある対応する拡張動作モードを検出できます。自動ネゴシエーションは、リンク セグメントを共有する 2 つのデバイス間で情報を交換し、両方のデバイスの機能を最大限に活用するように自動的に設定する方法を提供します。

25G 自動ネゴシエーションの注意事項と制限事項

- Cisco NX-OS Release 9.2（1）以降では、Cisco Nexus 3600 シリーズ プラットフォーム スイッチで、銅ケーブルを使用したネイティブ 25G ポートでの自動ネゴシエーションがサポートされています。
- 自動ネゴシエーションは、25G ブレークアウトポートではサポートされていません。
- Cisco Nexus 3600 スイッチが 9K-C93108TC-FX3P スイッチに接続されている場合、自動ネゴシエーションはサポートされません。
- SFP-H25GB-CU4M またはSFP -H25GB-CU5M ケーブルを使用してCisco Nexus 3600 を 9300-FX/FX2 スイッチに接続する場合は、両方のデバイスで FEC モードを **rs-ieee** に手動で構成する必要があります。この手動構成を行わないと、FEC の不一致により、接続の自動ネゴシエーションとリンクの確立が失敗する可能性があります。

インターフェイスでの FEC の手動有効化

インターフェイス 上で FEC を手動で有効にするには、次の手順を実行します：

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface ethernet** *port number*
3. **fec** { **auto** | **rs-fec** | **rs-ieee** | **fc-fec** }

手順の詳細

手順

	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 ethernet** *port number*
	例：
	`switch# int e1/7`
	`switch(config-if)#`
		インターフェイスを選択し、インターフェイス モードを開始します。

ステップ 3	**fec** { **auto** | **rs-fec** | **rs-ieee** | **fc-fec** }
	例：
	`switch(config-if)# fec auto`
	`switch(config-if)#`
		選択したインターフェイスで指定したFECタイプを有効にします。

自動ネゴシエーションの有効化

negotiate auto を使用して自動ネゴシエーションを有効にできますコマンドを使用する必要があります。自動ネゴシエーションを有効にするには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface ethernet** *port number*
3. **negotiate auto** *port speed*

手順の詳細

手順

	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 ethernet** *port number* 例：	インターフェイスを選択し、インターフェイス モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
	`switch# int e1/7` `switch(config-if)#`	

ステップ 3	**negotiate auto** *port speed*
	例：
	`switch(config-if)# negotiate auto 25000`
	`switch(config-if)#`
		選択したインターフェイスの自動ネゴシエーションを有効にします。
		（注）
		このコマンドは、25G ネイティブ リンクの両側のインターフェイスに適用する必要があります。

次に、指定したイーサネットインターフェイスで自動ネゴシエーションを有効にする例を示します。

例

```
switch# sh int e1/7 st
--------------------------------------------------------------------------------
Port          Name               Status    Vlan      Duplex  Speed   Type
--------------------------------------------------------------------------------
Eth1/7        --                 connected routed    full    25G     SFP-H25GB-CU1M
switch# conf
switch(config)# int e1/7
switch(config-if)# negotiate auto 25000
```

自動ネゴシエーションのディセーブル化

no negotiate auto コマンドを使用することにより、自動ネゴシエーションをディセーブルにすることができます。自動ネゴシエーションを設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface ethernet** *port number*
3. **no negotiate auto** *port speed*

手順の詳細

手順

	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。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 2	**interface ethernet** *port number*
	例：
	`switch# int e1/7`
	`switch(config-if)#`
		インターフェイスを選択し、インターフェイス モードを開始します。

ステップ 3	**no negotiate auto** *port speed*
	例：
	`switch(config-if)# no negotiate auto 25000`
	`switch(config-if)#`
		選択したインターフェイスの自動ネゴシエーションをディセーブルにします。
		（注）
		このコマンドは、リンクの両側のインターフェイスに適用する必要があります。

次に、指定したイーサネットインターフェイスで自動ネゴシエーションをディセーブルにする例を示します。

例

```
switch# sh int e1/7 st
--------------------------------------------------------------------------------
Port          Name               Status    Vlan      Duplex  Speed   Type
--------------------------------------------------------------------------------
Eth1/7        --                 connected routed    full    25G     SFP-H25GB-CU1M
switch# conf
switch(config)# int e1/7
switch(config-if)# no negotiate auto 25000
```

基本インターフェイス パラメータの確認

基本インターフェイスパラメータは、値を表示して確認します。パラメータ値を表示してカウンタのリストをクリアすることもできます。

基本的なインターフェイス設定情報を表示するには、次の作業のいずれかを行います。

コマンド	目的
show cdp all	CDP ステータスを表示します。
show interface *interface*	1つまたはすべてのインターフェイスに設定されている状態を表示します。
show interface brief	インターフェイスの状態表を表示します。
show interface status err-disabled	error-disabled インターフェイスに関する情報を表示します。

コマンド	目的
show udld *interface*	現在のインターフェイスまたはすべてのインターフェイスの UDLD ステータスを表示します。
show udld global	現在のデバイスの UDLD ステータスを表示します。
show interface fec	すべてのインターフェイスの FEC ステータスが表示されます。

インターフェイス カウンタのモニタリング

Cisco NX-OS を使用して、インターフェイス カウンタを表示し、クリアできます。

インターフェイス統計情報の表示

インターフェイスでの統計情報の収集に、最大 3 つのサンプリング間隔を設定できます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface ether** *slot/port*
3. **load-interval counters** [**1** | **2** | **3**] *seconds*
4. **show interface** *interface*
5. **exit**
6. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	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)#`
		グローバル設定モードを開始します。

ステップ 2	**interface ether** *slot/port*
	例：
	`switch(config)# interface ether 4/1`
	`switch(config)#`
		インターフェイスを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 3	**load-interval counters** [**1** | **2** | **3**] *seconds*
	例：
	`switch(config)# load-interval counters 1 100`
	`switch(config)#`
		ビットレートおよびパケットレートの統計情報を収集する最大 3 つのサンプリング間隔を設定します。各カウンタのデフォルト値は、次のとおりです。
		1：30 秒（VLAN の場合は 60 秒）
		2：300 秒
		3：未設定

ステップ 4	**show interface** *interface*
	例：
	`switch(config)# show interface ethernet 2/2`
	`switch#`
		（任意）インターフェイス ステータスを表示します。カウンタもあわせて表示します。

ステップ 5	**exit**
	例：
	`switch(config-if-range)# exit`
	`switch(config)#`
		インターフェイス モードを終了します。

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、イーサネット ポート 3/1 の 3 種類のサンプリング間隔を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/1
switch(config-if)# load-interval counter 1 60
switch(config-if)# load-interval counter 2 135
switch(config-if)# load-interval counter 3 225
switch(config-if)#
```

インターフェイス カウンタのクリア

clear counters interface を使用して、イーサネットおよび管理インターフェイス カウンタをクリアできます。コマンドを使用して、イーサネットおよび管理インターフェイス カウンタをクリアできます。この作業は、コンフィギュレーション モードまたはインターフェイス コンフィギュレーション モードで実行できます。

手順の概要

1. **clear counters interface** [**all** | **ethernet** *slot/port* | **loopback** *number* | **mgmt** *number* | **port channel** *channel-number*]

2. **show interface** *interface*
3. **show interface** [**ethernet** *slot/port* | **port channel** *channel-number*] **counters**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**clear counters interface** [**all** | **ethernet** *slot/port* | **loopback** *number* | **mgmt** *number* | **port channel** *channel-number*]
	例：
	`switch# clear counters ethernet 2/1`
	`switch#`
		インターフェイス カウンタをクリアします。

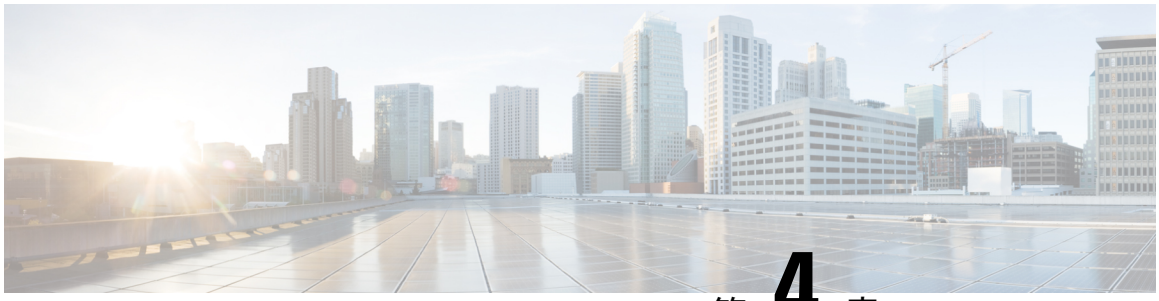
ステップ 2	**show interface** *interface*
	例：
	`switch# show interface ethernet 2/1`
	`switch#`
		（任意）インターフェイスのステータスを表示します。

ステップ 3	**show interface** [**ethernet** *slot/port* | **port channel** *channel-number*] **counters**
	例：
	`switch# show interface ethernet 2/1 counters`
	`switch#`
		（任意）インターフェイス カウンタを表示します。

例

次に、イーサネット ポート 5/5 のカウンタをクリアする例を示します。

```
switch# clear counters interface ethernet 5/5
switch#
```



第 4 章

レイヤ 2 インターフェイスの設定

イーサネット インターフェイスの概要

イーサネット ポートは、サーバまたはLANに接続される標準のイーサネット インターフェイスとして機能します。

イーサネット インターフェイスはデフォルトでイネーブルです。

インターフェイス コマンド

interface コマンドを使用すれば、イーサネット インターフェイスのさまざまな機能をインターフェイスごとにイネーブルにできます。**interface** コマンドを入力する際には、次の情報を指定します。

Cisco Nexus ファブリック エクステンダ との併用をサポートするために、インターフェイスのナンバリング規則は、次のように拡張されています。

switch(config)# **interface ethernet** [*chassis*/]*slot*/*port*

- シャーシ ID は、接続されている ファブリック エクステンダ のポートをアドレス指定するために使用できる任意のエントリです。インターフェイス経由で検出されたファブリッ

クエクステンダを識別するために、シャーシ ID はスイッチ上の物理イーサネットまたは EtherChannel インターフェイスに設定されます。シャーシ ID の範囲は、100 ～ 199 です。

UDLD パラメータ

シスコ独自の単一方向リンク検出（UDLD）プロトコルでは、光ファイバまたは銅線（たとえば、カテゴリ 5 のケーブル）のイーサネットケーブルで接続されているポートでケーブルの物理的な構成をモニタリングし、単一方向リンクの存在を検出できます。スイッチが単方向リンクを検出すると、UDLD は関連する LAN ポートをシャットダウンし、ユーザに警告します。単方向リンクは、スパニングツリートポロジループをはじめ、さまざまな問題を引き起こす可能性があります。

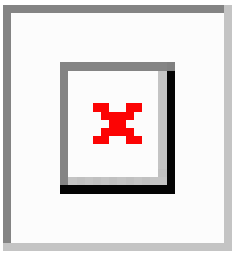
UDLD は、レイヤ 1 プロトコルと協調してリンクの物理ステータスを検出するレイヤ 2 プロトコルです。レイヤ 1 では、オートネゴシエーションは物理シグナリングと障害検出を行います。UDLD は、ネイバーの ID の検知、誤って接続された LAN ポートのシャットダウンなど、自動ネゴシエーションでは実行不可能な処理を実行します。自動ネゴシエーションと UDLD の両方をイネーブルにすると、レイヤ 1 とレイヤ 2 の検出が協調して動作して、物理的な単一方向接続と論理的な単一方向接続を防止し、その他のプロトコルの異常動作を防止できます。

リンク上でローカルデバイスから送信されたトラフィックはネイバーで受信されるのに対し、ネイバーから送信されたトラフィックはローカルデバイスで受信されない場合には常に、単方向リンクが発生します。対になったファイバケーブルのうち一方の接続が切断された場合、自動ネゴシエーションがアクティブであると、そのリンクのアップ状態は維持されなくなります。この場合、論理リンクは不定であり、UDLD は何の処理も行いません。レイヤ 1 で両方の光ファイバが正常に動作している場合は、レイヤ 2 で UDLD が、これらの光ファイルが正しく接続されているかどうか、および正しいネイバー間でトラフィックが双方向に流れているかを調べます。自動ネゴシエーションはレイヤ 1 で動作するため、このチェックは、自動ネゴシエーションでは実行できません。

Cisco Nexus デバイスは、UDLD がイネーブルになっている LAN ポート上のネイバーデバイスに定期的に UDLD フレームを送信します。一定の時間内にフレームがエコー バックされてきて、特定の確認応答（echo）が見つからなければ、そのリンクは単一方向のフラグが立てられ、その LAN ポートはシャットダウンされます。UDLD プロトコルにより単方向リンクが正しく識別されその使用が禁止されるようにするためには、リンクの両端のデバイスで UDLD がサポートされている必要があります。

次の図は、単方向リンクが発生した状態の一例を示したものです。デバイス B はこのポートでデバイス A からのトラフィックを正常に受信していますが、デバイス A は同じポート上でデバイス B からのトラフィックを受信していません。UDLD によって問題が検出され、ポートがディセーブルになります。

Figure 2: 単方向リンク



UDLD のデフォルト設定

次の表は、UDLD のデフォルト設定を示したものです。

Table 5: UDLD のデフォルト設定

機能	デフォルト値
UDLD グローバル イネーブル ステート	グローバルにディセーブル
UDLD アグレッシブ モード	ディセーブル
ポート別の UDLD イネーブル ステート（光ファイバ メディア用）	すべてのイーサネット光ファイバ LAN ポートでイネーブル
ポート別の UDLD イネーブル ステート（ツイストペア（銅製）メディア用）	すべてのイーサネット 10/100 および 1000BASE-TX LAN ポートでディセーブル

UDLD アグレッシブ モードと非アグレッシブ モード

デフォルトでは、UDLD アグレッシブ モードはディセーブルになっています。UDLD アグレッシブ モードは、UDLD アグレッシブ モードをサポートするネットワーク デバイスの間のポイントツーポイントのリンク上に限って設定できます。UDLD アグレッシブ モードがイネーブルになっている場合、UDLD ネイバー関係が確立されている双方向リンク上のポートが UDLD フレームを受信しなくなったとき、UDLD はネイバーとの接続の再確立を試行します。この再試行に 8 回失敗すると、ポートはディセーブルになります。

スパニングツリー ループを防止するため、間隔がデフォルトの 15 秒である非アグレッシブな UDLD でも、（デフォルトのスパニングツリー パラメータを使用して）ブロッキング ポートがフォワーディング ステートに移行する前に、単方向リンクをシャットダウンすることができます。

UDLD アグレッシブ モードをイネーブルにすると、次のようなことが発生します。

- リンクの一方にポート スタックが生じる（送受信どちらも）
- リンクの一方がダウンしているにもかかわらず、リンクのもう一方がアップしたままになる

このような場合、UDLD アグレッシブ モードでは、リンクのポートの 1 つがディセーブルになり、トラフィックが廃棄されるのを防止します。

レイヤ 2 インターフェイスのガイドラインおよび制約事項

レイヤ 2 インターフェイスの設定には次の注意事項と制約事項があります。

- 自動ネゴシエーションはサポートされません。
- 1G 自動ネゴシエーションは N3K-C36180YC-R および N9K-X96136YC-R スイッチではサポートされません。この問題を回避するには、速度を手動で 1000 に設定する必要があります。ネイバーで自動ネゴシエーションが有効になっている場合は、それらのネイバーで自動ネゴシエーションを無効にする必要があります。
- Cisco Nexus N3K-C3636C-R および N3K-C36180YC-R スイッチでは、QSFP-100G-CR4 ケーブルを使用して 100G リンクを起動すると、ポート 49 ー 64 で自動ネゴシエーションが機能しないことがあります。この問題を回避するには、ポート 49 ー 64 の速度をハードコードし、自動ネゴシエーションを無効にする必要があります。

インターフェイス速度

Cisco Nexus 36180YC-R スイッチには、デフォルト速度が 10 G の 48 個 の Small Form-Factor Pluggable（SFP）ポートと、デフォルト速度が 100 G の 6 個 のQuad Small Form-Factor Pluggable（QSFP）ポートがあります。48 個 の SFP インターフェイス ポートは、 25 G、10 G、1 G の速度をサポートできます。6 個の QSFP インターフェイスポートは、100 G および 40 G の速度をサポートできます。

最初の 48 ポートでは、ポート グループの各 4 ポートに同じ速度が設定されている必要があります。一度に 1 つのポートを設定することはできません。エラーが発生する可能性があります。詳細については、CSCve80686 を参照してください。

表 *6:* ブレークアウト モードのサポート マトリックス

スイッチ	4x10G	4x25G	2x50G
N3K-C3636C-R	はい	はい	はい
N3K-C36180YC-R	はい	はい	はい

40 ギガビット イーサネット インターフェイスの速度

Cisco Nexus 3600 プラットフォーム ポートでは、QSFP ポートを 40 ギガビット イーサネット モードまたは 4x10 ギガビット イーサネット モードで動作させることができます。デフォルトでは、49 ー 54 の番号が付けられた 6 つの QSFP インターフェイスポートがあり、40 ギガビット イーサネット モードで動作できます。これらの 40 ギガビット イーサネット ポートには、2 タプルの命名規則で番号が割り当てられます。たとえば、2 番目の 40 ギガビット イーサネット ポートには 1/50 という番号が割り当てられます。設定を 40 ギガビットイーサネットから 10 ギガビットイーサネットに変更するプロセスをブレークアウトと呼び、10 ギガビットイーサネットからギガビットイーサネットに設定を変更するプロセスをブレークインと呼びます。40G ポートを 10G ポートにブレークアウトする場合、得られたポートには 3 タプルの命名規則を使って番号が割り当てられます。たとえば、2 番目の 40 ギガビット イーサネット ポートのブレイクアウト ポートには 1/49/1、1/49/2、1/49/3、1/49/4 という番号が割り当てられます。

（注） 40G ポートを 4x10G モードにブレイクアウトするか、100G ポートを 4x25G モードにブレイクアウトすると、ブレイクアウトポートが管理上有効な状態になります。以前のリリースからのアップグレードでは、復元された設定によって、ポートの適切な管理状態が復元されます。

（注） 40 ギガビット イーサネットから 10 ギガビット イーサネットにブレークアウトするか、10 ギガビット イーサネットから 40 ギガビットイーサネットにブレークインすると、すべてのインターフェイス設定がリセットされ、影響を受けたポートは管理上使用できなくなります。これらのポートを使用可能にするには、**no shut** コマンドを使用します。

（注） 新しい QSFP＋40 Gb トランシーバは、Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチでサポートされています。新しい QSFP＋（40-Gb）トランシーバには、4 つの 10Gb SFP-10G-LR トランシーバとして分割されるケーブルがあります。これを使用するには、ポートを 4x10G モードにする必要があります。ブレークアウト ケーブルを使用している場合は、その 40G ポートを 4x10G モードで動作させる必要があります。

40 ギガビット イーサネット ポートを 4 つの 10 ギガビット イーサネットポートにブレーク アウトし、4 つの 10 ギガビットイーサネットポートを 40 ギガビットイーサネットポートに動的にブレーク インする機能により、永続的に定義せずに、任意のブレークアウト対応ポートを 40 ギガビットイーサネットまたは 10 ギガビットイーサネットモードで動作させることができます。

SVI 自動ステート

スイッチ仮想インターフェイス（SVI）は、デバイスの VLAN のブリッジング機能とルーティング機能間の論理インターフェイスを表します。デフォルトでは、VLAN インターフェイスが VLAN で複数のポートを有する場合、SVI は VLAN のすべてのポートがダウンするとダウン状態になります。

自動ステートの動作は、対応する VLAN のさまざまなポートの状態によって管理されるインターフェイスの動作状態です。VLAN の SVI インターフェイスは、VLAN に STP フォワーディング ステートのポートが少なくとも 1 個ある場合にアップになります。同様に、このインターフェイスは最後の STP 転送ポートがダウンするか、別の STP 状態になったとき、ダウンします。

デフォルトでは、自動ステートの計算はイネーブルです。SVI インターフェイスの自動ステートの計算をディセーブルにし、デフォルト値を変更できます。

Cisco Discovery Protocol

Cisco Discovery Protocol（CDP）は、すべてのシスコ デバイス（ルータ、ブリッジ、アクセス サーバ、およびスイッチ）のレイヤ 2（データリンク層）で動作するデバイス検出プロトコルです。ネットワーク管理アプリケーションは CDP を使用することにより、既知のデバイスのネイバーであるシスコ デバイスを検出することができます。CDP を使用すれば、下位レイヤのトランスペアレント プロトコルが稼働しているネイバー デバイスのデバイス タイプや、簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP）エージェント アドレスを学習することもできます。この機能によって、アプリケーションからネイバー デバイスに SNMP クエリーを送信できます。

CDP は、サブネットワーク アクセス プロトコル（SNAP）をサポートしているすべてのメディアで動作します。CDP はデータリンク層でのみ動作するため、異なるネットワーク層プロトコルをサポートする 2 つのシステムで互いの情報を学習できます。

CDP が設定された各デバイスはマルチキャスト アドレスに定期的にメッセージを送信して、SNMP メッセージを受信可能なアドレスを 1 つまたは複数アドバタイズします。アドバタイズには、存続可能時間（保持時間）や情報も含まれています。これは、受信側のデバイスが CDP 情報を破棄せずに保持する時間の長さです。各デバイスは他のデバイスから送信されたメッセージも待ち受けて、ネイバー デバイスについて学習します。

このスイッチは、CDP バージョン 1 とバージョン 2 の両方をサポートします。

CDP のデフォルト設定

次の表は、CDP のデフォルト設定を示したものです。

Table 7: CDP のデフォルト設定

機能	デフォルト設定
CDP インターフェイス ステート	有効
CDP タイマー（パケット更新頻度）	60 秒
CDP ホールドタイム（廃棄までの時間）	180 秒
CDP バージョン 2 アドバタイズ	有効（Enabled）

errordisable ステート

あるインターフェイスが errdisable ステートであるというのは、そのインターフェイスが管理上は（**no shutdown** コマンドにより）イネーブルになっていながら、実行時に何らかのプロセスによってディセーブルになっていることを指します。たとえば、UDLD が単方向リンクを検出した場合、そのインターフェイスは実行時にシャットダウンされます。ただし、そのインターフェイスは管理上イネーブルであるため、そのステータスは errdisable として表示されます。いったんインターフェイスが errdisabl ステートになったら、手動で再イネーブル化する必要があります。あるいは、自動タイムアウト回復値を設定しておくこともできます。errdisable 検出はすべての原因に対してデフォルトでイネーブルです。自動回復はデフォルトでは設定されていません。

インターフェイスが errdisable ステートになった場合は、**errdisable detect cause** コマンドを使用して、そのエラーに関する情報を取得してください。

errdisable の特定の原因に対する errdisable 自動回復タイムアウトを設定する場合は、time 変数の値を変更します。

errdisable recovery cause コマンドを使用すると、300 秒後に自動回復します。回復までの時間を変更する場合は、**errdisable recovery interval** コマンドを使用して、タイムアウト時間を指定します。指定できる値は 30 ～ 65535 秒です。

インターフェイスが errdisable からリカバリしないようにするには、**no errdisable recovery cause** コマンドを使用します。

errdisable recover cause コマンドには、以下のさまざまなオプションがあります。

- all：すべての原因からの回復タイマーをイネーブル化します。
- bpduguard：ブリッジ プロトコル データ ユニット（BPDU）ガードの errdisable ステートからの回復タイマーをイネーブル化します。
- failed-port-state：スパニング ツリー プロトコル（STP）のポート設定状態障害からの回復タイマーをイネーブル化します。
- link-flap：リンク ステート フラッピングからの回復タイマーをイネーブル化します。

- pause-rate-limit：ポーズ レート リミットの errdisable ステートからの回復タイマーをイネーブル化します。
- udld：単方向リンク検出（UDLD）の errdisable ステートからの回復タイマーをイネーブル化します。
- loopback：ループバック errdisable ステートからの回復タイマーをイネーブル化します。

特定の原因に対し、errdisable からの回復をイネーブルにしなかった場合、errdisable ステートは、**shutdown** および **no shutdown** コマンドを入力するまで続きます。原因に対して回復をイネーブルにすると、そのインターフェイスの errdisable ステートは解消され、すべての原因がタイムアウトになった段階で動作を再試行できるようになります。エラーの原因を表示する場合は、**show interface status err-disabled** コマンドを使用します。

デフォルト インターフェイス

デフォルトインターフェイス機能を使用して、イーサネット、ループバック、管理、VLAN、およびポートチャネルインターフェイスなどの物理インターフェイスおよび論理インターフェイスの両方に対する設定済みパラメータを消去できます。

デバウンス タイマー パラメータについて

デバウンスタイマーを設定するとリンク変更の通知が遅くなり、ネットワークの再設定によるトラフィック損失が減少します。デバウンス タイマーはイーサネット ポートごとに個別に設定します。遅延時間はミリ秒単位で指定できます。遅延時間の範囲は0～5000 ミリ秒です。デフォルトでは、デバウンス タイマーは 100 ms に設定されており、デバウンス タイマーは動作しません。このパラメータが0 ミリ秒に設定されると、デバウンスタイマーはディセーブルになります。

Caution デバウンスタイマーをイネーブルにするとリンクアップおよびリンクダウン検出が遅くなり、デバウンス期間中のトラフィックが失われます。この状況は、一部のレイヤ 2 とレイヤ 3 プロトコルのコンバージェンスと再コンバージェンスに影響する可能性があります。

MTU 設定

スイッチは、フレームをフラグメント化しません。そのためスイッチでは、同じレイヤ2 ドメイン内の2つのポートに別々の最大伝送単位（MTU）を設定することはできません。物理イーサネット インターフェイス別 MTU はサポートされていません。代わりに、MTU は QoS クラスに従って設定されます。MTU を変更する場合は、クラス マップおよびポリシー マップを設定します。

Note インターフェイス設定を表示すると、物理イーサネットインターフェイスに1500というデフォルトの MTU が表示されます。

カウンタ値

設定、パケットサイズ、増分カウンタ値、およびトラフィックについては、次の情報を参照してください。

設定	パケット サイズ	増分カウンタ	トラフィック
L2 ポート：MTU 設定なし	6400 および 10000	ジャンボ、ジャイアント、および入力エラー	Dropped
L2 ポート：ネットワーク QoS 設定のジャンボ MTU 9216	6400	Jumbo	Forwarded
L2 ポート：ネットワーク QoS 設定のジャンボ MTU 9216	10000	ジャンボ、ジャイアント、および入力エラー	Dropped
network-qos 設定のデフォルト レイヤ 3 MTU およびジャンボ MTU 9216 のレイヤ 3 ポート	6400	Jumbo	パケットは CPU にパントされ（CoP P設定の対象）、フラグメント化されてから、ソフトウェアによって転送されます。
network-qos 設定のデフォルト レイヤ 3 MTU およびジャンボ MTU 9216 のレイヤ 3 ポート	6400	Jumbo	パケットは CPU にパントされ（CoP P設定の対象）、フラグメント化されてから、ソフトウェアによって転送されます。
network-qos 設定のデフォルト レイヤ 3 MTU およびジャンボ MTU 9216 のレイヤ 3 ポート	10000	ジャンボ、ジャイアント、および入力エラー	Dropped
network-qos 設定のジャンボ レイヤ 3 MTU およびジャンボ MTU 9216 のレイヤ 3 ポート	6400	Jumbo	フラグメンテーションなしで転送されます。

設定	パケット サイズ	増分カウンタ	トラフィック
network-qos 設定のジャンボ レイヤ 3 MTU およびジャンボ MTU 9216 のレイヤ 3 ポート	10000	ジャンボ、ジャイアント、および入力エラー	Dropped
ジャンボ レイヤ 3 MTU およびデフォルト L2 MTU 設定のレイヤ 3 ポート	6400 および 10000	ジャンボ、ジャイアント、および入力エラー	Dropped

（注）
- CRC 正常の 64 バイト未満のパケット：ショート フレームカウンタが増加します。
- CRC 不良の 64バイト未満のパケット：runts カウンタが増加します。
- CRC 不良の 64バイトを超えるパケット：CRC カウンタが増加します。

ダウンリンク遅延

Cisco Nexus 3048 スイッチのリロード後、ダウンリンク RJ-45 ポートの前に、アップリンク SFP +ポートを動作可能にできます。SFP+ポートが有効になるまで、ハードウェアで RJ-45 ポートの有効化を遅らせる必要があります。

リロード中に、指定したタイムアウト後にのみハードウェアでダウンリンクRJ-45ポートを有効にするタイマーを設定できます。このプロセスにより、アップリンク SFP +ポートが最初に動作可能になります。タイマーは、admin-enable であるポートに対してのみハードウェアで有効になります。

デフォルトではダウンリンク遅延は無効になっているため、明示的に有効にする必要があります。有効にした場合、遅延タイマーが指定されていないと、デフォルトの遅延 20 秒に設定されます。

物理イーサネットのデフォルト設定

次の表に、すべての物理イーサネット インターフェイスのデフォルト設定を示します。

パラメータ	デフォルト設定
デュプレックス	オート（全二重）
カプセル化	ARPA

パラメータ	デフォルト設定
MTU[1]。	1500 バイト
ポート モード	アクセス（Access）
スピード	オート（10000）

[1] MTU を物理イーサネット インターフェイスごとに変更することはできません。MTU の変更は、QoS クラスのマップを選択することにより行います

インターフェイス情報の表示

定義済みインターフェイスに関する設定情報を表示するには、次のうちいずれかの手順を実行します。

コマンド	目的
switch# **show interface** *type slot/port*	指定したインターフェイスの詳細設定が表示されます。
switch# **show interface** *type slot/port* **capabilities**	指定したインターフェイスの機能に関する詳細情報が表示されます。このオプションは、物理インターフェイスにしか使用できません。
switch# **show interface** *type slot/port* **transceiver**	指定したインターフェイスに接続されているトランシーバに関する詳細情報が表示されます。このオプションは、物理インターフェイスにしか使用できません。
switch# **show interface brief**	すべてのインターフェイスのステータスが表示されます。
switch# **show interface flowcontrol**	すべてのインターフェイスでフロー制御設定の詳細なリストを表示します。

show interface コマンドは、EXEC モードから呼び出され、インターフェイスの設定を表示します。引数を入力せずにこのコマンドを実行すると、スイッチ内に設定されたすべてのインターフェイスの情報が表示されます。

次に、物理イーサネット インターフェイスを表示する例を示します。

```
switch# show interface ethernet 1/1
  Ethernet1/1 is up
  Hardware is 1000/10000 Ethernet, address is 000d.eca3.5f08 (bia 000d.eca3.5f08)
  MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 190/255, rxload 192/255
  Encapsulation ARPA
  Port mode is trunk
  full-duplex, 10 Gb/s, media type is 1/10g
  Input flow-control is off, output flow-control is off
  Auto-mdix is turned on
  Rate mode is dedicated
  Switchport monitor is off
```

```
  Last clearing of "show interface" counters never
  5 minute input rate 942201806 bytes/sec, 14721892 packets/sec
  5 minute output rate 935840313 bytes/sec, 14622492 packets/sec
  Rx
    129141483840 input packets 0 unicast packets 129141483847 multicast packets
    0 broadcast packets 0 jumbo packets 0 storm suppression packets
    8265054965824 bytes
    0 No buffer 0 runt 0 Overrun
    0 crc 0 Ignored 0 Bad etype drop
    0 Bad proto drop
  Tx
    119038487241 output packets 119038487245 multicast packets
   0 broadcast packets 0 jumbo packets
    7618463256471 bytes
    0 output CRC 0 ecc
    0 underrun 0 if down drop     0 output error 0 collision 0 deferred
    0 late collision 0 lost carrier 0 no carrier
    0 babble
    0 Rx pause 8031547972 Tx pause 0 reset
```

次に、物理イーサネットの機能を表示する例を示します。

```
switch# show interface ethernet 1/1 capabilities
Ethernet1/1
  Model:                 734510033
  Type:                  10Gbase-(unknown)
  Speed:                 1000,10000
  Duplex:                full
  Trunk encap. type:     802.1Q
  Channel:               yes
  Broadcast suppression: percentage(0-100)
  Flowcontrol:           rx-(off/on),tx-(off/on)
  Rate mode:             none
  QOS scheduling:        rx-(6q1t),tx-(1p6q0t)
  CoS rewrite:           no
  ToS rewrite:           no
  SPAN:                  yes
  UDLD:                  yes
  MDIX:                  no
  FEX Fabric:            yes
```

次に、物理イーサネット トランシーバを表示する例を示します。

```
switch# show interface ethernet 1/1 transceiver
Ethernet1/1
    sfp is present
    name is CISCO-EXCELIGHT
    part number is SPP5101SR-C1
    revision is A
    serial number is ECL120901AV
    nominal bitrate is 10300 MBits/sec
    Link length supported for 50/125mm fiber is 82 m(s)
    Link length supported for 62.5/125mm fiber is 26 m(s)
    cisco id is --
    cisco extended id number is 4
```

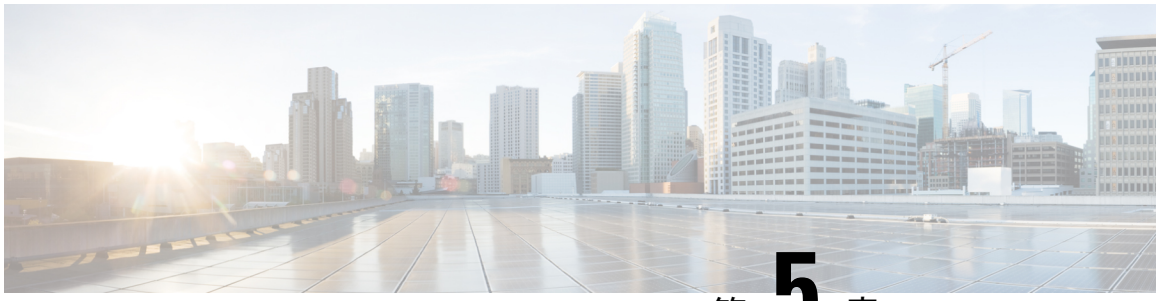
次に、インターフェイス ステータスの要約を表示する例を示します（出力の一部を割愛してあります）。

```
switch# show interface brief

--------------------------------------------------------------------------------
```

```
Ethernet      VLAN   Type Mode   Status  Reason                   Speed     Port
Interface                                                                   Ch #
--------------------------------------------------------------------------------
Eth1/1        200    eth  trunk  up      none                      10G(D) --
Eth1/2        1      eth  trunk  up      none                      10G(D) --
Eth1/3        300    eth  access down    SFP not inserted          10G(D) --
Eth1/4        300    eth  access down    SFP not inserted          10G(D) --
Eth1/5        300    eth  access down    Link not connected      1000(D) --
Eth1/6        20     eth  access down    Link not connected        10G(D) --
Eth1/7        300    eth  access down    SFP not inserted          10G(D) --
...
```

次に、CDP ネイバーを表示する例を示します。

```
switch# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device ID              Local Intrfce   Hldtme  Capability  Platform      Port ID
d13-dist-1               mgmt0           148     S I      WS-C2960-24TC  Fas0/9
n5k(FLC12080012)         Eth1/5          8       S I s    N5K-C5020P-BA  Eth1/5
```



第 5 章

レイヤ 3 インターフェイスの設定

レイヤ 3 インターフェイスについて

レイヤ 3 インターフェイスは、パケットをスタティックまたはダイナミック ルーティング プロトコルを使って別のデバイスに転送します。レイヤ 2 トラフィックの IP ルーティングおよび内部 Virtual Local Area Network（VLAN）ルーティングにはレイヤ 3 インターフェイスが使用できます。

ルーテッド インターフェイス

ポートをレイヤ 2 インターフェイスまたはレイヤ 3 インターフェイスとして設定できます。ルーテッド インターフェイスは、IP トラフィックを他のデバイスにルーティングできる物理

ポートです。ルーテッド インターフェイスはレイヤ 3 インターフェイスだけで、スパニング ツリー プロトコル（STP）などのレイヤ 2 プロトコルはサポートしません。

イーサネット ポートはすべて、デフォルトではレイヤ2（スイッチポート）です。このデフォルト動作は、インターフェイス コンフィギュレーション モードから **no switchport** コマンドを使用して変更できます。複数のポートを一度に変更するために、インターフェイスの範囲を指定してから **no switchport** コマンドを適用することができます。

ポートに IP アドレスを割り当て、ルーティングをイネーブルにし、このルーテッド インターフェイスにルーティング プロトコル特性を割り当てることができます。

レイヤ 3 インターフェイスにスタティック MAC アドレスを割り当てることができます。レイヤ 3 インターフェイスのデフォルト MAC アドレスは、割り当て先の仮想デバイス コンテキスト（VDC）の MAC アドレスです。インターフェイス コンフィギュレーション モードから **mac-address** コマンドを使用して、レイヤ 3 インターフェイスのデフォルト MAC アドレスを変更できます。スタティックMACアドレスは、SVI、レイヤ3インターフェイス、ポートチャネル、レイヤ 3 サブインターフェイス、およびトンネル インターフェイスで設定できます。ポートおよびポート チャネルの範囲でスタティック MAC アドレスを設定することもできます。ただし、すべてのポートがレイヤ 3 にある必要があります。ポートの範囲内の 1 つのポートがレイヤ2にある場合でも、コマンドは拒否され、エラー メッセージが表示されます。MAC アドレスの設定については、デバイスの『Layer 2 Switching Configuration Guide』を参照してください。

ルーテッド インターフェイスからレイヤ 3 ポート チャネルも作成できます。

ルーテッド インターフェイスおよびサブインターフェイスは、指数関数的に減少するレート カウンタをサポートします。Cisco NX-OS はこれらの平均カウンタを用いて次の統計情報を追跡します。

- 入力パケット数/秒
- 出力パケット数/秒
- 入力バイト数/秒
- 出力バイト数/秒

サブインターフェイス

レイヤ3インターフェイスとして設定した親インターフェイスに仮想サブインターフェイスを作成できます。親インターフェイスは物理ポートでもポート チャネルでもかまいません。

親インターフェイスはサブインターフェイスによって複数の仮想インターフェイスに分割されます。これらの仮想インターフェイスに IP アドレスやダイナミック ルーティング プロトコルなど固有のレイヤ 3 パラメータを割り当てることができます。各サブインターフェイスの IP アドレスは、親インターフェイスの他のサブインターフェイスのサブネットとは異なります。

サブインターフェイスの名前は、親インターフェイスの名前（たとえばEthernet 2/1）+ ピリオド（.）+そのインターフェイス独自の番号です。たとえば、イーサネット インターフェイス

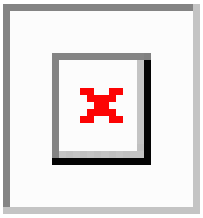
2/1 に Ethernet 2/1.1 というサブインターフェイスを作成できます。この場合、.1 はそのサブインターフェイスを表します。

Cisco NX-OS では、親インターフェイスがイネーブルの場合にサブインターフェイスがイネーブルになります。サブインターフェイスは、親インターフェイスには関係なくシャットダウンできます。親インターフェイスをシャットダウンすると、関連するサブインターフェイスもすべてシャットダウンされます。

サブインターフェイスを使用すると、親インターフェイスがサポートする各 VLAN に独自のレイヤ 3 インターフェイスを実現できます。この場合、親インターフェイスは別のデバイスのレイヤ 2 トランキング ポートに接続します。サブインターフェイスを設定したら 802.1Q トランキングを使って VLAN ID に関連付けます。

次の図に、インターフェイス E 2/1 のルータ B に接続するスイッチのトランキング ポートを示します。このインターフェイスには 3 つのサブインターフェイスがあり、トランキング ポートに接続する 3 つの VLAN にそれぞれ関連付けられています。

図 *3 : VLAN* のサブインターフェイス



VLAN インターフェイス

VLAN インターフェイスまたはスイッチ仮想インターフェイス (SVI) は、デバイス上の VLAN を同じデバイス上のレイヤ 3 ルータ エンジンに接続する仮想ルーテッド インターフェイスです。VLAN には 1 つの VLAN インターフェイスだけを関連付けることができますが、VLAN に VLAN インターフェイスを設定する必要があるのは、VLAN 間でルーティングする場合か、または管理 VRF（仮想ルーティング/転送）以外の VRF インスタンスを経由してデバイスを IP ホスト接続する場合だけです。VLAN インターフェイスの作成を有効にすると、Cisco NX-OS によってデフォルト VLAN（VLAN 1）に VLAN インターフェイスが作成され、リモート スイッチ管理が許可されます。

この設定では、事前に VLAN ネットワーク インターフェイス機能を有効にする必要があります。システムはこの機能をディセーブルにする前のチェックポイントを自動的に取得するため、このチェックポイントにロールバックできます。ロールバックとチェックポイントの詳細については、デバイスの『System Management Configuration Guide』を参照してください。

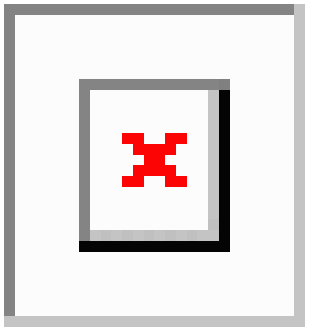
（注） VLAN 1 の VLAN インターフェイスは削除できません。

VLAN インターフェイスをルーティングするには、トラフィックをルーティングする VLAN ごとに VLAN インターフェイスを作成し、その VLAN インターフェイスに IP アドレスを割り

当ててレイヤ 3 内部 VLAN ルーティングを実現します。IP アドレスと IP ルーティングの詳細については、デバイスの『Unicast Routing Configuration Guide』を参照してください。

次の図に、デバイス上の 2 つの VLAN に接続されている 2 つのホストを示します。VLAN ごとに VLAN インターフェイスを設定し、VLAN 間の IP ルーティングを使ってホスト 1 とホスト 2 を通信させることができます。VLAN 1 は VLAN インターフェイス 1 のレイヤ 3 で、VLAN 10 は VLAN インターフェイス 10 のレイヤ 3 で通信します。

図 *4: VLAN* インターフェイスに接続した *2* つの *VLAN*



インターフェイスの VRF メンバーシップの変更

インターフェイスで **vrf member** コマンドを使用すると、インターフェイス設定の削除に関するアラートが表示されます。また、そのインターフェイスに関する設定を削除するようにクライアント/リスナー（CLI サーバなど）に通知されます。

system vrf-member-change retain-l3-config コマンドを入力すると、インターフェイスの VRF メンバーの変更時にもレイヤ 3 設定が保持されます。これは、既存の設定を保存（バッファ）し、古い VRF コンテキストから設定を削除し、保存された設定を新しい VRF コンテキストに再適用するために、クライアント/リスナーに通知を送信することによって行われます。

（注） **system vrf-member-change retain-l3-config** コマンドが有効になっている場合、レイヤ 3 設定は削除されず、保存（バッファ）されたままになります。このコマンドが有効になっていない場合（デフォルトモード）、VRF メンバーが変更されてもレイヤ 3 設定は保持されません。

レイヤ 3 設定の保持を無効にするには、**no system vrf-member-change retain-l3-config** コマンドを使用します。このモードでは、VRF メンバーが変更されてもレイヤ 3 設定は保持されません。

インターフェイスの VRF メンバーシップの変更に関する注意事項

- VRF名を変更すると、瞬間的なトラフィック損失が発生することがあります。
- **system vrf-member-change retain-l3-config** コマンドを有効にすると、インターフェイス レベルでの設定だけが処理されます。VRFの変更後にルーティングプロトコルに対応するには、ルータレベルで設定を手動で処理する必要があります。
- **system vrf-member-change retain-l3-config** コマンドは、次によるインターフェイス レベルの設定をサポートしています。
  - CLI サーバによって保持されるレイヤ 3 設定（**ip address** および **ipv6 address**（セカンダリ）やインターフェイス設定で使用可能なすべての OSPF/ISIS/EIGRP CLI など）
  - HSRP
  - DHCP リレー エージェント CLI（ **ip dhcp relay address** [**use-vrf**] や **ipv6 dhcp relay address** [**use-vrf**] など）。
- DHCP の設定
  - ベストプラクティスとして、クライアントとサーバのインターフェイスVRFは一度に1つずつ変更する必要があります。そうしないと、リレーエージェントでDHCPパケットを交換できません。
  - クライアントとサーバが異なる VRF にある場合は、 **ip dhcp relay address** [**use-vrf**] コマンドを使用して、異なる VRF 経由でリレー エージェントの DHCP パケットを交換します。

ループバック インターフェイス

ループバック インターフェイスは、常にアップ状態にあるシングル エンドポイントを持つ仮想インターフェイスです。ループバック インターフェイスを通過するパケットはこのインターフェイスでただちに受信されます。ループバック インターフェイスは物理インターフェイスをエミュレートします。

ループバック インターフェイスを使用すると、パフォーマンスの分析、テスト、ローカル通信が実行できます。ループバック インターフェイスは、ルーティング プロトコル セッションの終端アドレスとして設定することができます。ループバックをこのように設定すると、アウトバウンドインターフェイスの一部がダウンしている場合でもルーティングプロトコルセッションはアップしたままです。

IP アンナンバード

IP アンナンバード機能を使用すると、一意の IP アドレスを明示的に設定することなく、ポイントツーポイント（p2p）インターフェイスで IP パケットを処理できます。このアプローチでは、別のインターフェイスから IP アドレスを借りて、ポイントツーポイント リンクのアドレス空間を節約します。

ポイントツーポイントモードに準拠するインターフェイスは、IPアンナンバードインターフェイスとして使用できます。IP アンナンバード機能はイーサネット インターフェイスとサブインターフェイスでのみサポートされています。借りられるインターフェイスはループバック インターフェイスだけで、ナンバード インターフェイスと呼ばれます。

ループバック インターフェイスは、常に機能的にアップしているという点で、ナンバード インターフェイスとして理想的です。ただし、ループバック インターフェイスはスイッチ/ルータに対してローカルであるため、アンナンバードインターフェイスの到達可能性は、最初にスタティック ルートを通じて、または OSPF や ISIS などの内部ゲートウェイ プロトコルを使用して確立する必要があります。

IP アンナンバード機能はポート チャネル インターフェイスおよびサブインターフェイスでサポートされます。借りられるインターフェイスはループバック インターフェイスだけで、ナンバード インターフェイスと呼ばれます。

トンネル インターフェイス

Cisco NX-OS は、IP トンネルとしてトンネル インターフェイスをサポートします。IP トンネルを使うと、同じレイヤまたは上位層プロトコルをカプセル化して、2 台のルータ間で作成されたトンネルを通じて IP の結果を転送できます。

（注） IP-in-IP トンネルのカプセル化とカプセル化解除は、Cisco Nexus N3K-C36180YC-R プラットフォーム スイッチではサポートされません。

レイヤ 3 インターフェイスの注意事項および制約事項

レイヤ 3 インターフェイスの設定には次の注意事項と制約事項があります。

- EPBR は、次のCisco Nexus 3600 プラットフォームではサポートされて いません ：
  - N3K-C36180YC-R
  - N3K-C3636C-R
- 設定を削除しても、VLAN/SVI はレイヤ 3 インターフェイス テーブルから削除されません。VLAN 自体は、レイヤ 3 インターフェイス テーブルから削除する必要があります。

- レイヤ3インターフェイスをレイヤ2インターフェイスに変更する場合、Cisco NX-OSはインターフェイスをシャットダウンしてインターフェイスを再度イネーブルにし、レイヤ3固有の設定をすべて削除します。
- レイヤ2インターフェイスをレイヤ3インターフェイスに変更する場合、Cisco NX-OSはインターフェイスをシャットダウンしてインターフェイスを再度イネーブルにし、レイヤ2固有の設定をすべて削除します。

レイヤ3インターフェイスのデフォルト設定

レイヤ3管理状態のデフォルト設定はShutです。

SVI自動ステートのディセーブル化

SVI自動ステートのディセーブル化機能は、対応するVLANで「アップ」状態のインターフェイスがない場合でも、スイッチ仮想インターフェイス（SVI）を「アップ」状態にすることができます。

SVIは、仮想ルーテッドインターフェイスでもあり、デバイスのVLANを同じデバイスのレイヤ3ルータエンジンに接続します。VLANのポートは、対応するSVIの動作状態を決定します。VLANのSVIインターフェイスは、対応するVLAN内の少なくとも1個のポートがスパニングツリープロトコル（STP）のフォワーディングステートにある場合に「アップ」状態になります。同様に、このSVIインターフェイスは最後のSTP転送ポートがダウンするか、別のSTP状態になったとき、ダウンします。SVIのこの特性は「自動ステート」と呼ばれます。

SVIを作成してVLANのレイヤ2またはレイヤ3の境界を定義したり、SVIインターフェイスを使用してデバイスを管理したりできます。2番目のシナリオでは、SVI自動ステートのディセーブル化機能により、対応するVLANで「アップ」状態のインターフェイスがない場合でも、SVIインターフェイスは「アップ」状態になります。

レイヤ3インターフェイスの設定

ルーテッドインターフェイスの設定

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface ethernet** *slot/port*
3. switch(conifg-if)# **no switchport**
4. switch(config-if)# [**ip**|**ipv6**]*ip-address/length*
5. （任意） switch(config-if)# **medium** {**broadcast** | **p2p**}

6. （任意） switch(config-if)# **show interfaces**
7. （任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface ethernet** *slot/port*	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(conifg-if)# **no switchport**	インターフェイスをレイヤ 3 インターフェイスとして設定し、このインターフェイス上のレイヤ 2 固有の設定を削除します。 （注） レイヤ 3 インターフェイスを元のレイヤ 2 インターフェイスに変換するには、**switchport** コマンドを使用します。
ステップ 4	switch(config-if)# [**ip**|**ipv6**]*ip-address/length*	このインターフェイスの IP アドレスを設定します。
ステップ 5	（任意） switch(config-if)# **medium** {**broadcast** | **p2p**}	インターフェイス メディアをポイント ツー ポイントまたはブロードキャストのどちらかとして設定します。 （注） デフォルト設定は broadcast であり、この設定はどの **show** コマンドにも表示されません。ただし、**p2p** に設定を変更した場合、**show running-config** コマンドを入力すると、この設定が表示されます。
ステップ 6	（任意） switch(config-if)# **show interfaces**	レイヤ 3 インターフェイスの統計情報を表示します。
ステップ 7	（任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

例

次の例は、IPv4 ルートが設定されたレイヤ 3 インターフェイスの設定方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/1
switch(config-if)# no switchport
switch(config-if)# ip address 192.0.2.1/8
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

サブインターフェイスの設定

始める前に

- 親インターフェイスをルーテッド インターフェイスとして設定します。
- このポートチャネル上にサブインターフェイスを作成するには、ポートチャネルインターフェイスを作成します。

手順の概要

1. （任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**
2. switch(config)# **interface ethernet** *slot/port.number*
3. switch(config-if)# [**ip** | **ipv6**] **address** *ip-address/length*
4. switch(config-if)# **encapsulation dot1Q** *vlan-id*
5. （任意） switch(config-if)# **show interfaces**
6. （任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	（任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。
ステップ 2	switch(config)# **interface ethernet** *slot/port.number*	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。*slot* の範囲は 1 ～ 255 です。*port* の範囲は 1 ～ 128 です。
ステップ 3	switch(config-if)# [**ip** | **ipv6**] **address** *ip-address/length*	このインターフェイスの IP アドレスを設定します。
ステップ 4	switch(config-if)# **encapsulation dot1Q** *vlan-id*	サブインターフェイス上の IEEE 802.1Q VLAN カプセル化を設定します。*vlan-id* の範囲は 2 ～ 4093 です。
ステップ 5	（任意） switch(config-if)# **show interfaces**	レイヤ 3 インターフェイスの統計情報を表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	（任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

例

次に、サブインターフェイスを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/1
switch(config-if)# ip address 192.0.2.1/8
switch(config-if)# encapsulation dot1Q 33
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

インターフェイスでの帯域幅の設定

ルーテッド インターフェイス、ポート チャネル、またはサブインターフェイスに帯域幅を設定できます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface ethernet** *slot/port*
3. switch(conifg-if)# **bandwidth** [*value* | **inherit** [*value*]]
4. （任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface ethernet** *slot/port*	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。*slot* の範囲は 1 ～ 255 です。*port* の範囲は 1 ～ 128 です。
ステップ 3	switch(conifg-if)# **bandwidth** [*value* | **inherit** [*value*]]	ルーテッド インターフェイス、ポート チャネル、またはサブインターフェイスに、次のように帯域幅パラメータを設定します。 • *value*：帯域幅のサイズ（KB 単位）。指定できる範囲は 1 ～ 10000000 です。

	コマンドまたはアクション	目的
		• **inherit**：このインターフェイスのすべてのサブインターフェイスが、帯域幅の値（値が指定されている場合）または親インターフェイスの帯域幅（値が指定されていない場合）のどちらかを継承することを示します。
ステップ 4	（任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

例

次に、イーサネット インターフェイス 2/1 に 80000 の帯域幅の値を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 2/1
switch(config-if)# bandwidth 80000
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

VLAN インターフェイスの設定

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **feature interface-vlan**
3. switch(config)# **interface vlan** *number*
4. switch(config-if)# [**ip** | **ipv6**] **address** *ip-address/length*
5. switch(config-if)# **no shutdown**
6. （任意） switch(config-if)# **show interface vlan** *number*
7. （任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **feature interface-vlan**	VLANインターフェイスモードをイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	switch(config)# **interface vlan** *number*	VLANインターフェイスを作成します。*number*の範囲は 1 ～ 4094 です。
ステップ 4	switch(config-if)# [**ip** | **ipv6**] **address** *ip-address/length*	このインターフェイスのIPアドレスを設定します。
ステップ 5	switch(config-if)# **no shutdown**	インターフェイスを管理上アップさせます。
ステップ 6	（任意） switch(config-if)# **show interface vlan** *number*	VLANインターフェイスの統計情報を表示します。*number* の範囲は 1 ～ 4094 です。
ステップ 7	（任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

例

次に、VLAN インターフェイスを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# feature interface-vlan
switch(config)# interface vlan 10
switch(config-if)# ip address 192.0.2.1/8
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

VRF メンバーシップ変更時のレイヤ 3 保持の有効化

次の手順により、インターフェイスの VRF メンバーシップを変更する際にレイヤ 3 設定を保持できます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **system vrf-member-change retain-l3-config**

手順の詳細

手順

	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)#`
		コンフィギュレーションモードに入ります。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ2	**system vrf-member-change retain-l3-config**
	例：
	`switch(config)# system vrf-member-change retain-l3-config`
	`Warning: Will retain L3 configuration when vrf member change on interface.`
		VRF メンバーシップ変更時のレイヤ3保持を有効化します。
		（注）
		レイヤ 3 設定の保持を無効にするには、**no system vrf-member-change retain-l3-config** コマンドを使用します。

ループバック インターフェイスの設定

始める前に

ループバック インターフェイスの IP アドレスが、ネットワークの全ルータで一意であることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface loopback** *instance*
3. switch(config-if)# [**ip** | **ipv6**] **address** *ip-address/length*
4. （任意） switch(config-if)# **show interface loopback** *instance*
5. （任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ2	switch(config)# **interface loopback** *instance*	ループバック インターフェイスを作成します。*instance* の範囲は 0 ～ 1023 です。
ステップ3	switch(config-if)# [**ip** | **ipv6**] **address** *ip-address/length*	このインターフェイスの IP アドレスを設定します。
ステップ4	（任意） switch(config-if)# **show interface loopback** *instance*	ループバック インターフェイスの統計情報を表示します。*instance* の範囲は 0 ～ 1023 です。
ステップ5	（任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

例

次に、ループバック インターフェイスを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface loopback 0
switch(config-if)# ip address 192.0.2.100/8
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

イーサネット インターフェイスでの IP アンナンバードの設定

イーサネット インターフェイスで IP アンナンバード機能を設定できます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface ethernet** *slot/port* **port-channel**
3. **medium p2p**
4. **ip unnumbered** *type number*

手順の詳細

手順

	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)#`
		グローバル設定モードを開始します。

ステップ 2	**interface ethernet** *slot/port* **port-channel**
	例：
	`switch(config)# interface ethernet 1/1`
	`switch(config-if)#`
	`switch(config)# interface port-channel 1/1`
	`switch(config-if)#`
		インターフェイス設定モードを開始します。イーサネットおよびポートチャネルをサポート

ステップ 3	**medium p2p** 例： `switch(config-if)# medium p2p`	インターフェイス メディアをポイント ツー ポイントとして設定します。
ステップ 4	**ip unnumbered** *type number* 例： `switch(config-if)# ip unnumbered loopback 100`	明示的なIPアドレスをインターフェイスに割り当てずにインターフェイス上のIP処理をイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
		type および *number* は、IP アドレスが割り当てられているルータ上の別のインターフェイスを指定します。指定したインターフェイスを別のアンナンバードインターフェイスに設定することはできません。 （注） *type* は **loopback** に制限されます。（7.0(3)I3(1) 以降）

VRF へのインターフェイスの割り当て

始める前に

VRF 用のインターフェイスを設定したあとで、トンネル インターフェイスに IP アドレスを割り当てます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *interface-typenumber*
3. switch(conifg-if)#**vrf member** *vrf-name*
4. switch(config-if)# FID cleanup[**ip** | **ipv6**]*ip-address/length*
5. （任意） switch(config-if)# **show vrf** [*vrf-name*] **interface** *interface-type number*
6. （任意） switch(config-if)# **show interfaces**
7. （任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface** *interface-typenumber*	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(conifg-if)#**vrf member** *vrf-name*	このインターフェイスを VRF に追加します。
ステップ 4	switch(config-if)# FID cleanup[**ip** | **ipv6**]*ip-address/length*	このインターフェイスの IP アドレスを設定します。このステップは、このインターフェイスを VRF に割り当てたあとに行う必要があります。
ステップ 5	（任意） switch(config-if)# **show vrf** [*vrf-name*] **interface** *interface-type number*	VRF 情報を表示します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	（任意） switch(config-if)# **show interfaces**	レイヤ 3 インターフェイスの統計情報を表示します。
ステップ 7	（任意） switch(config-if)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

例

次に、VRF にレイヤ 3 インターフェイスを追加する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface loopback 0
switch(config-if)# vrf member RemoteOfficeVRF
switch(config-if)# ip address 209.0.2.1/16
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

インターフェイス MAC アドレスの設定

SVI、レイヤ 3インターフェイス、ポート チャネル、レイヤ 3 サブインターフェイス、およびトンネル インターフェイスにスタティック MAC アドレスを設定できます。ポートおよびポート チャネルの範囲でスタティック MAC アドレスを設定することもできます。ただし、すべてのポートがレイヤ 3 にある必要があります。ポートの範囲内の 1 つのポートがレイヤ 2 にある場合でも、コマンドは拒否され、エラー メッセージが表示されます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface ethernet** *slot/port*
3. switch(config-if)# [**no**] **mac-address** *static router MAC address*
4. switch(config-if)# **show interface ethernet** *slot/port*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface ethernet** *slot/port*	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)# [**no**] **mac-address** *static router MAC address*	インターフェイスの MAC アドレスを設定します。設定を削除するには、このコマンドの **no** 形式を使

	コマンドまたはアクション	目的
		用します。MACアドレスは、サポートされている次の4つの形式のいずれかで入力できます。 • E.E.E • EE-EE-EE-EE-EE-EE • EE:EE:EE:EE:EE:EE • EEEE.EEEE.EEEE 次の無効なMACアドレスは入力しないでください。 • ヌルMACアドレス：0000.0000.0000 • ブロードキャストMACアドレス：FFFF.FFFF.FFFF • マルチキャストMACアドレス：0100.DAAA.ADDD
ステップ 4	switch(config-if)# **show interface ethernet** *slot/port*	（任意）インターフェイスのすべての情報を表示します。

例

次に、インターフェイスの MAC アドレスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 3/3
switch(config-if)# mac-address aaaa.bbbb.dddd
switch(config-if)# show interface ethernet 3/3
switch(config-if)#
```

MAC 埋め込み IPv6 アドレスの設定

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface** *type slot/port*
3. switch(config-if)# **no switchport**
4. switch(config-if)# **mac-address ipv6-extract**
5. switch(config-if)# **ipv6 address** *ip-address/length*
6. switch(config-if)# **ipv6 nd mac-extract** [**exclude nud-phase**]
7. （任意） switch(config)# **show ipv6 icmp interface** *type slot/port*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface** *type slot/port*	指定したインターフェイスのインターフェイス 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)# **no switchport**	インターフェイスをレイヤ 3 インターフェイスとして設定し、このインターフェイス上のレイヤ 2 固有の設定を削除します。 （注） レイヤ 3 インターフェイスを元のレイヤ 2 インターフェイスに変換するには、**switchport** コマンドを使用します。
ステップ 4	switch(config-if)# **mac-address ipv6-extract**	インターフェイスに設定されている IPv6 アドレスに埋め込まれている MAC アドレスを抽出します。 （注） 現在、MEv6 設定は IPv6 アドレスの EUI-64 形式ではサポートされていません。
ステップ 5	switch(config-if)# **ipv6 address** *ip-address/length*	このインターフェイスの IPv6 アドレスを設定します。
ステップ 6	switch(config-if)# **ipv6 nd mac-extract** [**exclude nud-phase**]	ネクストホップ IPv6 アドレスに埋め込まれているネクストホップ MAC アドレスを抽出します。 **exclude nud-phase** オプションにより、ND フェーズでのみパケットがブロックされます。**exclude nud-phase**（NUD）オプションが指定されていない場合は、ND フェーズと近隣到達不能検出（NUD）フェーズの両方でパケットがブロックされます。
ステップ 7	（任意） switch(config)# **show ipv6 icmp interface** *type slot/port*	IPv6 インターネット制御メッセージプロトコルバージョン 6（ICMPv6）のインターフェイス情報を表示します。

例

次に、ND MAC抽出をイネーブルにしてMAC組み込みIPv6アドレスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config)# interface ethernet 1/3
switch(config-if)# no switchport
switch(config-if)# mac-address ipv6-extract
switch(config-if)# ipv6 address 2002:1::10/64
switch(config-if)# ipv6 nd mac-extract
switch(config-if)# show ipv6 icmp interface ethernet 1/3
ICMPv6 Interfaces for VRF "default"
Ethernet1/3, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up
  IPv6 address: 2002:1::10
  IPv6 subnet:  2002:1::/64
  IPv6 interface DAD state:  VALID
  ND mac-extract : Enabled
  ICMPv6 active timers:
      Last Neighbor-Solicitation sent: 00:01:39
      Last Neighbor-Advertisement sent: 00:01:40
      Last Router-Advertisement sent: 00:01:41
      Next Router-Advertisement sent in: 00:03:34
  Router-Advertisement parameters:
      Periodic interval: 200 to 600 seconds
      Send "Managed Address Configuration" flag: false
      Send "Other Stateful Configuration" flag: false
      Send "Current Hop Limit" field: 64
      Send "MTU" option value: 1500
      Send "Router Lifetime" field: 1800 secs
      Send "Reachable Time" field: 0 ms
      Send "Retrans Timer" field: 0 ms
      Suppress RA: Disabled
      Suppress MTU in RA: Disabled
  Neighbor-Solicitation parameters:
      NS retransmit interval: 1000 ms
  ICMPv6 error message parameters:
      Send redirects: true
      Send unreachables: false
  ICMPv6-nd Statisitcs (sent/received):
      RAs: 3/0, RSs: 0/0, NAs: 2/0, NSs: 7/0, RDs: 0/0
      Interface statistics last reset: never
switch(config)#
```

次に、NDMAC抽出（NUDフェーズを除く）を有効にしてMAC組み込みIPv6アドレスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config)# interface ethernet 1/5
switch(config-if)# no switchport
switch(config-if)# mac-address ipv6-extract
switch(config-if)# ipv6 address 2002:2::10/64
switch(config-if)# ipv6 nd mac-extract exclude nud-phase
switch(config-if)# show ipv6 icmp interface ethernet 1/5
ICMPv6 Interfaces for VRF "default"
Ethernet1/5, Interface status: protocol-up/link-up/admin-up
  IPv6 address: 2002:2::10
  IPv6 subnet:  2002:2::/64
  IPv6 interface DAD state:  VALID
  ND mac-extract : Enabled (Excluding NUD Phase)
  ICMPv6 active timers:
      Last Neighbor-Solicitation sent: 00:06:45
      Last Neighbor-Advertisement sent: 00:06:46
      Last Router-Advertisement sent: 00:02:18
      Next Router-Advertisement sent in: 00:02:24
```

```
  Router-Advertisement parameters:
      Periodic interval: 200 to 600 seconds
      Send "Managed Address Configuration" flag: false
      Send "Other Stateful Configuration" flag: false
      Send "Current Hop Limit" field: 64
      Send "MTU" option value: 1500
      Send "Router Lifetime" field: 1800 secs
      Send "Reachable Time" field: 0 ms
      Send "Retrans Timer" field: 0 ms
      Suppress RA: Disabled
      Suppress MTU in RA: Disabled
  Neighbor-Solicitation parameters:
      NS retransmit interval: 1000 ms
  ICMPv6 error message parameters:
      Send redirects: true
      Send unreachables: false
  ICMPv6-nd Statisitcs (sent/received):
      RAs: 6/0, RSs: 0/0, NAs: 2/0, NSs: 7/0, RDs: 0/0
      Interface statistics last reset: never
switch(config-if)#
```

SVI 自動ステートの無効化の設定

対応するVLANでインターフェイスが稼働していなくても、SVIがアクティブのままになるように設定できます。この機能拡張は自動ステートのディセーブル化と呼ばれます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **[no] system default interface-vlan autostate**
3. switch(config)# **feature interface-vlan**
4. switch(config)# **interface vlan** *vlan id*
5. (config-if)# [**no**] **autostate**
6. (config-if)# **end**
7. **show running-config interface vlan** *vlan id*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **[no] system default interface-vlan autostate**	VLANのスイッチング仮想インターフェイス（SVI）のシステムデフォルトの自動ステート動作を再度有効にします。SVI の自動ステート動作を無効にするには、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 3	switch(config)# **feature interface-vlan**	VLAN インターフェイス SVI の作成をイネーブルにします。
ステップ 4	switch(config)# **interface vlan** *vlan id*	VLAN インターフェイスをディスエーブルにし、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 5	(config-if)# [**no**] **autostate**	VLAN インターフェイスの SVI のデフォルトの自動ステート動作をディセーブルにします。
ステップ 6	(config-if)# **end**	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 7	**show running-config interface vlan** *vlan id*	（任意）特定のポートチャネルの実行コンフィギュレーションを表示します。

例

次に、SVI 自動ステートのディセーブル機能を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# system default interface-vlan autostate
switch(config)# feature interface-vlan
switch(config)# interface vlan 2
switch(config-if)# no autostate
switch(config-if)# end
```

インターフェイスでの DHCP クライアントの設定

DHCP クライアントの IP アドレスは SVI、管理インターフェイス、または物理イーサネットインターフェイスでを設定できます。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface ethernet** *type slot/port* | **mgmt** *mgmt-interface-number* | **vlan** *vlan id*
3. switch(config-if)# [**no**] **ip** | **ipv6 address dhcp**
4. （任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成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	switch(config)# **interface ethernet** *type slot/port* | **mgmt** *mgmt-interface-number* | **vlan** *vlan id*	物理イーサネットインターフェイス、管理インターフェイス、またはVLANインターフェイスを作成します。 *vlan id* の範囲は 1 ～ 4094 です。
ステップ 3	switch(config-if)# [**no**] **ip** | **ipv6 address dhcp**	DHCP サーバに IPv4 または IPv6 アドレスを要求します。 取得されたいずれかのアドレスを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **copy running-config startup-config**	リブートおよびリスタート時に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て、変更を継続的に保存します。

例

次に、SVI で DHCP クライアントの IP アドレスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface vlan 15
switch(config-if)# ip address dhcp
```

次に、管理インターフェイスでDHCPクライアントのIPv6アドレスを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface mgmt 0
switch(config-if)# ipv6 address dhcp
```

レイヤ 3 インターフェイス設定の確認

次のいずれかのコマンドを使用して、設定を確認します。

コマンド	目的
show interface ethernet *slot/port*	レイヤ3インターフェイスの設定情報、ステータス、カウンタ（インバウンドおよびアウトバウンドパケット レートおよびバイト レートの、5分間指数減少移動平均を含む）を表示します。
show interface ethernet *slot/port* **brief**	レイヤ 3 インターフェイスの動作ステータスを表示します。

コマンド	目的
show interface ethernet *slot/port* **capabilities**	レイヤ 3 インターフェイスの機能（ポート タイプ、速度、およびデュプレックスを含む）を表示します。
show interface ethernet *slot/port* **description**	レイヤ 3 インターフェイスの説明を表示します。
show interface ethernet *slot/port* **status**	レイヤ3インターフェイスの管理ステータス、ポート モード、速度、およびデュプレックスを表示します。
show interface ethernet *slot/port.number*	サブインターフェイスの設定情報、ステータス、カウンタ（インバウンドおよびアウトバウンドパケット レートおよびバイト レートが 5 分間に指数関数的に減少した平均値を含む）を表示します。
show interface port-channel *channel-id.number*	ポートチャネル サブインターフェイスの設定情報、ステータス、カウンタ（インバウンドおよびアウトバウンドパケット レートおよびバイト レートの、5 分間指数減少移動平均を含む）を表示します。
show interface loopback *number*	ループバック インターフェイスの設定情報、ステータス、カウンタを表示します。
show interface loopback *number* **brief**	ループバック インターフェイスの動作ステータスを表示します。
show interface loopback *number* **description**	ループバック インターフェイスの説明を表示します。
show interface loopback *number* **status**	ループバック インターフェイスの管理ステータスおよびプロトコル ステータスを表示します。
show interface vlan *number*	VLAN インターフェイスの設定情報、ステータス、カウンタを表示します。
show interface vlan *number* **brief**	VLAN インターフェイスの動作ステータスを表示します。
show interface vlan *number* **description**	VLANインターフェイスの説明を表示します。
show interface vlan *number* **status**	VLAN インターフェイスの管理ステータスおよびプロトコル ステータスを表示します。

レイヤ 3 インターフェイスのモニタリング

次のいずれかのコマンドを使用して、機能に関する統計情報を表示します。

コマンド	目的
load-interval *seconds* | **counter** {**1** | **2** | **3**} *seconds*	ビットレートとパケットレートの統計情報に対して 3 つの異なるサンプリング間隔を設定します。指定できる範囲は 5 ～ 300 秒です。
show interface ethernet *slot*/*port* **counters**	レイヤ 3 インターフェイスの統計情報を表示します（ユニキャスト、マルチキャスト、ブロードキャスト）。
show interface ethernet *slot*/*port* **counters brief** *load-interval-id*	レイヤ 3 インターフェイスの入力および出力カウンタを表示します。 ロード間隔IDは、入力および出力レートを表示する単一のロード間隔 ID を指定します。 ロード間隔IDの範囲は 1 ー 3 です。
show interface ethernet *slot*/*port* **counters detailed** [**all**]	レイヤ 3 インターフェイスの統計情報を表示します。オプションとして、32 ビットと 64 ビットのパケットおよびバイトカウンタ（エラーを含む）をすべて含めることができます。
show interface ethernet *slot*/*port* **counters error**	レイヤ 3 インターフェイスの入力および出力エラーを表示します。
show interface ethernet *slot*/*port* **counters snmp**	SNMP MIB から報告されたレイヤ 3 インターフェイスカウンタを表示します。これらのカウンタはクリアできません。
show interface ethernet *slot*/*port*.*number* **counters**	サブインターフェイスの統計情報（ユニキャスト、マルチキャスト、およびブロードキャスト）を表示します。
show interface port-channel *channel-id*.*number* **counters**	ポートチャネルサブインターフェイスの統計情報（ユニキャスト、マルチキャスト、およびブロードキャスト）を表示します。

コマンド	目的
show interface loopback *number* **counters**	ループバック インターフェイスの入力および出力カウンタ（ユニキャスト、マルチキャスト、およびブロードキャスト）を表示します。
show interface loopback *number* **counters detailed** [**all**]	ループバック インターフェイスの統計情報を表示します。オプションとして、32 ビットと 64 ビットのパケットおよびバイト カウンタ（エラーを含む）をすべて含めることができます。
show interface loopback *number* **counters errors**	ループバック インターフェイスの入力および出力エラーを表示します。
show interface vlan *number* **counters**	VLAN インターフェイスの入力および出力カウンタ（ユニキャスト、マルチキャスト、およびブロードキャスト）を表示します。
show interface vlan *number* **counters detailed** [*all*]	VLAN インターフェイスの統計情報を表示します。オプションとして、レイヤ3パケットおよびバイトカウンタをすべて含めることができます（ユニキャストおよびマルチキャスト）。
show interface vlan *counters* **snmp**	SNMP MIB から報告された VLAN インターフェイス カウンタを表示します。これらのカウンタはクリアできません。

レイヤ 3 インターフェイスの設定例

次に、イーサネット サブインターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# interface ethernet 2/1.10
switch(config-if)# description Layer 3 for VLAN 10
switch(config-if)# encapsulation dot1q 10
switch(config-if)# ip address 192.0.2.1/8
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

次に、VLAN インターフェイスを設定する例を示します。

```
switch# configuration terminal
switch(config)# interface vlan 100
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

次に、スイッチング仮想インターフェイス（SVI）自動ステートディセーブルを設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# system default interface-vlan autostate
switch(config)# feature interface-vlan
switch(config)# interface vlan 2
switch(config-if)# no autostate
switch(config-if)# end
switch# show running-config interface vlan 2
```

次に、ループバック インターフェイスを設定する例を示します。

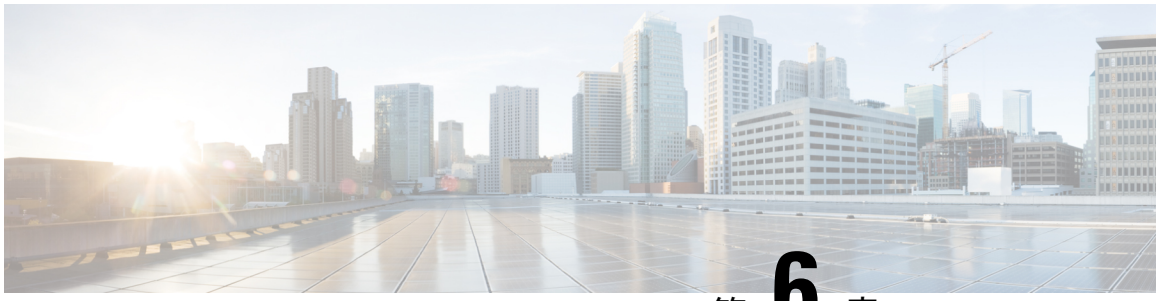
```
switch# configuration terminal
switch(config)# interface loopback 3
switch(config-if)# no switchport
switch(config-if)# ip address 192.0.2.2/32
switch(config-if)# copy running-config startup-config
```

次に、イーサネット ポートの 3 種類のサンプリング負荷間隔を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/3
switch(config-if)# load-interval counter 1 5
switch(config-if)# load-interval counter 2 135
switch(config-if)# load-interval counter 3 225
switch(config-if)#
```

レイヤ 3 インターフェイスの関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
コマンド構文	『*Cisco Nexus 3600 NX-OS Command Reference*』
IP	『*Cisco Nexus 3600 NX-OS Unicast Routing Configuration Guide*』の「Configuring IP」の章
VLAN	『*Cisco Nexus 3600 NX-OS Layer 2 Switching Configuration Guide*』の「Configuring VLANs」の章



第 6 章

ポート チャネルの構成

ポート チャネルについて

ポートチャネルは、複数のインターフェイスを1つのグループにバンドルしたもので、帯域幅を広げ冗長性を高めることができます。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、そのポート チャネルは動作しています。min-links 設定が 1 より大きく、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 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。IEEE 802.3ad に規定されている LACP を使用すると、ポートチャネルをより効率的に使用することができます。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 （101 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ことができるほか、またはリンク集約制御プロトコル（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 99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、かつ全二重方式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 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れば、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
- スピード
- 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

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。これらのアトリビュートは個別のメンバ 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追加されると、次のパラメータは削除され、代わってポートチャネルに関する値が指定されます。ただしこの変更は、インターフェイスに関する実行中の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 8: ポート チャネルにおけるロードバランシングの基準

設定（Configuration）	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 IP）	宛先 MAC	宛先 MAC、宛先 IP	宛先 MAC、宛先 IP
Source IP	送信元 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
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

設定（Configuration）	レイヤ 2 基準	レイヤ 3 基準	レイヤ 4 基準
送信元/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。

設定したロード 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：発信元 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：発信元 MAC アドレス、宛先 MAC アドレス

Note hardware multicast 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ていません。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。

シンメトリック ハッシング

ポートチャネル上のトラフィックを効果的にモニタできるようにするには、ポートチャネルに接続された各インターフェイスが、順方向と逆方向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、順方向および逆方向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は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は一連のフローに効果的にマッピングされます。

対称ハッシュを有効にすると、送信元および宛先IPアドレスなどのハッシュに使用されるパラメータは、ハッシュアルゴリズムに入力される前に正規化されます。このプロセスにより、パラメータが逆になった場合（順方向トラフィックの送信元が逆方向トラフィックの宛先になる）、ハッシュ出力は同じになります。したがって、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。

次のロードバランシング アルゴリズムのみが対称ハッシュをサポートします。

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

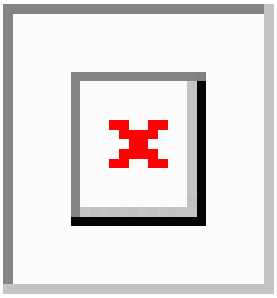
LACP について

LACP の概要

Note LACP 機能を設定して使用にする場合は、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 5: **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 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ネル モードを active または passive に設定します。LACP チャネル グループを構成する個々のリンクについて、どちらかのチャネル モードを設定できます。

Note active または passive のチャネル 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化する必要があります。

次の図は、チャネル モードをまとめたものです。

Table 9: **ポート チャネルの個別リンクのチャネル モード**

チャネル 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	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。 チャネルで LACP をイネーブルにするには、そのチャネルのインターフェイスでチャネル モードを active または passive に設定します。LACP によって 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 チャネル グループには参加しません。 **no lacp suspend-individual** 構成は、 Cisco Nexus 3600 スイッチではデフォルトでサポートされます。

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が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正常にポート チャネルを形成できます。
- 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 レスポンダ

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 レスポンダ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 10: 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	該当なし
リンクのチャネル モード	次のいずれか • 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イ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イ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 インターフェイ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。

注意事項と制約事項

ポート チャネル設定時のガイドラインおよび制約事項は、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ラントの一部です。同じクワ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、対応するチャネル グループを自動的に作成します。

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 チャネル メンバ 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

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface port-channel** *channel-number*	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。チャネル グループがまだ存在していなければ、Cisco NX-OS によって自動的に作成されます。
ステップ 3	switch(config)# **no interface port-channel** *channel-number*	ポート チャネルを削除し、関連するチャネル 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

新規のチャネル グループ、または他のポートがすでに属しているチャネル グループにポートを追加できます。ポート チャネルがない場合は、Cisco NX-OS によってこのチャネル 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。

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

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface** *type slot/port*	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** *vlan-id* | **native vlan** *vlan-id*}	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** *channel-number*	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 の指定できる範囲は 1 ～ 4096 です。ポート チャネルがない場合は、Cisco NX-OS によってこのチャネル 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

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成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。 **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、NVGREキーの包含はデフォルトで有効になっていません。これ

	Command or Action	Purpose
		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。 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。対称ハッシュは、双方向の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します。次のロードバランシング アルゴリズムのみが対称ハッシュをサポートします。 • source-dest-ip-only • source-dest-port-only • source-dest-ip • source-dest-port • source-dest-ip-gre
ステップ 3	(Optional) switch(config)# **no port-channel load-balance ethernet**	ロードバランシング アルゴリズムをデフォルトの source-dest-mac に戻します。
ステップ 4	(Optional) switch# **show port-channel load-balance**	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
```

次の例は、ポート チャネルに対して対称ハッシュ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-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。そのあと、ポート チャネルは単一のブリッジ 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

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成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

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成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)# **channel-group** *channel-number* [**force**] [**mode** {**on** | **active** | **passive**}]	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。 **force**：これを指定すると、チャネル グループに LAN ポートが強制的に追加されます。 **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。 **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。 **on**：（デフォルト モード）すべてのポート チャネル（LACP を稼働していないポート チャネル）に対して、このモードが維持されます。 **passive**：LACP デバイスが検出された場合にのみ、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。 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。
ステップ 4	switch(config-if)# **no channel-group** *number* **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 チャネルでだけ動作します。デバイスでは非 LACP ポート チャネルでも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端、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 チャネルの片側でだけ **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

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface port-channel** *number*	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** *number*	最小リンク数を設定します。 *number* 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。
ステップ 4	（任意） switch(config)# **show running-config interface port-channel** *number*	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、バンドル全体として *up* とラベル付けされ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： `switch(config)# no lacp max-bundle`	デフォルトのポートチャネル max-bundle 設定を復元します。

始める前に

正しいポート チャネル インターフェイスを使用してい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

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configure terminal** 例：	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
	`switch# configure terminal` `switch(config)#`	

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の 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 メンバ数は、*pc_max_links_config* およびポートチャネルで許可されている *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`	（任意）インターフェイスのポートチャネル コンフィギュレーションを表示します。

例

次に、アクティブ 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

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成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

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成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

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成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

手順

	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

手順

	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	**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 チャネル構成の確認

次のコマンドを使用すると、ポート チャネル設定情報を確認することができます。

コマンド	目的
show interface port channel*chennal-number*	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** *type slot/port* | **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** *channel-number*]	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ーシップ整合性チェッカーのトリガー

ポート チャネル メンバシップ 整合性チェッカー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 メンバーシップ整合性チェッカー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

手順

	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 ポートでポート チャネル メンバーシップの整合性チェックを開始し、その結果を表示します。

例

次に、ポートチャネル メンバー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ていません。

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** *port-channel-id* **vlan** vlan-id **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 バランシングの発信ポート 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 チャネルを選択した場合、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に対してデフォルトのコマンドを明示的に優先させない限り、ポートプロファイルのコマンドがインターフェイスのデフォルトの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。
- ポートプロフィ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 とその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。

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対してポートプロファイルを継承した後、特定の設定値を削除すると、それらのインターフェイスではそのポート プロファイル設定が機能しなくなります。

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と、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と、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、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、次の文字のみを含めることができます。

- a ～ z
- A ～ Z
- 0 ～ 9
- 次の場合を除き、特殊文字は使用できません。
  - 。
  - -
  - _

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

手順

	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**}] *name*	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 プロファイルを変更するには、ポート プロファイル コンフィギュレーション モードに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

手順

	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**}] *name*	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、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的に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

手順

	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

手順

	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**}] *name*	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

手順

	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	**inherit port-profile** *name*	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 プロファイルを 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

手順

	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	**no 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から割り当て解除します。
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 から adam という名前のポート プロファイルを割り当て解除する例を示します。

```
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

手順

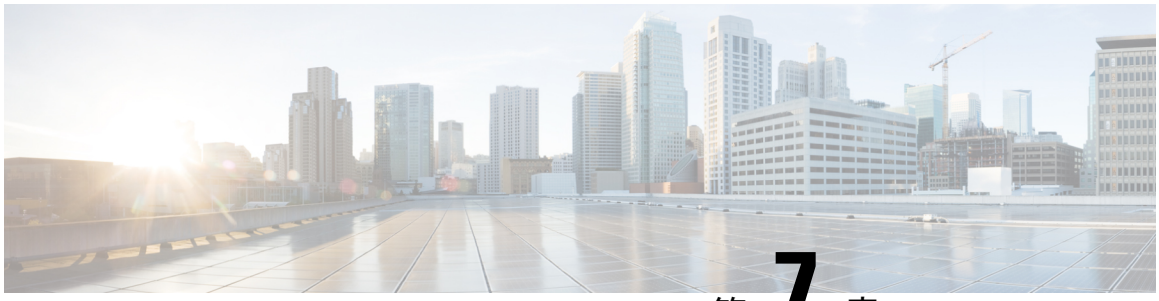
	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**configure terminal**	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	**port-profile** *name*	指定されたポート プロファイルに対して、ポート プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	**no inherit port-profile** *name*	このポート プロファイルから継承されたポート プロファイルを削除します。
ステップ 4	**exit**	ポート プロファイル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	（任意）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

	コマンドまたはアクション	目的
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)#
```



第 7 章

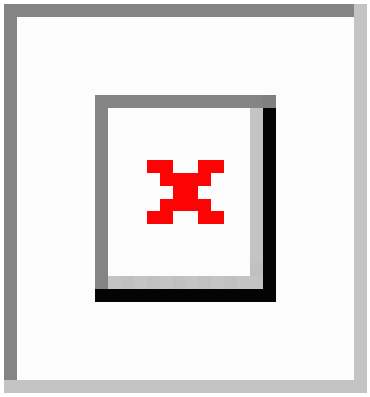
仮想ポート チャネルの設定

vPC について

vPC の概要

仮想ポート チャネル（vPC）を使用すると、物理的には 2 台の異なる Cisco Nexus デバイスに接続されている複数のリンクを、第 3 のデバイスからは単一のポートチャネルとして認識されるようにすることができます（次の図を参照）。第 3 のデバイスには、スイッチやサーバなどあらゆるネットワーキングデバイスが該当します。vPC では、マルチパス機能を使用することができます。この機能では、ノード間の複数のパラレルパスをイネーブルにし、さらには存在する代替パスでトラフィックのロード バランシングを行うことにより、冗長性が確保されます。

Figure 6: vPC のアーキテクチャ



EtherChannel の設定は、次のいずれかを使用して行います。

- プロトコルなし
- リンク集約制御プロトコル（LACP）

vPC ピア リンク チャネルなど、vPC で EtherChannel を設定した場合、それぞれのスイッチでは 1 つの EtherChannel に最大 32 個のアクティブ リンクをまとめることができます。

Note vPC の機能を設定したり実行したりするには、まず vPC 機能をイネーブルにする必要があります。

vPC 機能をイネーブルにするためには、vPC 機能を実現する 2 つの vPC ピア スイッチの vPC ドメインにピアキープアライブ リンクおよびピアリンクを作成する必要があります。

vPC ピア リンクを作成する場合は、まず一方の Cisco Nexus デバイス 上で、2 つ以上の Ethernet ポートを使用して EtherChannel を設定します。さらに他方のスイッチ上で、2 つ以上の Ethernet ポートを使用して別の EtherChannel を設定します。これら 2 つの EtherChannel を接続することにより、vPC ピア リンクが作成されます。

Note vPC ピアリンク EtherChannel はトランクとして設定することが推奨されます。

vPC ドメインには、両方の vPC ピア デバイス、vPC ピアキープアライブ リンク、vPC ピア リンク、および vPC ドメイン内にあってダウンストリーム デバイスに接続されているすべての EtherChannel チャネルが含まれます。各 vPC ピア デバイスに設定できる vPC ドメイン ID は 1 つだけです。

Note EtherChannel を使用する vPC デバイスはすべて、両方の vPC ピア デバイスに接続する必要があります。

vPC には次のような利点があります。

- 単独のデバイスが、2 つのアップストリーム デバイスを介して EtherChannel を使用できるようになります。
- スパニングツリー プロトコル（STP）のブロック ポートが不要になります。
- ループフリーなトポロジが実現されます。
- 利用可能なすべてのアップリンク帯域幅を使用します。
- リンクまたはスイッチに障害が発生した場合、高速コンバージェンスが実行されます。
- リンクレベルの復元力を提供します。
- ハイ アベイラビリティが保証されます。

用語

vPC の用語

vPC で使用される用語は、次のとおりです。

- vPC：vPC ピア デバイスとダウンストリーム デバイスの間の結合された EtherChannel。
- vPC ピア デバイス：vPC ピア リンクと呼ばれる特殊な EtherChannel により接続されることで対をなす個々のデバイス。
- vPC ピアリンク：vPC ピア デバイス間の状態を同期するために使用されるリンク。
- vPC メンバ ポート：vPC に属するインターフェイス。
- vPC ドメイン：両方の vPC ピア デバイス、vPC ピアキープアライブ リンク、vPC 内にあってダウンストリーム デバイスに接続されているすべてのポート チャネルが含まれるドメイン。また、このドメインは、vPC グローバル パラメータを割り当てるために使用する必

要があるコンフィギュレーション モードに関連付けられています。vPC ドメイン ID は、両スイッチで同じであることが必要です。

- vPC ピアキープアライブ リンク：ピアキープアライブ リンクでは、さまざまな vPC ピア Cisco Nexus デバイス の稼働力のモニタリングが行われます。ピアキープアライブ リンクは、vPC ピア デバイス間での設定可能なキープアライブ メッセージの定期的な送信を行います。

  vPCs ピアキープアライブ リンク上を移動するデータまたは同期トラフィックはありません。このリンクを流れるトラフィックは、送信元スイッチが稼働しており、vPC を実行していることを知らせるメッセージだけです。

vPC ドメイン

vPC ドメインを作成するには、まず各 vPC ピア スイッチに対し、1 ～ 1000 の範囲にある値を使用して vPC ドメイン ID を作成する必要があります。この ID は、対象となるすべての vPC ピア デバイス上で同じであることが必要です。

EtherChannel および vPC ピア リンクは、LACP を使用するかまたはプロトコルなしのいずれかで設定できます。可能な場合、ピアリンクで LACP を使用することを推奨します。これは、LACP が EtherChannel の設定の不一致に対する設定チェックを提供するためです。

vPC ピア スイッチでは、設定した vPC ドメイン ID に基づいて、一意の vPC システム MAC アドレスが自動的に割り当てられます。各 vPC ドメインには一意の MAC アドレスがあり、vPC に関連する特定の処理の際に固有識別子として使用されます。ただしスイッチで vPC システム MAC アドレスが使用されるのは、LACP などリンク関連の処理に限ります。連続したネットワーク内の vPC ドメインはそれぞれ、一意のドメイン ID を使用して作成することが推奨されます。ただし、Cisco NX-OS ソフトウェアでアドレスを割り当てる代わりに、vPC ドメインに特定の MAC アドレスを設定することもできます。

vPC ピア スイッチでは、設定した vPC ドメイン ID に基づいて、一意の vPC システム MAC アドレスが自動的に割り当てられます。スイッチで vPC システム MAC アドレスが使用されるのは、LACP や BPDU などリンク関連の処理に限ります。vPC ドメインに特定の MAC アドレスを設定することもできます。

どちらのピアにも同じ vPC ドメイン ID を設定することが推奨されます。またドメイン ID はネットワーク内で一意であることが必要です。たとえば、2 つの異なる vPC（一方がアクセス スイッチ、もう一方が集約スイッチ）がある場合は、それぞれの vPC に固有のドメイン ID を割り当ててください。

vPC ドメインを作成すると、その vPC ドメインのシステム プライオリティが Cisco NX-OS ソフトウェアによって自動的に作成されます。vPC ドメインに特定のシステム プライオリティを手動で設定することもできます。

Note システム プライオリティを手動で設定する場合は、必ず両方の vPC ピア スイッチ上に同じプライオリティ値を割り当てるようにしてください。両側の vPC ピア スイッチに異なるシステム プライオリティ値が割り当てられている場合、vPC は稼働しません。

ピアキープアライブ リンクとメッセージ

Cisco NX-OS ソフトウェアでは、vPC ピア間のピアキープアライブ リンクを使用して、設定可能なキープアライブ メッセージが定期的に送信されます。これらのメッセージを送信するためには、ピア スイッチ間にレイヤ 3 接続が必要です。ピアキープアライブ リンクがアップ状態で稼働していなければ、システムでは vPC ピア リンクをアップすることができません。

一方の vPC ピア スイッチに障害が発生すると、vPC ピア リンクのもう一方の側にある vPC ピア スイッチでは、ピアキープアライブ メッセージを受信しなくなることによってその障害を検知します。vPC ピアキープアライブ メッセージのデフォルトの時間間隔は 1 秒です。この時間間隔は、400 ミリ秒～ 10 秒の範囲で設定することができます。タイムアウト値は、3 ～ 20 秒の範囲内で設定可能で、デフォルトのタイムアウト値は 5 秒です。ピアキープアライブのステータスの確認は、ピアリンクがダウンした場合にのみ行われます。

vPC ピアキープアライブは、Cisco Nexus デバイス 上の管理 VRF でもデフォルトの VRF でも伝送できます。管理 VRF を使用するようスイッチを設定した場合は、mgmt 0 インターフェイスの IP アドレスがキープアライブ メッセージの送信元および宛先となります。デフォルトの VRF を使用するようスイッチを設定した場合は、vPC キープアライブ メッセージの送信元アドレスおよび宛先アドレスとしての役割を果たす SVI を作成する必要があります。ピアキープアライブ メッセージに使用される送信元 IP アドレスと宛先 IP アドレスがどちらもネットワーク上で一意であり、かつそれらの IP アドレスがその vPC ピアキープアライブ リンクに関連付けられている VRF から到達可能であることを確認してください。

Note Cisco Nexus デバイス の vPC ピアキープアライブ リンクは、管理 VRF で mgmt 0 インターフェイスを使用して実行されるように設定することが推奨されます。デフォルトの VRF を設定する場合は、vPC ピアキープアライブ メッセージの伝送に vPC ピア リンクが使用されないようにしてください。

vPC ピア リンクの互換パラメータ

多くの設定パラメータおよび動作パラメータが、vPC 内のすべてのインターフェイスで同じでなければなりません。vPC 機能をイネーブルにし、さらに両方の vPC ピア スイッチ上でピア リンクを設定すると、シスコ ファブリック サービス（CFS）メッセージにより、ローカル vPC ピア スイッチに関する設定のコピーがリモート vPC ピア スイッチへ送信されます。これによりシステムでは、2 つのスイッチ間で重要な設定パラメータに違いがないかどうか判定が行われます。

vPC 内のすべてのインターフェイスで設定されている値を表示するには、**show vpc consistency-parameters** コマンドを入力します。表示される設定は、vPC ピア リンクおよび vPC の稼働を制限する可能性のある設定だけです。

vPC に関する互換性チェックのプロセスは、正規の EtherChannel に関する互換性チェックとは異なります。

vPC ポート チャネルでの新しいタイプ 2 整合性チェック

vPC ポート チャネルのスイッチポート MAC 学習設定を検証するために、新しいタイプ 2 整合性チェックが追加されました。**show vpc consistency-check vPC <vpc no.>** の CLI は、MAC 学習設定のローカル値とピア値を表示するように拡張されました。これはタイプ 2 チェックであるため、ローカル値とピア値の間に不一致がある場合でも vPC は動作しますが、CLI 出力から不一致が表示されることがあります。

```
switch# sh vpc consistency-parameters vpc 1112

    Legend:
        Type 1 : vPC will be suspended in case of mismatch

Name                                    Type            Local Value                 Peer
Value
-------------                           ----            ----------------------
-----------------------
Shut Lan                                1               No                          No
STP Port Type                           1               Default                     Default
STP Port Guard                          1               None                         None
STP MST Simulate PVST                   1               Default                     Default
nve configuration                       1               nve                         nve
lag-id                                  1               [(fa0,                       [(fa0,
                                                        0-23-4-ee-be-64, 8458,
0-23-4-ee-be-64, 8458,
                                                        0, 0), (8000,               0, 0),
(8000,
                                                        f4-4e-5-84-5e-3c, 457,
f4-4e-5-84-5e-3c, 457,
                                                        0, 0)]                      0, 0)]
mode                                    1               active                       active
Speed                                   1               10 Gb/s                     10 Gb/s
Duplex                                  1               full                         full
Port Mode                               1               trunk                        trunk
Native Vlan                             1               1                           1
MTU                                     1               1500                         1500
Admin port mode                         1
Switchport MAC Learn                    2               Enable                      Disable>
 Newly added consistency parameter
vPC card type                           1               Empty                        Empty
Allowed VLANs                           -               311-400                     311-400
Local suspended VLANs                   -               -
```

同じでなければならない設定パラメータ

ここで説明する設定パラメータは、vPC ピア リンクの両側のスイッチ上で設定が同じであることが必要です。

Note ここで説明する動作パラメータおよび設定パラメータは、vPC 内のすべてのインターフェイスで一致している必要があります。

vPC 内のすべてのインターフェイスで設定されている値を表示するには、**show vpc consistency-parameters** コマンドを入力します。表示される設定は、vPC ピア リンクおよび vPC の稼働を制限する可能性のある設定だけです。

スイッチでは、vPCインターフェイス上でこれらのパラメータに関する互換性チェックが自動的に行われます。インターフェイス別のパラメータはインターフェイスごとに整合性を保っていることが必要であり、グローバルパラメータはグローバルに整合性を保っていることが必要です。

- ポートチャネル モード：オン、オフ、またはアクティブ
- チャネル単位のリンク速度
- チャネル単位のデュプレックス モード
- チャネルごとのトランク モード：
  - ネイティブ VLAN
  - トランク上で許可される VLAN
  - ネイティブ VLAN トラフィックのタギング
- スパニング ツリー プロトコル（STP）モード
- マルチ スパニングツリーの STP 領域コンフィギュレーション（MST）
- VLAN ごとのイネーブル/ディセーブル状態
- STP グローバル設定：
  - ブリッジ保証設定
  - ポートタイプ設定：vPCインターフェイスはすべて標準ポートとして設定することが推奨されます
  - ループ ガード設定
- STP インターフェイス設定：
  - ポート タイプ設定
  - ループ ガード
  - ルート ガード

これらのうち、イネーブルでないパラメータや一方のスイッチでしか定義されていないパラメータは、vPC の整合性検査では無視されます。

Note どのvPCインターフェイスもサスペンドモードになっていないことを確認するには、**show vpc brief** コマンドおよび **show vpc consistency-parameters** コマンドを入力して、syslog メッセージをチェックします。

同じにすべき設定パラメータ

次に挙げるパラメータのいずれかで、両側の vPC ピア スイッチ上の設定が一致しないと、誤設定に伴ってトラフィック フローに望ましくない動作が発生する可能性があります。

- MAC エージング タイマー
- スタティック MAC エントリ

- VLANインターフェイス：vPC ピア リンクの両端にある各スイッチのVLANインターフェイスは同じ VLAN 用に設定されている必要があり、さらにそれらの管理モードおよび動作モードも同じであることが必要です。ピア リンクの一方のスイッチでのみ設定されている VLAN では、vPC またはピア リンクを使用したトラフィックの転送は行われません。VLAN はすべて、プライマリ vPC スイッチとセカンダリ vPC スイッチの両方で作成する必要があります。両方で作成されていない場合、VLAN は停止することになります。
- ACL のすべての設定とパラメータ
- Quality of Service（QoS）の設定およびパラメータ：ローカル パラメータです。グローバル パラメータは同じであることが必要です
- STP インターフェイス設定：
  - BPDU フィルタ
  - BPDU ガード
  - コスト
  - リンク タイプ
  - プライオリティ
  - VLAN（Rapid PVST+）

すべての設定パラメータについて互換性があることを確認するためにも、vPC の設定後は各 vPC ピア スイッチの設定を表示することが推奨されます。

VLAN ごとの整合性検査

VLAN 上でスパニング ツリーのイネーブル/ディセーブルが切り替わるたびに、いくつかのタイプ 1 整合性検査が VLAN 単位で実行されます。この整合性検査に合格しない VLAN は、プライマリ スイッチおよびセカンダリ スイッチでダウン状態になりますが、その他の VLAN は影響を受けません。

vPC 自動リカバリ

両側のvPC ピア スイッチでリロードが実行され、かつ一方のスイッチのみリブートした場合、自動リカバリによってそのスイッチがプライマリ スイッチとして機能し、一定時間が経過した後にvPC リンクがアップ状態になります。このシナリオにおけるリロード遅延時間は、240 ～ 3600 秒の範囲で設定できます。

ピアリンクの障害に伴ってセカンダリ vPC スイッチ上の vPC がディセーブルになり、さらにプライマリ vPC スイッチで障害が発生するか、またはトラフィックが転送できなくなると、セカンダリ スイッチでは vPC が再イネーブル化されます。このシナリオの場合、vPC ではキープアライブが 3 回連続して検出されないのを待ってから vPC リンクが回復します。

vPC 自動リカバリ機能は、デフォルトでイネーブルです。

vPC ピア リンク

vPC ピア リンクは、vPC ピア デバイス間の状態を同期するために使用されるリンクです。

Note vPC ピア リンクを設定する場合は、あらかじめピアキープアライブ リンクを設定しておく必要があります。設定しておかないと、ピア リンクは機能しません

vPC ピア リンクの概要

vPC ピアとして設定できるのは、対をなす 2 台のスイッチです。それぞれのスイッチは互いに、他方の vPC ピアに対してのみ vPC ピアとして機能します。vPC ピア スイッチには、他のスイッチへの非 vPC リンクを設定することもできます。

適正な設定を行うため、各スイッチに EtherChannel を設定し、さらに vPC ドメインを設定します。各スイッチの EtherChannel をピア リンクとして割り当てます。冗長性を確保できるよう、EtherChannel には少なくとも 2 つの専用ポートを設定することが推奨されます。これにより、vPC ピア リンクのインターフェイスの 1 つに障害が発生すると、スイッチは自動的にフォールバックし、そのピア リンクの別のインターフェイスが使用されます。

Note EtherChannel はトランク モードで設定することが推奨されます。

多くの動作パラメータおよび設定パラメータは、vPC ピア リンクにより接続されている各スイッチ上で同じ値であることが必要です。各スイッチは管理プレーンから完全に独立しているため、重要なパラメータについてスイッチ同士に互換性があることを確認する必要があります。vPC ピア リンクの設定が完了したら、各 vPC ピア スイッチの設定を表示し、それらの設定に互換性があることを確認してください。

Note vPC ピア リンクによって接続されている 2 つのスイッチでは必ず、同一の動作パラメータおよび設定パラメータが設定されている必要があります。

vPC ピア リンクを設定する際、vPC ピア スイッチでは、接続されたスイッチの一方がプライマリ スイッチ、もう一方がセカンダリ スイッチとなるようにネゴシエーションが行われます。デフォルトの場合、Cisco NX-OS ソフトウェアでは、最小の MAC アドレスを基にプライマリ スイッチが選択されます。特定のフェールオーバー条件の下でのみ、このソフトウェアは各スイッチ（つまり、プライマリ スイッチとセカンダリ スイッチ）に対して別々の処理を行います。プライマリ スイッチに障害が発生した場合、システムが回復した時点でセカンダリ スイッチがプライマリ スイッチとして動作し、元々のプライマリ スイッチがセカンダリ スイッチとなります。

ただし、どちらの vPC スイッチをプライマリ スイッチにするか設定することもできます。一方の vPC スイッチをプライマリ スイッチにするためロール プライオリティを再設定する場合は、まずプライマリ vPC スイッチとセカンダリ vPC スイッチのそれぞれに対してロール プライオリティを適切な値に設定し、**shutdown** コマンドを入力して両スイッチの vPC ピア リンクである EtherChannel をシャットダウンした後、**no shutdown** コマンドを入力して両スイッチの EtherChannel を再度イネーブルにします。

ピア間では、vPC リンクを介して認識された MAC アドレスの同期も行われます。

設定情報は、Cisco Fabric Service over Ethernet（CFSoE）プロトコルを使用して vPC ピア リンクを転送されます。両方のスイッチで設定されているこれらの VLAN の MAC アドレスはすべて、vPC ピア スイッチ間で同期されています。この同期に、CFSoE が使用されます

vPC ピア リンクに障害が発生すると、ソフトウェアでは、両方のスイッチが稼働していることを確認するため、vPC ピア スイッチ間のリンクであるピアキープアライブ リンクを使用してリモート vPC ピア スイッチのステータス確認が行われます、vPC ピア スイッチが稼働している場合は、セカンダリ vPC スイッチにあるすべて vPC ポートがディセーブルになります。さらにデータは、EtherChannel において依然アクティブ状態にあるリンクに転送されます。

ソフトウェアは、ピアキープアライブ リンクを介してキープアライブ メッセージが返されない場合、vPC ピア スイッチに障害が発生したと認識します。

vPC ピア スイッチ間では、別途用意されたリンク（vPC ピアキープアライブ リンク）を使用して、設定可能なキープアライブ メッセージが送信されます。vPC ピアキープアライブ リンク上のキープアライブ メッセージにより、障害が vPC ピア リンク上でだけ発生したのか、vPC ピア スイッチ上で発生したのかが判断されます。キープアライブ メッセージは、ピア リンク内のすべてのリンクで障害が発生した場合にだけ使用されます。

vPC 番号

vPC ドメイン ID と vPC ピア リンクを作成すると、ダウンストリーム スイッチを各 vPC ピア スイッチに接続するための EtherChannel を作成することができます。ダウントストリーム スイッチ上で EtherChannel を 1 つだけ作成し、そのポートの半分をプライマリ vPC ピア スイッチ用、残りの半分をセカンダリ vPC ピア スイッチ用として使用します。

各 vPC ピア スイッチ上では、ダウンとリーム スイッチに接続された EtherChannel に同じ vPC 番号を割り当てます。vPC の作成時にトラフィックが中断されることはほとんどありません。設定を簡素化するため、各 EtherChannel に対してその EtherChannel と同じ番号の vPC ID 番号を割り当てることもできます（EtherChannel 10 に対しては vPC ID 10 を割り当てるなど）。

Note vPC ピア スイッチからダウンストリーム スイッチに接続されている EtherChanne チャネルに割り当てる vPC 番号は、両方の vPC スイッチで同じでなければなりません。

その他の機能との vPC の相互作用

vPC と LACP

Link Aggregation Control Protocol（LACP）では、vPC ドメインのシステム MAC アドレスに基づいて、その vPC に対する LACP Aggregation Group（LAG）ID が構成されます。

LACP は、ダウンストリーム スイッチからのチャネルも含め、すべての vPC EtherChannel 上で使用できます。vPC ピア スイッチの各 EtherChannel のインターフェイスに対しては、LACP をアクティブ モードで設定することが推奨されます。この設定により、スイッチ、単方向リンク、およびマルチホップ接続の間の互換性をより簡単に検出できるようになり、実行時の変更およびリンク障害に対してダイナミックな応答が可能になります。

vPC ピア リンクは、16 の EtherChannel インターフェイスをサポートしています。

Note システム プライオリティを手動で設定する場合は、必ず両方の vPC ピア スイッチ上に同じプライオリティ値を割り当てるようにしてください。両側の vPC ピア スイッチに異なるシステム プライオリティ値が割り当てられている場合、vPC は稼働しません。

vPC ピア リンクと STP

vPC 機能の初回起動時には、STP は再コンバージェンスします。STP は、vPC ピア リンクを特殊なリンクとして扱い、常に vPC ピア リンクを STP のアクティブ トポロジに含めます。

すべての vPC ピア リンク インターフェイスを STP ネットワーク ポート タイプに設定して、すべての vPC リンク上で Bridge Assurance が自動的にイネーブルになるようにすることを推奨します。また、vPC ピア リンク上ではどの STP 拡張機能もイネーブルにしないことが推奨されます。

一連のパラメータは、vPC ピア リンクの両端の vPC ピア スイッチ上で設定を同じにする必要があります。

STP は分散型です。つまり、このプロトコルは、両端の vPC ピア スイッチ上で継続的に実行されます。ただし、セカンダリ vPC ピア スイッチ上の vPC インターフェイスの STP プロセスは、プライマリ スイッチとして選択されている vPC ピア スイッチ上での設定により制御されます。

プライマリ vPC スイッチでは、Cisco Fabric Services over Ethernet（CFSoE）を使用して、vPC セカンダリ ピア スイッチ上の STP 状態の同期化が行われます。

vPC ピア スイッチ間では、プライマリ スイッチとセカンダリ スイッチを設定して 2 つのスイッチを STP 用に調整する提案/ハンドシェイク合意が vPC マネージャによって実行されます。さらにプライマリ vPC ピア スイッチにより、プライマリ スイッチおよびセカンダリ スイッチの vPC インターフェイスに対する STP プロトコルの制御が行われます。

ブリッジ プロトコル データ ユニット（BPDU）では、代表ブリッジ ID フィールドの STP ブリッジ ID として、vPC に対して設定された MAC アドレスが使用されます。これら vPC インターフェイスの BPDU は vPC プライマリ スイッチにより送信されます。

Note vPC ピア リンクの両側での設定を表示して、設定が同じであることを確認してください。vPC に関する情報を表示する場合は、**show spanning-tree** コマンドを使用します。

CFSoE

Cisco Fabric Services over Ethernet（CFSoE）は、vPC ピア デバイスの動作を同期化するために使用される信頼性の高い状態転送メカニズムです。CFSoEは、vPCにリンクされている、STP、IGMP などの多くの機能のメッセージとパケットを伝送します。情報は、CFS/CFSoEプロトコル データ ユニット（PDU）に入れて伝送されます。

CFSoE は、vPC 機能をイネーブルにすると、デバイスによって自動的にイネーブルになります。何も設定する必要はありません。vPC の CFSoE 分散には、IP を介してまたは CFS リージョンに分散する機能は必要ありません。CFSoE 機能が vPC 上で正常に機能するために必要な設定は一切ありません。

show mac address-table コマンドを使用すれば、CFSoE が vPC ピア リンクのために同期する MAC アドレスを表示できます。

Note **no cfs eth distribute** または **no cfs distribute** コマンドは入力しないでください。vPC 機能に対しては CFSoE をイネーブルにする必要があります。vPC がイネーブルの場合にこれらのコマンドのいずれかを入力すると、エラー メッセージが表示されます。

show cfs application コマンドを入力すると、出力に「Physical-eth」と表示されます。これは、CFSoE を使用しているアプリケーションを表します。

vPC フォークリフト アップグレードシナリオ

次に、vPC トポロジ内の Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチのペアから異なる Cisco Nexus 3600 プラットフォーム スイッチのペアへの移行のシナリオについて説明します。

vPCフォークリフトアップグレードの考慮事項：

- vPCロール選択とスティッキビット

  2つのvPCシステムを結合してvPCドメインを形成する場合、優先順位によって、どのデバイスがvPCプライマリで、どのデバイスがvPCセカンダリであるかが決まります。プライマリデバイスがリロードされると、システムがオンラインに戻り、vPCセカンダリデバイス（現在動作可能なプライマリ）への接続が復元されます。セカンダリデバイス（動作プライマリ）の動作ロールは変更されません（不要な中断を回避するため）。この動作は、

スティッキ情報がスタートアップコンフィギュレーションに保存されないスティッキビットで実現されます。この方法では、稼働中のデバイスがリロードされたデバイスに勝ちます。したがって、vPCプライマリはvPCの動作セカンダリになります。スティッキビットは、vPCノードがピアリンクおよびピアキープアライブダウンで起動し、自動回復期間後にプライマリになるときにも設定されます。

- vPC の遅延復元

  遅延復元タイマーは、ピア隣接が既に確立されている場合、リロードの後で復元済みの vPC ピア デバイスで起動する vPC の遅延のために使用されます。

  復元した vPC ピア デバイス上の VLAN インターフェイスが起動するのを遅延するには、**interfaces-vlan** オプションを **delay restore** のオプション コマンドを使用します。

- vPC 自動リカバリ

  両方のvPCピアスイッチがダウンしたデータセンターの停電中に、1つのスイッチのみが復元された場合、自動回復機能により、そのスイッチがプライマリスイッチの役割を引き継ぎ、自動回復期間後にvPCリンクが起動します。デフォルトの自動回復期間は240秒です。

次の例は、vPCピアノードNode1とNode2をNew_Node1とNew_Node2に置き換える移行シナリオです。

	移行ステップ	予想される動作	Node1 Configured role（Ex：role priority 100）	Node1 動作のロール	Node2 Configured role（Ex：role priority 200）	Node2 動作のロール
1	初期状態です。	トラフィックはvPCピア（Node1とNode2）の両方によって転送されます。 Node1はプライマリで、Node2はセカンダリです。	プライマリ	プライマリ スティッキービット：False	セカンダリ	セカンダリ スティッキービット：False
2	Node2の交換：Node2のすべてのvPCとアップリンクをシャットダウンします。ピアリンクおよびvPCピアキープアライブは管理アップ状態です。	プライマリvPCピアNode1でトラフィックが収束しました。	プライマリ	プライマリ スティッキービット：False	セカンダリ	セカンダリ スティッキービット：False

	移行ステップ	予想される動作	Node1 Configured role（Ex：role priority 100）	Node1 動作のロール	Node2 Configured role（Ex：role priority 200）	Node2 動作のロール
3	Node2を削除します。	Node1は引き続きトラフィックを転送します。	プライマリ	プライマリ スティッキービット：False	適用対象外	適用対象外
4	New_Node2を設定します。設定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。管理アップ状態のvPCピアリンクおよびピアキープアライブ。 New_Node2の電源をオフにします。 すべての接続を確立します。 New_Node2の電源をオンにします。	New_Node2がセカンダリとして起動します。Node1は引き続きプライマリです。 トラフィックはNode01で引き続き転送されます。	プライマリ	プライマリ スティッキービット：False	セカンダリ	セカンダリ スティッキービット：False
5	New_Node2のすべてのvPCとアップリンクポートを起動します。	トラフィックは、ノード1とNew_Node2の両方によって転送されます。	プライマリ	プライマリ スティッキービット：False	セカンダリ	セカンダリ スティッキービット：False
6	Node1の交換： Node1でvPCとアップリンクをシャットダウンします。	トラフィックはNew_Node2に収束します。	プライマリ	プライマリ スティッキービット：False	セカンダリ	セカンダリ スティッキービット：False

	移行ステップ	予想される動作	Node1 Configured role（Ex：role priority 100）	Node1 動作のロール	Node2 Configured role（Ex：role priority 200）	Node2 動作のロール
7	Node1を削除します。	New_Node2がセカンダリになり、プライマリが動作し、スティッキービットがTrueに設定されます。	適用対象外	適用対象外	セカンダリ	プライマリ スティッキービット：True
8	New_Node1を設定します。スタートアップ実行をコピーします。 新しいNode1の電源をオフにします。すべての接続を確立します。New_Node1の電源をオンにします。	New_Node1がプライマリ、運用セカンダリとして起動します。	プライマリ	セカンダリ スティッキービット：False	セカンダリ	プライマリ スティッキービット：True
9	New_Node1のすべてのvPCとアップリンクポートを起動します。	トラフィックは、新しいノード1と新しいノード2の両方によって転送されます。	プライマリ	セカンダリ スティッキービット：False	セカンダリ	プライマリ スティッキービット：True

（注） 設定済みのセカンダリノードを動作可能なセカンダリとして設定し、設定済みのプライマリを動作可能なプライマリとして使用する場合は、移行の最後にNode2をリロードできます。これオプションであり、機能上の影響はありません。

VRF に関する注意事項と制約事項

vPC 設定時の注意事項と制限事項は次のとおりです。

- vPC は、異なるタイプの Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチ間ではサポートされません。

- VPC ピアには、VXLAN 用に同じ予約済み VLAN が必要です。ピアの予約済み VLAN が異なると、VXLAN で望ましくない動作が発生する可能性があります。
- CLI コマンドの **sh vpc brief** の出力に、Delay-restore status と Delay-restore SVI status の 2 つの追加のフィールドが表示されます。
- vPC ピアリンクおよび vPC インターフェイスを設定する場合は、あらかじめ vPC 機能をイネーブルにしておく必要があります。
- システムにおいて vPC ピア リンクを構成するためには、その前にピアキープアライブ リンクを設定しておく必要があります。
- vPC ピアリンクは、少なくとも 2 つの 10 ギガビット イーサネット インターフェイスを使用して構成する必要があります。
- どちらのピアにも同じ vPC ドメイン ID を設定することが推奨されます。またドメイン ID はネットワーク内で一意であることが必要です。たとえば、2 つの異なる vPC（一方がアクセス スイッチ、もう一方が集約スイッチ）がある場合は、それぞれの vPC に固有のドメイン ID を割り当ててください。
- vPC に使用できるのは、ポート チャネルのみです。vPC は標準ポート チャネル（スイッチ間の vPC トポロジ）およびポート チャネル ホスト インターフェイス（ホスト インターフェイスの vPC トポロジ）で設定できます。
- 両側の vPC ピア スイッチを設定する必要があります。ただし vPC ピア デバイス間で設定が自動的に同期化されることはありません。
- 必要な設定パラメータが、vPC ピア リンクの両側で互換性を保っているかチェックしてください。
- vPC の設定中に、最小限のトラフィックの中断が発生する可能性があります。
- vPC 内の LACP を使用するポート チャネルはすべて、アクティブ モードのインターフェイスで設定することが推奨されます。
- vPC の最初のメンバが起動すると、トラフィックが中断する可能性があります。
- OSPF over vPC および BFD with OSPF は、Cisco Nexus 3000 シリーズ スイッチでサポートされます。

  SVI の制限：BFD セッションが仮想ポート チャネル（vPC）ピア リンクを使用して SVI 経由で行われる場合、BFD エコー機能はサポートされません。SVI 設定レベルで **no bfd echo** を使用して、vPC ピア ノード間で行われる SVI 経由のすべてのセッションに関して BFD エコー機能を無効にする必要があります。
- mgmtインターフェイスの代わりにレイヤ3リンクがピアキープアライブに使用され、CPU キューがコントロール プレーン トラフィックで輻輳している場合、vPC ピアキープアライブ パケットがドロップされる可能性があります。CPU トラフィックには、ルーティング プロトコル、ARP、Glean、および IPMC ミス パケットが含まれます。ピアキープアライブインターフェイスが管理インターフェイスではなくレイヤ3リンクの場合、vPC ピアキープアライブ パケットは低優先度キューで CPU に送信されます。

レイヤ 3 リンクが vPC ピアキープアライブに使用される場合は、次の ACL を設定して vPC ピアキープアライブを優先します。

```
ip access-list copp-system-acl-routingproto2
30 permit udp any any eq 3200
```

ここでは、3200 がキープアライブ パケットのデフォルト UDP ポートです。このACLは、デフォルトポート が変更された場合に、設定された UDP ポートと一致する必要があります。

vPC 設定の確認

vPC の設定情報を表示する場合は、次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch# **show feature**	vPC がイネーブルかどうかを表示します。
switch# **show port-channel capacity**	設定されている EtherChannel の数、およびスイッチ上でまだ使用可能な EtherChannel の数を表示します。
switch# **show running-config vpc**	vPC の実行コンフィギュレーションの情報を表示します。
switch# **show vpc brief**	vPC に関する簡単な情報を表示します。
switch# **show vpc consistency-parameters**	すべての vPC インターフェイス全体で一貫している必要があるパラメータのステータスを表示します。
switch# **show vpc peer-keepalive**	ピアキープアライブ メッセージの情報を表示します。
switch# **show vpc role**	ピア ステータス、ローカル スイッチのロール、vPC システムの MAC アドレスとシステム プライオリティ、およびローカル vPC スイッチの MAC アドレスとプライオリティを表示します。
switch# **show vpc statistics**	vPC に関する統計情報を表示します。 **Note** このコマンドは、現在作業している vPC ピア デバイスの vPC 統計情報しか表示しません。

スイッチの出力に関する詳細については、ご使用の Cisco Nexus シリーズ スイッチに関するコマンド リファレンスを参照してください。

グレースフル タイプ 1 検査ステータスの表示

次に、グレースフル タイプ 1 整合性検査の現在のステータスを表示する例を示します。

```
switch# show vpc brief
Legend:
                (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id                     : 10
Peer status                       : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status             : peer is alive
Configuration consistency status: success
Per-vlan consistency status     : success
Type-2 consistency status       : success
vPC role                          : secondary
Number of vPCs configured       : 34
Peer Gateway                      : Disabled
Dual-active excluded VLANs      : -
Graceful Consistency Check      : Enabled
Auto-recovery status              : Disabled
Delay-restore status              : Timer is off.(timeout = 30s)
Delay-restore SVI status          : Timer is off.(timeout = 10s)

vPC Peer-link status
---------------------------------------------------------------------
id   Port   Status Active vlans
--   ----   ------ --------------------------------------------------
1    Po1    up     1
```

グローバル タイプ 1 不整合の表示

グローバル タイプ 1 不整合が発生すると、セカンダリ スイッチの vPC はダウンします。次の例は、スパニングツリーモードでの不一致に伴って生じたこのタイプの不整合を示したものです。

次に、セカンダリ スイッチ上の一時停止された vPC VLAN のステータスを表示する例を示します。

```
switch(config)# show vpc
Legend:
                (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id                     : 10
Peer status                       : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status             : peer is alive
Configuration consistency status: failed
Per-vlan consistency status     : success
Configuration consistency reason: vPC type-1 configuration incompatible - STP
                                  Mode inconsistent
Type-2 consistency status       : success
vPC role                          : secondary
Number of vPCs configured       : 2
Peer Gateway                      : Disabled
Dual-active excluded VLANs      : -
Graceful Consistency Check      : Enabled

vPC Peer-link status
---------------------------------------------------------------------
id   Port   Status Active vlans
--   ----   ------ --------------------------------------------------
1    Po1    up     1-10

vPC status
----------------------------------------------------------------------------
```

```
id     Port        Status Consistency Reason                     Active vlans
------ ----------- ------ ----------- -------------------------- -----------
20     Po20        down*  failed      Global compat check failed -
30     Po30        down*  failed      Global compat check failed -
```

次に、プライマリ スイッチ上の不整合ステータス（プライマリ vPC 上の VLAN は一時停止されていない）を表示する例を示します。

```
switch(config)# show vpc
Legend:
                (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id                   : 10
Peer status                     : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status           : peer is alive
Configuration consistency status: failed
Per-vlan consistency status     : success
Configuration consistency reason: vPC type-1 configuration incompatible - STP Mo
de inconsistent
Type-2 consistency status       : success
vPC role                        : primary
Number of vPCs configured       : 2
Peer Gateway                    : Disabled
Dual-active excluded VLANs      : -
Graceful Consistency Check      : Enabled

vPC Peer-link status
---------------------------------------------------------------------
id   Port   Status Active vlans
--   ----   ------ --------------------------------------------------
1    Po1    up     1-10

vPC status
----------------------------------------------------------------------------
id     Port        Status Consistency Reason                     Active vlans
------ ----------- ------ ----------- -------------------------- -----------
20     Po20        up     failed      Global compat check failed 1-10
30     Po30        up     failed      Global compat check failed 1-10
```

インターフェイス別タイプ 1 不整合の表示

インターフェイス別タイプ 1 不整合が発生すると、セカンダリ スイッチの vPC ポートはダウンしますが、プライマリ スイッチの vPC ポートはアップ状態が維持されます。次の例は、スイッチポート モードでの不一致に伴って生じたこのタイプの不整合を示したものです。

次に、セカンダリ スイッチ上の一時停止された vPC VLAN のステータスを表示する例を示します。

```
switch(config-if)# show vpc brief
Legend:
                (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id                   : 10
Peer status                     : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status           : peer is alive
Configuration consistency status: success
Per-vlan consistency status     : success
Type-2 consistency status       : success
```

```
vPC role                        : secondary
Number of vPCs configured       : 2
Peer Gateway                    : Disabled
Dual-active excluded VLANs      : -
Graceful Consistency Check      : Enabled
Auto-recovery status              : Disabled
Delay-restore status              : Timer is off.(timeout = 30s)
Delay-restore SVI status          : Timer is off.(timeout = 10s)

vPC Peer-link status
---------------------------------------------------------------------
id   Port   Status Active vlans
--   ----   ------ --------------------------------------------------
1    Po1    up     1

vPC status
----------------------------------------------------------------------------
id     Port        Status Consistency Reason                     Active vlans
------ ----------- ------ ----------- -------------------------- -----------
20     Po20        up     success     success                    1
30     Po30        down*  failed      Compatibility check failed -
                                       for port mode
```

次に、プライマリ スイッチ上の不整合ステータス（プライマリ vPC 上の VLAN は一時停止されていない）を表示する例を示します。

```
switch(config-if)# show vpc brief
Legend:
                (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id                   : 10
Peer status                     : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status           : peer is alive
Configuration consistency status: success
Per-vlan consistency status     : success
Type-2 consistency status       : success
vPC role                        : primary
Number of vPCs configured       : 2
Peer Gateway                    : Disabled
Dual-active excluded VLANs      : -
Graceful Consistency Check      : Enabled
Auto-recovery status              : Disabled
Delay-restore status              : Timer is off.(timeout = 30s)
Delay-restore SVI status          : Timer is off.(timeout = 10s)

vPC Peer-link status
---------------------------------------------------------------------
id   Port   Status Active vlans
--   ----   ------ --------------------------------------------------
1    Po1    up     1

vPC status
----------------------------------------------------------------------------
id     Port        Status Consistency Reason                     Active vlans
------ ----------- ------ ----------- -------------------------- -----------
20     Po20        up     success     success                    1
30     Po30        up     failed      Compatibility check failed 1
                                       for port mode
```

VLAN ごとの整合性ステータスの表示

VLAN ごとの整合性ステータスまたは不整合のステータスを表示する場合は、**show vpc consistency-parameters vlans** コマンドを入力します。

例

次に、プライマリおよびセカンダリ スイッチ上の VLAN の整合ステータスを表示する例を示します。

```
switch(config-if)# show vpc brief
Legend:
                (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id                   : 10
Peer status                     : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status           : peer is alive
Configuration consistency status: success
Per-vlan consistency status     : success
Type-2 consistency status       : success
vPC role                        : secondary
Number of vPCs configured       : 2
Peer Gateway                    : Disabled
Dual-active excluded VLANs      : -
Graceful Consistency Check      : Enabled
Auto-recovery status              : Disabled
Delay-restore status              : Timer is off.(timeout = 30s)
Delay-restore SVI status          : Timer is off.(timeout = 10s)

vPC Peer-link status
---------------------------------------------------------------------
id   Port   Status Active vlans
--   ----   ------ --------------------------------------------------
1    Po1    up     1-10

vPC status
----------------------------------------------------------------------------
id     Port        Status Consistency Reason                     Active vlans
------ ----------- ------ ----------- -------------------------- -----------
20     Po20        up     success     success                    1-10
30     Po30        up     success     success                    1-10
```

no spanning-tree vlan 5 コマンドを実行することにより、プライマリ VLAN とセカンダリ VLAN との間に不整合が生じます。

```
switch(config)# no spanning-tree vlan 5
```

次に、セカンダリ スイッチ上の VLAN ごとの整合ステータスを Failed として表示する例を示します。

```
switch(config)# show vpc brief
Legend:
               (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id                   : 1
Peer status                     : peer adjacency formed ok
```

```
vPC keep-alive status            : peer is alive
Configuration consistency status : success
Per-vlan consistency status      : success
Type-2 consistency status        : success
vPC role                         : primary
Number of vPCs configured        : 2
Peer Gateway                     : Disabled
Dual-active excluded VLANs and BDs : -
Graceful Consistency Check       : Enabled
Auto-recovery status             : Enabled, timer is off.(timeout = 240s)
Delay-restore status             : Timer is off.(timeout = 30s)
Delay-restore SVI status         : Timer is off.(timeout = 10s)

vPC Peer-link status
---------------------------------------------------------------------
id   Port   Status Active vlans
--   ----   ------ --------------------------------------------------
1    Po1000 up     1-5,8,11-19


vPC status
----------------------------------------------------
id    Port         Status Consistency Active VLANs
----- ------------ ------ ----------- ----------------
101   Po101        up     success     1-5,8,11-19
102   Po102        up     success     1-5,8,11-19
```

次に、プライマリ スイッチ上の VLAN ごとの整合ステータスを Failed として表示する例を示します。

```
switch(config)# show vpc brief
Legend:
                (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id                   : 10
Peer status                     : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status           : peer is alive
Configuration consistency status: success
Per-vlan consistency status     : failed
Type-2 consistency status       : success
vPC role                        : primary
Number of vPCs configured       : 2
Peer Gateway                    : Disabled
Dual-active excluded VLANs      : -
Graceful Consistency Check      : Enabled
Auto-recovery status              : Disabled
Delay-restore status              : Timer is off.(timeout = 30s)
Delay-restore SVI status          : Timer is off.(timeout = 10s)

vPC Peer-link status
---------------------------------------------------------------------
id   Port   Status Active vlans
--   ----   ------ --------------------------------------------------
1    Po1    up     1-4,6-10

vPC status
----------------------------------------------------------------------------
id     Port        Status Consistency Reason                     Active vlans
------ ----------- ------ ----------- -------------------------- -----------
20     Po20        up     success     success                    1-4,6-10
30     Po30        up     success     success                    1-4,6-10
```

次の例では、STP Disabled という不整合が表示されています。

```
switch(config)# show vpc consistency-parameters vlans

Name                          Type  Reason Code             Pass Vlans

-------------                 ----  --------------------- ------------------------
STP Mode                      1     success               0-4095
STP Disabled                  1     vPC type-1            0-4,6-4095
                                    configuration
                                    incompatible - STP is
                                    enabled or disabled on
                                     some or all vlans
STP MST Region Name           1     success               0-4095
STP MST Region Revision       1     success               0-4095
STP MST Region Instance to    1     success               0-4095
 VLAN Mapping
STP Loopguard                 1     success               0-4095
STP Bridge Assurance          1     success               0-4095
STP Port Type, Edge           1     success               0-4095
BPDUFilter, Edge BPDUGuard
STP MST Simulate PVST         1     success               0-4095
Pass Vlans                    -                           0-4,6-4095
```

vPC のデフォルト設定

次の表は、vPC パラメータのデフォルト設定をまとめたものです。

Table 11: デフォルト ***vPC*** パラメータ

パラメータ	デフォルト
vPC システム プライオリティ	32667
vPC ピアキープアライブ メッセージ	ディセーブル
vPC ピアキープアライブ間隔	1 秒
vPC ピアキープアライブ タイムアウト	5 秒
vPC ピアキープアライブ UDP ポート	3200

vPC の設定

vPC のイネーブル化

vPC を設定して使用する場合は、事前に vPC 機能をイネーブルにしておく必要があります。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **feature vpc**

3. (Optional) switch# **show feature**
4. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **feature vpc**	スイッチで vPC をイネーブルにします。
ステップ 3	(Optional) switch# **show feature**	スイッチ上でイネーブルになっている機能を表示します。
ステップ 4	(Optional) switch# **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。

Example

次の例は、vPC 機能をイネーブルにする方法を示します。

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

vPC のディセーブル化

vPC 機能をディセーブルにできます。

Note vPC 機能をディセーブルにすると、Cisco Nexus デバイス はすべての vPC 設定をクリアします。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **no feature vpc**
3. (Optional) switch# **show feature**
4. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **no feature vpc**	スイッチで vPC をディセーブルにします。
ステップ 3	(Optional) switch# **show feature**	スイッチ上でイネーブルになっている機能を表示します。
ステップ 4	(Optional) switch# **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。

Example

次の例は、vPC 機能をディセーブルにする方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# no feature vpc
```

vPC ドメインの作成

両側の vPC ピア スイッチに対して、同じ vPC ドメイン ID を作成する必要があります。このドメイン ID を基に、vPC システムの MAC アドレスが自動的に構成されます。

Before you begin

vPC 機能が有効なことを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. (Optional) switch# **show vpc brief**
4. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。

	Command or Action	Purpose
ステップ 2	switch(config)# **vpc domain** *domain-id*	スイッチに対してvPCドメインを作成し、vpc-domain コンフィギュレーション モードを開始します。*domain-id* のデフォルト値はありません。指定できる値の範囲は 1 ～ 1000 です。 **Note** 既存の vPC ドメインに対して vpc-domain コンフィギュレーション モードを開始する場合は、**vpc domain** コマンドを使用することもできます。
ステップ 3	(Optional) switch# **show vpc brief**	各 vPC ドメインに関する要約情報を表示します。
ステップ 4	(Optional) switch# **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。

Example

次に、vPC ドメインを作成する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
```

vPC キープアライブ リンクと vPC キープアライブ メッセージの設定

キープアライブ メッセージを伝送するピアキープアライブ リンクの宛先 IP を設定できます。必要に応じて、キープアライブ メッセージのその他のパラメータも設定できます。

Cisco NX-OS ソフトウェアは、vPC ピア間でピアキープアライブ リンクを使用して、設定可能なキープアライブ メッセージを定期的に送信します。これらのメッセージを送信するには、ピア デバイス間にレイヤ 3 接続が必要です。ピアキープアライブ リンクが起動および動作していないと、システムは vPC ピア リンクを開始できません。

ピアキープアライブ メッセージに使用される送信元 IP アドレスと宛先の IP アドレスの両方が、ネットワーク内で一意であることを確認してください。また、vPC ピアキープアライブ リンクに関連付けられている仮想ルーティングおよび転送（VRF）インスタンスから、これらの IP アドレスが到達可能であることを確認してください。

Note vPC ピアキープアライブ リンクを使用する際は、個別の VRF インスタンスを設定して、各 vPC ピア スイッチからその VRF インスタンスにレイヤ 3 ポートを接続することが推奨されます。ピア リンク自体を使用して vPC ピアキープアライブ メッセージを送信しないでください。

Before you begin

vPC 機能が有効なことを確認します。

システムで vPC ピア リンクを形成できるようにするには、まず vPC ピアキープアライブ リンクを設定する必要があります。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **peer-keepalive destination** *ipaddress* [**hold-timeout** *secs* | **interval** *msecs* {**timeout** *secs*} | **precedence** {*prec-value* | **network** | **internet** | **critical** | **flash-override** | **flash** | **immediate priority** | **routine**} | **tos** {*tos-value* | **max-reliability** | **max-throughput** | **min-delay** | **min-monetary-cost** | **normal**} | **tos-byte** *tos-byte-value*} | **source** *ipaddress* | **vrf** {*name* | **management vpc-keepalive**}]
4. (Optional) switch(config-vpc-domain)# **vpc peer-keepalive destination** *ipaddress* **source** *ipaddress*
5. (Optional) switch# **show vpc peer-keepalive**
6. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **vpc domain** *domain-id*	スイッチ上に vPC ドメインが存在しない場合はそれを作成し、vpc-domain 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-vpc-domain)# **peer-keepalive destination** *ipaddress* [**hold-timeout** *secs*	**interval** *msecs* {**timeout** *secs*}	**precedence** {*prec-value*	**network**	**internet**	**critical**	**flash-override**	**flash**	**immediate priority**	**routine**}	**tos** {*tos-value*	**max-reliability**	**max-throughput**	**min-delay**	**min-monetary-cost**	**normal**}	**tos-byte** *tos-byte-value*}	**source** *ipaddress*	**vrf** {*name*	**management vpc-keepalive**}]	vPC ピアキープアライブ リンクのリモート エンドの IPv4 アドレスを設定します。 **Note** vPC ピアキープアライブ リンクを設定するまで、vPC ピア リンクは構成されません。 管理ポートと VRF がデフォルトです。
ステップ 4	(Optional) switch(config-vpc-domain)# **vpc peer-keepalive destination** *ipaddress* **source** *ipaddress*	vPC ピアキープアライブ リンクに対し、個別の VRF インスタンスを設定して、各 vPC ピア デバイスからその VRF にレイヤ 3 ポートを接続します。
ステップ 5	(Optional) switch# **show vpc peer-keepalive**	キープアライブ メッセージのコンフィギュレーションに関する情報を表示します。

	Command or Action	Purpose
ステップ 6	(Optional) switch# **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。

Example

次の例は、vPC ピアキープアライブ リンクの宛先 IP アドレスを設定する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
switch(config-vpc-domain)# peer-keepalive destination 10.10.10.42
```

次に、プライマリとセカンダリの vPC デバイス間でピア キープアライブ リンク接続を設定する例を示します。

```
switch(config)# vpc domain 100
switch(config-vpc-domain)# peer-keepalive destination 192.168.2.2 source 192.168.2.1
Note:--------:: Management VRF will be used as the default VRF ::--------
switch(config-vpc-domain)#
```

次の例は、vPC ピアキープアライブ リンクに対して、vpc_keepalive という名前の VRF インスタンスを別途設定する方法、およびその新しい VRF を検査する方法を示したものです。

```
vrf context vpc_keepalive
interface Ethernet1/31
  switchport access vlan 123
interface Vlan123
  vrf member vpc_keepalive
  ip address 123.1.1.2/30
  no shutdown
vpc domain 1
  peer-keepalive destination 123.1.1.1 source 123.1.1.2 vrf
vpc_keepalive

L3-NEXUS-2# show vpc peer-keepalive

vPC keep-alive status           : peer is alive
--Peer is alive for             : (154477) seconds, (908) msec
--Send status                   : Success
--Last send at                  : 2011.01.14 19:02:50 100 ms
--Sent on interface             : Vlan123
--Receive status                : Success
--Last receive at               : 2011.01.14 19:02:50 103 ms
--Received on interface         : Vlan123
--Last update from peer         : (0) seconds, (524) msec

vPC Keep-alive parameters
--Destination                   : 123.1.1.1
--Keepalive interval            : 1000 msec
--Keepalive timeout             : 5 seconds
--Keepalive hold timeout        : 3 seconds
--Keepalive vrf                 : vpc_keepalive
--Keepalive udp port            : 3200
```

```
--Keepalive tos                : 192

The services provided by the switch , such as ping, ssh, telnet,
radius, are VRF aware. The VRF name need to be configured or
specified in order for the correct routing table to be used.
L3-NEXUS-2# ping 123.1.1.1 vrf vpc_keepalive
PING 123.1.1.1 (123.1.1.1): 56 data bytes
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=0 ttl=254 time=3.234 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=1 ttl=254 time=4.931 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=2 ttl=254 time=4.965 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=3 ttl=254 time=4.971 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=4 ttl=254 time=4.915 ms

--- 123.1.1.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 3.234/4.603/4.971 ms
```

vPC ピア リンクの作成

vPC ピア リンクを作成する場合は、指定した vPC ドメインのピア リンクとする EtherChannel を各スイッチ上で指定します。冗長性を確保するため、トランク モードで vPC ピア リンクとして指定する EtherChannel を設定し、各 vPC ピア スイッチで個別のモジュールの 2 つのポートを使用することを推奨します。

Before you begin

vPC 機能が有効なことを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface port-channel** *channel-number*
3. switch(config-if)# **vpc peer-link**
4. (Optional) switch# **show vpc brief**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface port-channel** *channel-number*	このスイッチの vPC ピア リンクとして使用する EtherChannel を選択し、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。

	Command or Action	Purpose
ステップ 3	switch(config-if)# **vpc peer-link**	選択した EtherChannel を vPC ピア リンクとして設定し、vpc-domain コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	(Optional) switch# **show vpc brief**	vPC ピア リンクに関する情報など、各 vPC の情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# **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。

Example

次の例は、vPC ピア リンクを設定する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface port-channel 20
switch(config-if)# vpc peer-link
```

設定の互換性の検査

両側の vPC ピア スイッチに vPC ピア リンクを設定した後に、すべての vPC インターフェイスで設定に整合性があるかどうかの検査を行います。

次の QoS パラメータでタイプ 2 整合性検査がサポートされています。

- Network QoS：MTU および Pause
- Input Queuing：Bandwidth および Absolute Priority
- Output Queuing：Bandwidth および Absolute Priority

タイプ 2 の不一致の場合、vPC は停止しません。タイプ 1 の不一致が検出されると vPC は停止します。

手順の概要

1. switch# **show vpc consistency-parameters** {**global**|**interface port-channel***channel-number*}

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **show vpc consistency-parameters** {**global**|**interface port-channel***channel-number*}	すべてのvPCインターフェイス全体で一貫している必要があるパラメータのステータスを表示します。

例

次の例は、すべての vPC インターフェイスの間で必須設定の互換性が保たれているかチェックする方法を示します。

```
switch# show vpc consistency-parameters global
Legend:
        Type 1 : vPC will be suspended in case of mismatch
Name                        Type  Local Value            Peer Value

------------- ----  ---------------------- -----------------------
QoS                         2     ([], [], [], [], [],   ([], [], [], [], [],
                                   [])                    [])

Network QoS (MTU)           2     (1538, 0, 0, 0, 0, 0)  (1538, 0, 0, 0, 0, 0)
Network Qos (Pause)         2     (F, F, F, F, F, F)     (1538, 0, 0, 0, 0, 0)
Input Queuing (Bandwidth)   2     (100, 0, 0, 0, 0, 0)   (100, 0, 0, 0, 0, 0)
Input Queuing (Absolute     2     (F, F, F, F, F, F)     (100, 0, 0, 0, 0, 0)
Priority)
Output Queuing (Bandwidth)  2     (100, 0, 0, 0, 0, 0)   (100, 0, 0, 0, 0, 0)
Output Queuing (Absolute    2     (F, F, F, F, F, F)     (100, 0, 0, 0, 0, 0)
Priority)
STP Mode                    1     Rapid-PVST             Rapid-PVST
STP Disabled                1     None                   None
STP MST Region Name         1     ""                     ""
STP MST Region Revision     1     0                      0
STP MST Region Instance to  1
  VLAN Mapping

STP Loopguard               1     Disabled               Disabled
STP Bridge Assurance        1     Enabled                Enabled
STP Port Type, Edge         1     Normal, Disabled,      Normal, Disabled,
BPDUFilter, Edge BPDUGuard        Disabled               Disabled
STP MST Simulate PVST       1     Enabled                Enabled
Allowed VLANs               -     1,624                  1
Local suspended VLANs       -     624                    -
switch#
```

vPC 自動リカバリのイネーブル化

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*

3. switch(config-vpc-domain)# **auto-recovery reload-delay** *delay*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **vpc domain** *domain-id*	既存の vPC ドメインに対して vpc-domain 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-vpc-domain)# **auto-recovery reload-delay** *delay*	自動リカバリ機能をイネーブルにし、リロード遅延時間を設定します。デフォルトではディセーブルになっています。

例

次の例は、vPC ドメイン 10 で自動リカバリ機能をイネーブルにし、遅延時間を 240 秒に設定する方法を示したものです。

```
switch(config)# vpc domain 10
switch(config-vpc-domain)# auto-recovery reload-delay 240
Warning:
 Enables restoring of vPCs in a peer-detached state after reload, will wait for 240
seconds (by default) to determine if peer is un-reachable
```

次の例は、vPC ドメイン 10 における自動リカバリ機能のステータスを表示する方法を示したものです。

```
switch(config-vpc-domain)# show running-config vpc
!Command: show running-config vpc
!Time: Tue Dec  7 02:38:44 2010



feature vpc
vpc domain 10
  peer-keepalive destination 10.193.51.170
  auto-recovery
```

復元遅延時間の設定

ピアの隣接が形成され、VLAN インターフェイスがバックアップされるまで、バックアップからの vPC の回復を遅らせるようにリストア タイマーを設定できます。この機能により、vPC が再びトラフィックの受け渡しをし始める前にルーティング テーブルが収束できなかった場合のパケットのドロップを回避できます。

始める前に

vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。手順は次のとおりです。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **delay restore** *time*
4. （任意） switch# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **vpc domain** *domain-id*	スイッチ上にvPCドメインが存在しない場合はそれを作成し、vpc-domain 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-vpc-domain)# **delay restore** *time*	vPC が復元されるまでの遅延時間を設定します。 復元時間は、復元された vPC ピア デバイスが稼働するまで遅延時間（単位は秒）です。値の範囲は 1 ～ 3600 です。デフォルトは 30 秒です。
ステップ 4	（任意） switch# **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、vPC リンクに対する復元遅延時間の設定方法を示したものです。

```
switch(config)# vpc domain 1
switch(config-vpc-domain)# delay restore 10
switch(config-vpc-domain)#
```

vPC ピア リンク障害発生時における VLAN インターフェイスのシャットダウン回避

vPC ピアリンクが失われると、vPC セカンダリ スイッチによりその vPC メンバ ポートおよびスイッチ仮想インターフェイス（SVI）が一時停止されます。また、vPC セカンダリ スイッチのすべての VLAN に対して、レイヤ 3 転送はすべてディセーブルになります。ただし、特定の SVI インターフェイスを一時停止の対象から除外することができます。

始める前に

VLAN インターフェイスが設定済みであることを確認します。

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain))# **dual-active exclude interface-vlan** *range*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **vpc domain** *domain-id*	スイッチ上に vPC ドメインが存在しない場合はそれを作成し、vpc-domain 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-vpc-domain))# **dual-active exclude interface-vlan** *range*	vPC ピアリンクが失われた場合でもアップ状態を維持する必要がある VLAN インターフェイスを指定します。 range：シャットダウンしないようにする VLAN インターフェイスの範囲を指定します。値の範囲は 1 ～ 4094 です。

例

次の例は、vPC ピア リンクに障害が発生した場合でも vPC ピア スイッチの VLAN 10 に対してインターフェイスのアップ状態を維持する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
```

```
switch(config-vpc-domain)# dual-active exclude interface-vlan 10
switch(config-vpc-domain)#
```

VRF 名の設定

ping、ssh、telnet、radius などのスイッチ サービスは VRF 対応です。適切なルーティング テーブルを使用するためには、VRF 名を設定する必要があります。

VRF 名を指定することができます。

手順の概要

1. switch# **ping** *ipaddress* **vrf** *vrf-name*

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	switch# **ping** *ipaddress* **vrf** *vrf-name*	Virtual Routing and Forwarding（VRF）名を指定します。VRF 名は、長さが最大 32 文字で、大文字と小文字は区別されます。

例

次の例は、vpc_keepalive という名前の VRF を指定する方法を示したものです。

```
switch# ping 123.1.1.1 vrf vpc_keepalive
PING 123.1.1.1 (123.1.1.1): 56 data bytes
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=0 ttl=254 time=3.234 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=1 ttl=254 time=4.931 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=2 ttl=254 time=4.965 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=3 ttl=254 time=4.971 ms
64 bytes from 123.1.1.1: icmp_seq=4 ttl=254 time=4.915 ms

--- 123.1.1.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 3.234/4.603/4.971 ms
```

他のポート チャネルの vPC への移行

Before you begin

vPC 機能をイネーブルにしていることを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。手順は次のとおりです。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **interface port-channel** *channel-number*
3. switch(config-if)# **vpc** *number*
4. (Optional) switch# **show vpc brief**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **interface port-channel** *channel-number*	vPC に配置してダウンストリーム スイッチに接続するポート チャネルを選択し、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。 **Note** vPC は、通常のポート チャネル上（物理 vPC トポロジ）およびポートチャネルのホストインターフェイス上（ホストインターフェイスの vPC トポロジ）で設定できます。
ステップ 3	switch(config-if)# **vpc** *number*	選択したポート チャネルを vPC に配置してダウンストリーム スイッチに接続するように設定します。範囲は 1 ～ 4096 です。 vPC ピア スイッチからダウンストリーム スイッチに接続されているポートチャネルに割り当てる vPC 番号は、両方の vPC スイッチで同じでなければなりません。
ステップ 4	(Optional) switch# **show vpc brief**	各 vPC に関する情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# **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。

Example

次の例は、ダウンストリームデバイスに接続されるポートチャネルを設定する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface port-channel 20
switch(config-if)# vpc 5
```

vPC ドメイン MAC アドレスの手動での設定

Note システム アドレスの設定を行うかどうかは任意です。

Before you begin

vPC 機能が有効なことを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **system-mac** *mac-address*
4. (Optional) switch# **show vpc role**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **vpc domain** *domain-id*	スイッチ上にある既存の vPC ドメインを選択するか、または新規の vPC ドメインを作成して、vpc-domain コンフィギュレーション モードを開始します。 *domain-id* のデフォルト値はありません。指定できる値の範囲は 1 ～ 1000 です。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# **system-mac** *mac-address*	指定した vPC ドメインに割り当てる MAC アドレスを aaaa.bbbb.cccc の形式で入力します。
ステップ 4	(Optional) switch# **show vpc role**	vPC システムの MAC アドレスを表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# **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。

Example

次の例は、vPC ドメインの MAC アドレスを設定する方法を示したものです。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
switch(config-if)# system-mac 23fb.4ab5.4c4e
```

システム プライオリティの手動での設定

vPC ドメインを作成すると、vPC システム プライオリティが自動的に作成されます。ただし、vPC ドメインのシステム プライオリティは手動で設定することもできます。

Before you begin

vPC 機能が有効なことを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **system-priority** *priority*
4. (Optional) switch# **show vpc brief**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **vpc domain** *domain-id*	スイッチ上にある既存の vPC ドメインを選択するか、または新規の vPC ドメインを作成して、vpc-domain コンフィギュレーション モードを開始します。 *domain-id* のデフォルト値はありません。指定できる値の範囲は 1 ～ 1000 です。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# **system-priority** *priority*	指定した vPC ドメインに割り当てるシステム プライオリティを入力します。指定できる値の範囲は、1 ～ 65535 です。デフォルト値は 32667 です。

	Command or Action	Purpose
ステップ 4	(Optional) switch# **show vpc brief**	vPC ピア リンクに関する情報など、各 vPC の情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# **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。

Example

次の例は、vPC ピア リンクを設定する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
switch(config-if)# system-priority 4000
```

vPC ピア スイッチのロールの手動による設定

デフォルトの場合、Cisco NX-OS では、vPC ドメインおよび vPC ピア リンクの両側を設定した後、プライマリおよびセカンダリの vPC ピア スイッチが選択されます。ただし、vPC のプライマリ スイッチとして、特定の vPC ピア スイッチを選択することもできます。選択したら、プライマリ スイッチにする vPC ピア スイッチに、他の vPC ピア スイッチより小さいロール値を手動で設定します。

vPC はロールのプリエンプションをサポートしていません。プライマリ vPC ピア スイッチに障害が発生すると、セカンダリ vPC ピア スイッチが、vPC プライマリ デバイスの機能を引き継ぎます。ただし、以前のプライマリ vPC が再び稼働しても、機能のロールは元に戻りません。

Before you begin

vPC 機能が有効なことを確認します。

vPC ピア リンクの両端にあるそれぞれのスイッチで設定を行う必要があります。

SUMMARY STEPS

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)# **role priority** *priority*
4. (Optional) switch# **show vpc brief**
5. (Optional) switch# **copy running-config startup-config**

DETAILED STEPS

Procedure

	Command or Action	Purpose
ステップ 1	switch# **configure terminal**	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 2	switch(config)# **vpc domain** *domain-id*	スイッチ上にある既存の vPC ドメインを選択するか、または新規の vPC ドメインを作成して、vpc-domain コンフィギュレーション モードを開始します。 *domain-id* のデフォルト値はありません。指定できる値の範囲は 1 ～ 1000 です。
ステップ 3	switch(config-vpc-domain)# **role priority** *priority*	vPC システムプライオリティとして使用するロールプライオリティを指定します。指定できる値の範囲は、1 ～ 65535 です。デフォルト値は 32667 です。
ステップ 4	(Optional) switch# **show vpc brief**	vPC ピア リンクに関する情報など、各 vPC の情報を表示します。
ステップ 5	(Optional) switch# **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。

Example

次の例は、vPC ピア リンクを設定する方法を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
switch(config-if)# role priority 4000
```

レイヤ 3 vPC 経由の設定

始める前に

ピア ゲートウェイ機能が両方のピアで有効かつ設定済みで、両方のピアが vPC 経由のレイヤ 3 に対応したイメージを実行していることを確認します。ピア ゲートウェイ機能を有効にせずに **layer3 peer-router** コマンドを入力した場合は、ピア ゲートウェイ機能を有効にするように勧める syslog メッセージが表示されます。

ピア リンクがアップしていることを確認します

手順の概要

1. switch# **configure terminal**
2. switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
3. switch(config-vpc-domain)#**layer3 peer-router**
4. switch(config-vpc-domain)# **exit**
5. （任意） switch# **show vpc brief**
6. （任意） switch# **copy running-config startup-config**

手順の詳細

手順

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	switch# **configure terminal**
	例：
	`switch# configure terminal`
	`switch(config)#`
		グローバル構成モードを開始します。

ステップ 2	switch(config)# **vpc domain** *domain-id*
	例：
	`switch(config)# vpc domain 5`
	`switch(config-vpc-domain)#`
		vPC ドメインがまだ存在しなかった場合はそれを作成し、vpc-domain コンフィギュレーション モードを開始します。デフォルトはありません。指定できる範囲は <1 ～ 1000> です。

ステップ 3	switch(config-vpc-domain)#**layer3 peer-router**	両方のピアとのピアリング隣接関係を形成するためレイヤ 3 デバイスを有効にします。 （注） 両方のピアでこのコマンドを設定します。このコマンドをピアのうち 1 つでのみ設定するか、1 つのピアで無効にすると、レイヤ 3 ピアルータの動作状態が無効になります。動作状態に変更があると、通知が表示されます。
ステップ 4	switch(config-vpc-domain)# **exit**	vpc-domain 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） switch# **show vpc brief**	各 vPC ドメインに関する要約情報を表示します。
ステップ 6	（任意） switch# **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。

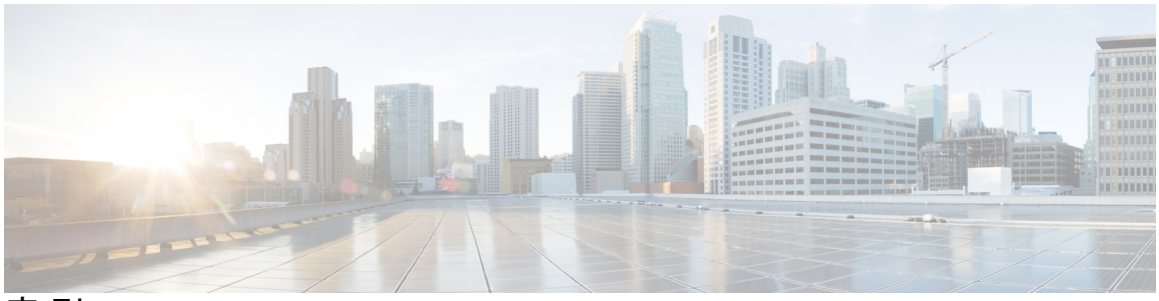
例

次に、vPC 機能経由でレイヤ 3 を設定する例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# vpc domain 5
switch(config-vpc-domain)# layer3 peer-router

switch(config-vpc-domain)# exit

switch(config)#
```

次に、vPC 経由でレイヤ 3 機能が設定されているかどうかを確認する例を示します。**動作レイヤ 3 ピア**は、vPC 経由のレイヤ 3 の動作状態の設定に応じて有効または無効になります。

```
switch# show vpc brief

vPC domain id : 5
Peer status : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status : peer is alive
Configuration consistency status : success
Per-vlan consistency status : failed
Type-2 consistency status : success
vPC role : secondary
Number of vPCs configured : 2
Peer Gateway : Enabled
Peer gateway excluded VLANs : -
Dual-active excluded VLANs : -
Graceful Consistency Check : Enabled
Auto-recovery status : Enabled (timeout = 240 seconds)
Operational Layer3 Peer : Enabled
```



索 引

S

U

V

い

さ

し

た

ち

て

と

は

ほ

る

れ

ろ

翻訳について
このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。