



EtherChannel インターフェイスと冗長インターフェイス

この章では、EtherChannel インターフェイスと冗長インターフェイスを設定する方法について説明します。



(注) マルチコンテキストモードでは、この項のすべてのタスクをシステム実行スペースで実行してください。コンテキストからシステム実行スペースに切り替えるには、**changeto system** コマンドを入力します。。

特殊な必須要件を保有する ASA クラスター インターフェイスについては、[の ASA クラスター](#) を参照してください。



(注) プラットフォームモードの Firepower 2100 および Firepower 4100/9300 シャーシ、EtherChannel インターフェイスは FXOS オペレーティングシステムで設定されます。冗長インターフェイスはサポートされません。詳細については、お使いのシャーシの設定または導入ガイドを参照してください。

- [EtherChannel インターフェイスと冗長インターフェイスについて \(2 ページ\)](#)
- [EtherChannel インターフェイスと冗長インターフェイスのガイドライン \(6 ページ\)](#)
- [EtherChannel インターフェイスと冗長インターフェイスのデフォルト設定 \(8 ページ\)](#)
- [冗長インターフェイスの設定 \(9 ページ\)](#)
- [EtherChannel の設定 \(11 ページ\)](#)
- [EtherChannel および冗長インターフェイスのモニタリング \(16 ページ\)](#)
- [EtherChannel の例 \(17 ページ\)](#)
- [EtherChannel インターフェイスと冗長インターフェイスの履歴 \(18 ページ\)](#)

EtherChannel インターフェイスと冗長インターフェイスについて

ここでは、EtherChannel インターフェイスと冗長インターフェイスについて説明します。

冗長インターフェイスについて（ASA プラットフォームのみ）

論理冗長インターフェイスは、物理インターフェイスのペア（アクティブインターフェイスとスタンバイ インターフェイス）で構成されます。アクティブ インターフェイスで障害が発生すると、スタンバイ インターフェイスがアクティブになって、トラフィックを通過させ始めます。冗長インターフェイスを設定してASAの信頼性を高めることができます。この機能は、デバイスレベルのフェールオーバーとは別個のものですが、必要な場合はデバイスレベルのフェールオーバーとともに冗長インターフェイスも設定できます。

最大 8 個の冗長インターフェイス ペアを設定できます。

冗長インターフェイスの MAC アドレス

冗長インターフェイスでは、追加した最初の物理インターフェイスの MAC アドレスを使用します。コンフィギュレーションでメンバー インターフェイスの順序を変更すると、MAC アドレスは、リストの最初になったインターフェイスの MAC アドレスと一致するように変更されます。または、冗長インターフェイスに手動で MAC アドレスを割り当てることができます。これはメンバー インターフェイスの MAC アドレスに関係なく使用されます。アクティブ インターフェイスがスタンバイインターフェイスにフェールオーバーすると、トラフィックが中断しないように同じ MAC アドレスが維持されます。

関連トピック

[MTUおよび TCP MSS の設定](#)

[マルチ コンテキストの設定](#)

EtherChannel について

802.3ad EtherChannel は、単一のネットワークの帯域幅を増やすことができるように、個別のイーサネット リンク（チャンネル グループ）のバンドルで構成される論理インターフェイスです（ポートチャンネル インターフェイスと呼びます）。ポートチャンネル インターフェイスは、インターフェイス関連の機能を設定するときに、物理インターフェイスと同じように使用します。

モデルでサポートされているインターフェイスの数に応じて、最大 48 個の Etherchannel を設定できます。

チャンネル グループ インターフェイス

各チャンネルグループには、最大 16 個のアクティブインターフェイスを持たせることができます。ただし、Firepower 1000、2100 モデルは、8 個のアクティブインターフェイスをサポートしています。8 個のアクティブ インターフェイスだけをサポートするスイッチの場合、1 つのチャンネルグループに最大 16 個のインターフェイスを割り当てることができます。インターフェイスは 8 個のみアクティブにできるため、残りのインターフェイスは、インターフェイスの障害が発生した場合のスタンバイ リンクとして動作できます。16 個のアクティブインターフェイスの場合、スイッチがこの機能をサポートしている必要があります（たとえば、Cisco Nexus 7000 と F2 シリーズ 10 ギガビットイーサネット モジュール）。

チャンネルグループのすべてのインターフェイスは、同じタイプと速度である必要があります。チャンネルグループに追加された最初のインターフェイスによって、正しいタイプと速度が決まります。

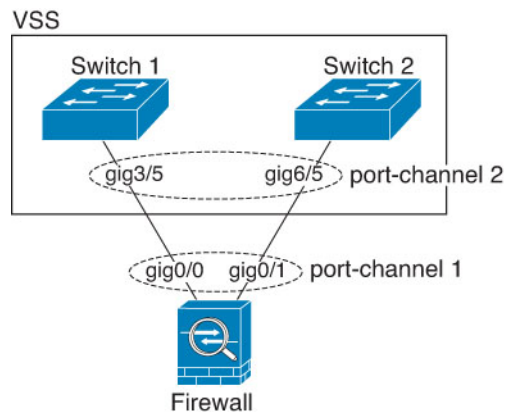
EtherChannel によって、チャンネル内の使用可能なすべてのアクティブインターフェイスのトラフィックが集約されます。インターフェイスは、送信元または宛先 MAC アドレス、IP アドレス、TCP および UDP ポート番号、および VLAN 番号に基づいて、独自のハッシュアルゴリズムを使用して選択されます。

別のデバイスの EtherChannel への接続

ASA EtherChannel の接続先のデバイスも 802.3ad EtherChannel をサポートしている必要があります。たとえば、Catalyst 6500 スイッチまたは Cisco Nexus 7000 に接続できます。

スイッチが仮想スイッチングシステム（VSS）または仮想ポートチャンネル（vPC）の一部である場合、同じ EtherChannel 内の ASA インターフェイスを VSS/vPC 内の個別のスイッチに接続できます。スイッチ インターフェイスは同じ EtherChannel ポートチャンネル インターフェイスのメンバです。複数の個別のスイッチが単一のスイッチのように動作するからです。

図 1: VSS/vPC への接続

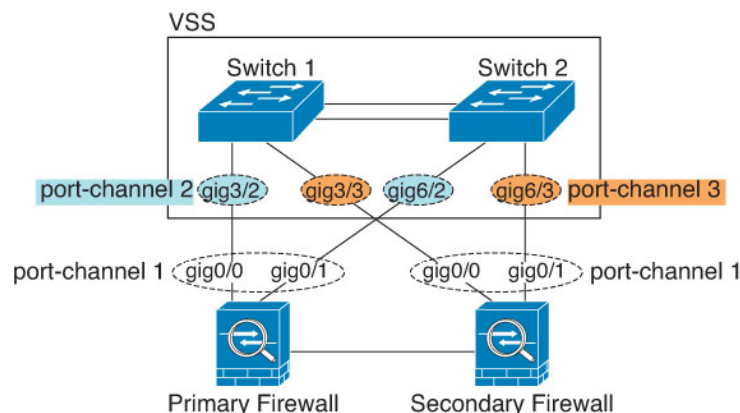




- (注) ASA デバイスがトランスペアレント ファイアウォールモードになっており、2組の VSS/vPC スイッチ間に ASA デバイスを配置する場合は、EtherChannel 内で ASA デバイスに接続されたすべてのスイッチポートで単方向リンク検出 (UDLD) を無効にしてください。スイッチポートで UDLD を有効にすると、他の VSS/vPC ペアの両方のスイッチから送信された UDLD パケットを受信する場合があります。受信側スイッチの受信インターフェイスは「UDLD Neighbor mismatch」という理由でダウン状態になります。

ASA デバイスをアクティブ/スタンバイフェールオーバーで使用する場合、ASA デバイスごとに1つ、VSS/vPC内のスイッチで個別の EtherChannel を作成する必要があります。各 ASA デバイスで、1つの EtherChannel が両方のスイッチに接続します。すべてのスイッチインターフェイスを両方の ASA デバイスに接続する単一の EtherChannel にグループ化できる場合でも（この場合、個別の ASA システム ID のため、EtherChannel は確立されません）、単一の EtherChannel は望ましくありません。これは、トラフィックをスタンバイ ASA デバイスに送信しないようにするためです。

図 2: アクティブ/スタンバイ フェールオーバーと VSS/vPC



リンク集約制御プロトコル

リンク集約制御プロトコル (LACP) では、2つのネットワーク デバイス間でリンク集約制御プロトコルデータユニット (LACPDU) を交換することによって、インターフェイスが集約されます。

EtherChannel 内の各物理インターフェイスを次のように設定できます。

- **アクティブ** : LACP アップデートを送信および受信します。アクティブ EtherChannel は、アクティブまたはパッシブ EtherChannel と接続を確立できます。LACP トラフィックを最小にする必要がある場合以外は、アクティブ モードを使用する必要があります。
- **パッシブ** : LACP アップデートを受信します。パッシブ EtherChannel は、アクティブ EtherChannel のみと接続を確立できます。ハードウェアモデルではサポートされていません。

- オン：EtherChannelは常にオンであり、LACPは使用されません。「オン」のEtherChannelは、別の「オン」のEtherChannelのみと接続を確立できます。

LACPでは、ユーザが介入しなくても、EtherChannelへのリンクの自動追加および削除が調整されます。また、コンフィギュレーションの誤りが処理され、メンバインターフェイスの両端が正しいチャンネルグループに接続されていることがチェックされます。「オン」モードではインターフェイスがダウンしたときにチャンネルグループ内のスタンバイインターフェイスを使用できず、接続とコンフィギュレーションはチェックされません。

ロードバランシング

ASA デバイスは、パケットの送信元および宛先 IP アドレスをハッシュすることによって、パケットを EtherChannel 内のインターフェイスに分散します（この基準は設定可能です）。生成されたハッシュ値をアクティブなリンクの数で割り、そのモジュロ演算で求められた余りの値によってフローの割り当て先のインターフェイスが決まります。 $hash_value \bmod active_links$ の結果が 0 となるすべてのパケットは、EtherChannel 内の最初のインターフェイスに送信され、以降は結果が 1 となるものは 2 番目のインターフェイスに、結果が 2 となるものは 3 番目のインターフェイスに、というように送信されます。たとえば、15 個のアクティブリンクがある場合、モジュロ演算では 0 ~ 14 の値が得られます。6 個のアクティブリンクの場合、値は 0 ~ 5 となり、以降も同様になります。

クラスタリングのスパンド EtherChannel では、ロードバランシングは ASA ごとに行われます。たとえば、8 台の ASA にわたるスパンド EtherChannel 内に 32 個のアクティブインターフェイスがあり、EtherChannel 内の 1 台の ASA あたり 4 個のインターフェイスがある場合、ロードバランシングは 1 台の ASA の 4 個のインターフェイス間でのみ行われます。

アクティブインターフェイスがダウンし、スタンバイインターフェイスに置き換えられない場合、トラフィックは残りのリンク間で再バランスされます。失敗はレイヤ 2 のスパニングツリーとレイヤ 3 のルーティングテーブルの両方からマスクされるため、他のネットワークデバイスへのスイッチオーバーはトランスペアレントです。

関連トピック

[EtherChannel のカスタマイズ \(ASA 5500-X および ISA 3000\)](#) (14 ページ)

EtherChannel MAC アドレス

1 つのチャンネルグループに含まれるすべてのインターフェイスは、同じ MAC アドレスを共有します。この機能によって、EtherChannel はネットワークアプリケーションとユーザに対してトランスペアレントになります。ネットワークアプリケーションやユーザから見えるのは 1 つの論理接続のみであり、個々のリンクのことは認識しないからです。

ポートチャンネルインターフェイスは、最も小さいチャンネルグループインターフェイスの MAC アドレスをポートチャンネル MAC アドレスとして使用します。または、ポートチャンネルインターフェイスの MAC アドレスを手動で設定することもできます。マルチコンテキストモードでは、EtherChannel ポートインターフェイスを含め、一意の MAC アドレスを共有インターフェイスに自動的に割り当てることができます。グループチャンネルインターフェイスのメンバーシップを変更する場合は、固有の MAC アドレスを手動で設定するか、または共有インターフェイスのマルチコンテキストモードでは自動的に設定することを推奨します。ポートチャ

ネルMACアドレスを提供していたインターフェイスを削除すると、そのポートチャンネルMACアドレスは次に番号が小さいインターフェイスに変わるため、トラフィックが分断されます。

EtherChannel インターフェイスと冗長インターフェイスのガイドライン

ブリッジグループ

ルーテッドモードでは、ASA 定義の EtherChannel はブリッジグループメンバーとしてサポートされません。Firepower 4100/9300 上の Etherchannel は、ブリッジグループメンバーにすることができます。

フェールオーバー

- EtherChannel インターフェイスまたは冗長インターフェイスをフェールオーバーリンクとして使用する場合、フェールオーバーペアの両方のユニットでその事前設定を行う必要があります。プライマリユニットで設定し、セカンダリユニットに複製されることは想定できません。これは、複製にはフェールオーバーリンク自体が必要であるためです。
- EtherChannel インターフェイスまたは冗長インターフェイスをステートリンクに対して使用する場合、特別なコンフィギュレーションは必要ありません。コンフィギュレーションは通常どおりプライマリユニットから複製されます。Firepower 4100/9300 シャーシでは、EtherChannel を含むすべてのインターフェイスを、両方のユニットで事前に設定する必要があります。
- フェールオーバーの EtherChannel または冗長インターフェイスをモニターできます。そのときには、**monitor-interface** コマンドを使用します。この場合、論理冗長インターフェイス名を必ず参照してください。アクティブなメンバーインターフェイスがスタンバイインターフェイスにフェールオーバーした場合、デバイスレベルのフェールオーバーをモニターしているときには、EtherChannel インターフェイスまたは冗長インターフェイスで障害が発生しているようには見えません。すべての物理インターフェイスで障害が発生した場合にのみ、EtherChannel インターフェイスまたは冗長インターフェイスで障害が発生しているように見えます (EtherChannel インターフェイスでは、障害の発生が許容されるメンバーインターフェイスの数を設定できます)。
- EtherChannel インターフェイスをフェールオーバーまたはステートリンクに対して使用する場合、パケットが順不同にならないように、EtherChannel 内の 1 つのインターフェイスのみが使用されます。そのインターフェイスで障害が発生した場合は、EtherChannel 内の次のリンクが使用されます。フェールオーバーリンクとして使用中の EtherChannel の設定は変更できません。設定を変更するには、フェールオーバーを一時的に無効にする必要があります。これにより、その期間中はフェールオーバーが発生することはありません。

モデルのサポート

- プラットフォームモードの Firepower 2100、Firepower 4100/9300、または ASA の場合、ASA に EtherChannel を追加することはできません。Firepower 4100/9300 は EtherChannel をサポートしていますが、シャーシの FXOS で EtherChannel のすべてのハードウェア設定を実行する必要があります。
- 冗長インターフェイスは、ASA 5500-X プラットフォームでのみサポートされます。
- EtherChannel で Firepower 1010 のスイッチポートまたは VLAN インターフェイスを使用することはできません。

クラスタリング

- 冗長または EtherChannel インターフェイスをクラスタ制御リンクとして使用するときは、クラスタのすべてのユニットでそのリンクを事前に設定する必要があります。プライマリユニットで設定し、その設定がメンバーユニットに複製されると期待することはできません。これは、クラスタ制御リンク自体が複製に必要であるためです。
- スパンド EtherChannel または個別クラスタ インターフェイスを設定するには、クラスタリングの章を参照してください。

EtherChannel の一般的なガイドライン

- モデルで利用可能なインターフェイスの数に応じて、最大 48 個の Etherchannel を設定できます。
- 各チャンネルグループには、最大 16 個のアクティブインターフェイスを持たせることができます。ただし、Firepower 1000、2100 モデルは、8 個のアクティブインターフェイスをサポートしています。8 個のアクティブインターフェイスだけをサポートするスイッチの場合、1 つのチャンネルグループに最大 16 個のインターフェイスを割り当てることができます。インターフェイスは 8 個のみアクティブにできるため、残りのインターフェイスは、インターフェイスの障害が発生した場合のスタンバイリンクとして動作できます。16 個のアクティブインターフェイスの場合、スイッチがこの機能をサポートしている必要があります（たとえば、Cisco Nexus 7000 と F2 シリーズ 10 ギガビットイーサネットモジュール）。
- チャンネルグループ内のすべてのインターフェイスは、メディアタイプと速度が同じでなければなりません。また、同じ速度とデュプレックスに設定する必要があります。メディアタイプは RJ-45 または SFP のいずれかです。異なるタイプ（銅と光ファイバ）の SFP を混在させることができます。大容量のインターフェイスで速度を低く設定することでインターフェイス容量（1GB と 10GB のインターフェイスなど）を混在させることはできません。
- ASA の EtherChannel の接続先デバイスも 802.3ad EtherChannel をサポートしている必要があります。
- ASA デバイスは、VLAN タグ付きの LACPDU をサポートしていません。Cisco IOS **vlan dot1Q tag native** コマンドを使用して隣接スイッチのネイティブ VLAN タギングを有効に

すると、ASA デバイスはタグ付きの LACPDU をドロップします。隣接スイッチのネイティブ VLAN タギングは、必ずディセーブルにしてください。マルチ コンテキスト モードでは、これらのメッセージはパケット キャプチャに含まれていないため、問題を効率的に診断できません。

- ASA 5500-X モデル、Firepower 1000、Firepower 2100（アプライアンスモードとプラットフォームモードの両方）は、LACP レート高速機能をサポートしていません。LACP では常に通常のレートが使用されます。この値は設定不可能です。FXOS で EtherChannel を設定する Firepower 4100/9300 では、LACP レートがデフォルトで高速に設定されていることに注意してください。これらのプラットフォームでは、レートを設定できます。
- 15.1(1)S2 以前の Cisco IOS ソフトウェアバージョンを実行する ASA では、スイッチスタックへの EtherChannel の接続がサポートされていませんでした。デフォルトのスイッチ設定では、ASA EtherChannel がクロススタックに接続されている場合、プライマリスイッチの電源がオフになると、残りのスイッチに接続されている EtherChannel は起動しません。互換性を高めるため、**stack-mac persistent timer** コマンドを設定して、十分なリロード時間を確保できる大きな値、たとえば 8 分、0（無制限）などを設定します。または、15.1(1)S2 など、より安定したスイッチ ソフトウェア バージョンにアップグレードできます。
- すべての ASA コンフィギュレーションは、メンバー物理インターフェイスではなく論理 EtherChannel インターフェイスを参照します。
- EtherChannel の一部として冗長インターフェイスを使用することはできません。また、冗長インターフェイスの一部として EtherChannel を使用することはできません。冗長インターフェイスと EtherChannel インターフェイスでは同じ物理インターフェイスを使用できません。ただし、同じ物理インターフェイスを使用しない場合は、ASA デバイス上で両方のタイプを設定できます。

EtherChannel インターフェイスと冗長インターフェイスのデフォルト設定

この項では、工場出荷時のデフォルトコンフィギュレーションが設定されていない場合のインターフェイスのデフォルト設定を示します。

インターフェイスのデフォルトの状態

インターフェイスのデフォルトの状態は、そのタイプおよびコンテキストモードによって異なります。

マルチ コンテキスト モードでは、システム実行スペース内でのインターフェイスの状態にかかわらず、すべての割り当て済みのインターフェイスがデフォルトでイネーブルになっています。ただし、トラフィックがインターフェイスを通過するためには、そのインターフェイスもシステム実行スペース内でイネーブルになっている必要があります。インターフェイスをシステム実行スペースでシャットダウンすると、そのインターフェイスは、それを共有しているすべてのコンテキストでダウンします。

シングルモードまたはシステム実行スペースでは、インターフェイスのデフォルトの状態は次のとおりです。

- 物理インターフェイス：ディセーブル。
- 冗長インターフェイス：イネーブル。ただし、トラフィックが冗長インターフェイスを通過するためには、メンバ物理インターフェイスもイネーブルになっている必要があります。
- EtherChannel ポートチャンネル インターフェイス：イネーブル。ただし、トラフィックが EtherChannel を通過するためには、チャンネルグループ物理インターフェイスもイネーブルになっている必要があります。

冗長インターフェイスの設定

論理冗長インターフェイスは、物理インターフェイスのペア（アクティブインターフェイスとスタンバイ インターフェイス）で構成されます。アクティブ インターフェイスで障害が発生すると、スタンバイ インターフェイスがアクティブになって、トラフィックを通過させ始めます。冗長インターフェイスを設定して ASA の信頼性を高めることができます。この機能は、デバイスレベルのフェールオーバーとは別個のものですが、必要な場合はフェールオーバーとともに冗長インターフェイスも設定できます。

この項では、冗長インターフェイスを設定する方法について説明します。

冗長インターフェイスの設定

この項では、冗長インターフェイスを作成する方法について説明します。デフォルトでは、冗長インターフェイスはイネーブルになっています。

始める前に

- 最大 8 個の冗長インターフェイス ペアを設定できます。
- 冗長インターフェイス遅延値は設定可能ですが、デフォルトでは、ASA はそのメンバーインターフェイスの物理タイプに基づくデフォルトの遅延値を継承します。
- 両方のメンバーインターフェイスが同じ物理タイプである必要があります。たとえば、両方ともギガビットイーサネットにする必要があります。
- 名前が設定されている場合は、物理インターフェイスを冗長インターフェイスに追加できません。最初に、**no nameif** コマンドを使用して名前を削除する必要があります。
- マルチ コンテキスト モードでは、システム実行スペースで次の手順を実行します。コンテキストからシステム実行スペースに切り替えるには、**changeto system** コマンドを入力します。。



注意 コンフィギュレーション内で物理インターフェイスをすでに使用している場合、名前を削除すると、このインターフェイスを参照しているすべてのコンフィギュレーションが消去されます。

手順

ステップ 1 論理冗長インターフェイスを追加します。

interface redundant number

例 :

```
ciscoasa(config)# interface redundant 1
```

number 引数は、1 ~ 8 の整数です。

冗長インターフェイスの名前などの論理パラメータを設定する前に、少なくとも 1 つのメンバーインターフェイスを冗長インターフェイスに追加する必要があります。

ステップ 2 最初のメンバー インターフェイスを冗長インターフェイスに追加します。

member-interface physical_interface

例 :

```
ciscoasa(config-if)# member-interface gigabitethernet 0/0
```

冗長インターフェイスは、**Management slot/port** インターフェイスをメンバとしてサポートしません。

インターフェイスを追加すると、インターフェイスのコンフィギュレーション (IP アドレスなど) はすべて削除されます。

ステップ 3 2 番目のメンバー インターフェイスを冗長インターフェイスに追加します。

member-interface physical_interface

例 :

```
ciscoasa(config-if)# member-interface gigabitethernet 0/1
```

2 つ目のインターフェイスの物理タイプは、必ず最初のインターフェイスと同じにしてください。

メンバーインターフェイスを削除するには、**no member-interface physical_interface** コマンドを入力します。冗長インターフェイスから両方のメンバインターフェイスは削除できません。冗長インターフェイスには、少なくとも 1 つのメンバインターフェイスが必要です。

例

次の例では、2つの冗長インターフェイスを作成します。

```
ciscoasa(config)# interface redundant 1
ciscoasa(config-if)# member-interface gigabitethernet 0/0
ciscoasa(config-if)# member-interface gigabitethernet 0/1
ciscoasa(config-if)# interface redundant 2
ciscoasa(config-if)# member-interface gigabitethernet 0/2
ciscoasa(config-if)# member-interface gigabitethernet 0/3
```

アクティブインターフェイスの変更

デフォルトでは、コンフィギュレーションで最初にリストされているインターフェイスが（使用可能であれば）、アクティブインターフェイスになります。

手順

ステップ1 どのインターフェイスがアクティブかを表示するには、で次のコマンドを入力します。

```
show interface redundant number detail | grep Member
```

例：

```
ciscoasa# show interface redundant1 detail | grep Member
Members GigabitEthernet0/3(Active), GigabitEthernet0/2
```

ステップ2 アクティブインターフェイスを変更します。

```
redundant-interface redundant number active-member physical_interface
```

redundantnumber 引数には、冗長インターフェイス ID (**redundant1** など) を指定します。

physical_interface には、アクティブにするメンバインターフェイスの ID を指定します。

EtherChannel の設定

ここでは、EtherChannel ポートチャンネル インターフェイスの作成、インターフェイスの EtherChannel への割り当て、EtherChannel のカスタマイズ方法について説明します。

EtherChannel へのインターフェイスの追加

ここでは、EtherChannel ポートチャンネルインターフェイスを作成し、インターフェイスを EtherChannel に割り当てる方法について説明します。デフォルトでは、ポートチャンネルインターフェイスはイネーブルになっています。

始める前に

- 使用しているモデルに設定されているインターフェイスの数に応じて、最大 48 個の EtherChannel を設定できます。
- 次のメンバー制限を参照してください。
 - ASA ハードウェア、ISA 3000 : 各チャンネルグループは、最大 16 個のアクティブインターフェイスを設定できます。8 個のアクティブインターフェイスだけをサポートするスイッチの場合、1 つのチャンネルグループに最大 16 個のインターフェイスを割り当てることができます。インターフェイスは 8 個のみアクティブにできるため、残りのインターフェイスは、インターフェイスの障害が発生した場合のスタンバイリンクとして動作できます。
 - Firepower 1000、2100 : 各チャンネルグループに最大 8 つのアクティブインターフェイスを設定できます。
- クラスターリング用にスパンド EtherChannel を設定するには、この手順の代わりにクラスターリングの章を参照してください。
- チャンネルグループ内のすべてのインターフェイスは、同じメディアタイプと容量である必要があります。同じ速度とデュプレックスに設定する必要があります。メディアタイプは RJ-45 または SFP のいずれかです。異なるタイプ（銅と光ファイバ）の SFP を混在させることができます。大容量のインターフェイスで速度を低く設定することでインターフェイス容量（1GB と 10GB のインターフェイスなど）を混在させることはできません。
- 名前が設定されている場合は、物理インターフェイスをチャンネルグループに追加できません。最初に、**no nameif** コマンドを使用して、名前を削除する必要があります。
- マルチ コンテキスト モードでは、システム実行スペースで次の手順を実行します。コンテキストからシステム実行スペースに切り替えるには、**changeto system** コマンドを入力します。



注意 コンフィギュレーション内で物理インターフェイスをすでに使用している場合、名前を削除すると、このインターフェイスを参照しているすべてのコンフィギュレーションが消去されます。

手順

ステップ 1 チャンネルグループに追加するインターフェイスを指定します。

interface *physical_interface*

例 :

```
ciscoasa(config)# interface gigabitethernet 0/0
```

physical_interface ID には、タイプ、スロット、およびポート番号 (type[slot/port]) が含まれます。チャンネルグループのこの最初のインターフェイスによって、グループ内の他のすべてのインターフェイスのタイプと速度が決まります。

トランスペアレントモードで、複数の管理インターフェイスがあるチャンネルグループを作成する場合は、この EtherChannel を管理専用インターフェイスとして使用できます。

ステップ 2 この物理インターフェイスを EtherChannel に割り当てます。

channel-group *channel_id* **mode** {**active** | **passive** | **on**}

例 :

```
ciscoasa(config-if)# channel-group 1 mode active
```

The *channel_id* is an integer between 1 and 48 (1 and 8 for the Firepower 1010). このチャンネル ID のポートチャンネルインターフェイスがコンフィギュレーションにまだ存在しない場合、ポートチャンネルインターフェイスが作成されます。

interface port-channel *channel_id*

active モードを使用することを推奨します。

ステップ 3 (オプション、ASA 5500-X および ISA 3000 モデルのみ) チャンネルグループの物理インターフェイスのプライオリティを設定します。

lacp port-priority *number*

例 :

```
ciscoasa(config-if)# lacp port-priority 12345
```

プライオリティの *number* は、1 ~ 65535 の整数です。デフォルトは 32768 です。数字が大きいほど、プライオリティは低くなります。使用可能な数よりも多くのインターフェイスを割り当てた場合、ASA ではこの設定を使用して、アクティブインターフェイスとスタンバイインターフェイスを決定します。ポートプライオリティ設定がすべてのインターフェイスで同じ場合、プライオリティはインターフェイス ID (スロット/ポート) で決まります。最も小さいインターフェイス ID が、最も高いプライオリティになります。たとえば、GigabitEthernet 0/0 のプライオリティは GigabitEthernet 0/1 よりも高くなります。

あるインターフェイスについて、インターフェイス ID は大きいですが、そのインターフェイスがアクティブになるように優先順位を付ける場合は、より小さい値を持つようにこのコマンドを

設定します。たとえば、GigabitEthernet 1/3 を GigabitEthernet 0/7 よりも前にアクティブにするには、**lacp port-priority** の値を、1/3 インターフェイスでは 12345 とし、0/7 インターフェイスではデフォルトの 32768 とします。

EtherChannel の反対の端にあるデバイスのポートプライオリティが衝突している場合、システムプライオリティを使用して使用するポートプライオリティが決定されます。**lacp system-priority** コマンドを参照してください。

- ステップ 4** (オプション) ポートチャンネルインターフェイスのイーサネットプロパティを設定します。この設定は、個別インターフェイスに対して設定されたプロパティよりも優先されます。

interface port-channel *channel_id*

イーサネットのコマンドについては、[物理インターフェイスのイネーブル化およびイーサネットパラメータの設定](#)を参照してください。これらのパラメータはチャンネルグループのすべてのインターフェイスで一致している必要があるため、この方法はこれらのパラメータを設定するショートカットになります。

- ステップ 5** チャンネルグループに追加するインターフェイスごとに、ステップ 1～3 を繰り返します。

チャンネルグループの各インターフェイスのタイプと速度が同一であることが必要です。半二重はサポートされません。一致しないインターフェイスを追加すると、一時停止状態になります。

関連トピック

[リンク集約制御プロトコル](#) (4 ページ)

[EtherChannel のカスタマイズ \(ASA 5500-X および ISA 3000\)](#) (14 ページ)

EtherChannel のカスタマイズ (ASA 5500-X および ISA 3000)

この項では、EtherChannel のインターフェイスの最大数、EtherChannel をアクティブにするための動作インターフェイスの最小数、ロードバランシングアルゴリズム、およびその他のオプションパラメータを設定する方法について説明します。これらのパラメータは、ASA 5500-X および ISA 3000 にのみ適用されます。

手順

- ステップ 1** ポートチャンネルインターフェイスを指定します。

interface port-channel *channel_id*

例：

```
ciscoasa(config)# interface port-channel 1
```

このインターフェイスは、チャンネルグループにインターフェイスを追加したときに自動的に作成されたものです。まだインターフェイスを追加していない場合は、このコマンドを実行するとポートチャンネルインターフェイスが作成されます。

少なくとも1つのメンバーインターフェイスをポートチャンネルインターフェイスに追加してからでなければ、インターフェイスの論理パラメータ（名前など）は設定できません。

ステップ2 チャンネルグループで許可されるアクティブインターフェイスの最大数を指定します。

lacp max-bundle number

例：

```
ciscoasa(config-if)# lacp max-bundle 6
```

number には、1～16の範囲内の値を入力します。デフォルトは16です。スイッチが16個のアクティブインターフェイスをサポートしていない場合、このコマンドは必ず8以下に設定する必要があります。

ステップ3 ポートチャンネルインターフェイスがアクティブになるために必要な、アクティブインターフェイスの最小数を指定します。

port-channel min-bundle number

例：

```
ciscoasa(config-if)# port-channel min-bundle 2
```

number には、1～16の範囲内の値を入力します。デフォルトは1です。チャンネルグループ内のアクティブインターフェイス数がこの値よりも小さい場合、ポートチャンネルインターフェイスがダウンし、デバイスレベルフェールオーバーが開始されます。

ステップ4 ロードバランシングアルゴリズムを設定します。

port-channel load-balance {dst-ip | dst-ip-port | dst-mac | dst-port | src-dst-ip | src-dst-ip-port | src-dst-mac | src-dst-port | src-ip | src-ip-port | src-mac | src-port | vlan-dst-ip | vlan-dst-ip-port | vlan-only | vlan-src-dst-ip | vlan-src-dst-ip-port | vlan-src-ip | vlan-src-ip-port}

例：

```
ciscoasa(config-if)# port-channel load-balance src-dst-mac
```

デフォルトでは、ASAはパケットの送信元および宛先IPアドレス (**src-dst-ip**) に従ってインターフェイスでのパケットの負荷を分散します。パケットの分類の基準となるプロパティを変更する場合は、このコマンドを使用します。たとえば、トラフィックが同じ送信元および宛先IPアドレスに大きく偏っている場合、EtherChannel内のインターフェイスに対するトラフィックの割り当てがアンバランスになります。別のアルゴリズムに変更すると、トラフィックはより均等に分散される場合があります。

ステップ5 LACPシステムプライオリティを設定します。

lacp system-priority number

例：

```
ciscoasa(config)# lacp system-priority 12345
```

number には、1 ～ 65535 の範囲内の値を入力します。デフォルトは 32768 です。数字が大きいほど、プライオリティは低くなります。このコマンドは、ASA に対してグローバルです。

EtherChannel の反対の端にあるデバイスのポートプライオリティが衝突している場合、システムプライオリティを使用して使用するポートプライオリティが決定されます。EtherChannel 内のインターフェイスプライオリティについては、**lacp port-priority** コマンドを参照してください。

関連トピック

[ロード バランシング](#) (5 ページ)

[EtherChannel へのインターフェイスの追加](#) (12 ページ)

EtherChannel および冗長インターフェイスのモニタリング

次のコマンドを参照してください。



(注) Firepower 1000、2100 および Firepower 4100/9300 の場合、一部の統計は ASA コマンドで表示されません。FXOS コマンドを使用して、より詳細なインターフェイス統計情報を表示する必要があります。

- /eth-uplink/fabric# **show interface**
- /eth-uplink/fabric# **show port-channel**
- /eth-uplink/fabric/interface# **show stats**

プラットフォームモードの Firepower 2100 の場合は、次の FXOS connect local-mgmt コマンドも参照してください。

- (local-mgmt)# **show portmanager counters**
- (local-mgmt)# **show lacp**
- (local-mgmt)# **show portchannel**

詳細については、『[FXOS troubleshooting guide](#)』を参照してください。

-
- **show interface**

インターフェイス統計情報を表示します。

- **show interface ip brief**

インターフェイスの IP アドレスとステータスを表示します。

- (ASA モデルおよび ISA 3000 のみ) **show lacp** {[*channel_group_number*] {**counters** | **internal** | **neighbor**} | **sys-id**}

EtherChannel の場合は、LACP 情報（トラフィック統計情報、システム ID、ネイバーの詳細など）が表示されます。

- (ASA モデルおよび ISA 3000 のみ) **show port-channel** [*channel_group_number*] [**brief** | **detail** | **port** | **protocol** | **summary**]

EtherChannel の場合は、EtherChannel 情報が、詳細な 1 行サマリー形式で表示されます。このコマンドは、ポートとポートチャネルの情報も表示します。

- (ASA モデルおよび ISA 3000 のみ) **show port-channel** *channel_group_number* **load-balance** [**hash-result** {**ip** | **ipv6** | **l4port** | **mac** | **mixed** | **vlan-only**} *parameters*]

EtherChannel の場合は、ポートチャネル負荷分散情報が、指定のパラメータセットに対するハッシュ結果および選択されたメンバー インターフェイスとともに表示されます。

EtherChannel の例

次の例では、3つのインターフェイスを EtherChannel の一部として設定します。また、システムプライオリティをより高く設定するとともに、GigabitEthernet 0/2 のプライオリティを他のインターフェイスよりも高く設定します。これは、8個を超えるインターフェイスが EtherChannel に割り当てられた場合に備えるためです。

```
lacp system-priority 1234
interface GigabitEthernet0/0
  channel-group 1 mode active
interface GigabitEthernet0/1
  channel-group 1 mode active
interface GigabitEthernet0/2
  lacp port-priority 1234
  channel-group 1 mode passive
interface Port-channel1
  lacp max-bundle 4
  port-channel min-bundle 2
  port-channel load-balance dst-ip
```

EtherChannel インターフェイスと冗長インターフェイスの履歴

表 1: EtherChannel インターフェイスと冗長インターフェイスの履歴

機能名	リリース	機能情報
冗長インターフェイス	8.0(2)	論理冗長インターフェイスは、アクティブとスタンバイの物理インターフェイスからなるペアです。アクティブインターフェイスで障害が発生すると、スタンバイインターフェイスがアクティブになって、トラフィックを通過させ始めます。冗長インターフェイスを設定して ASA の信頼性を高めることができます。この機能は、デバイスレベルのフェールオーバーとは別個のものですが、必要な場合はフェールオーバーとともに冗長インターフェイスも設定できます。最大 8 個の冗長インターフェイスペアを設定できます。
EtherChannel サポート	8.4(1)	<p>最大 48 個の 802.3ad EtherChannel (1 つあたりのアクティブインターフェイス 8 個) を設定できます。</p> <p>channel-group、lacp port-priority、interface port-channel、lacp max-bundle、port-channel min-bundle、port-channel load-balance、lacp system-priority、clear lacp counters、show lacp、show port-channel の各コマンドが導入されました。</p> <p>(注) EtherChannel は ASA 5505 ではサポートされません。</p>

機能名	リリース	機能情報
EtherChannel あたり 16 個のアクティブリンクのサポート	9.2(1)	<p>EtherChannel あたり最大で 16 個のアクティブリンクを設定できるようになりました。これまでは、8 個のアクティブリンクと 8 個のスタンバイリンクが設定できました。スイッチは、16 個のアクティブリンクをサポート可能である必要があります（たとえば、Cisco Nexus 7000 と F2 シリーズ 10 ギガビットイーサネット モジュール）。</p> <p>(注) 旧バージョンの ASA からアップグレードする場合、互換性を得るために、アクティブなインターフェイスの最大数を 8 に設定します (lACP max-bundle コマンド)。</p> <p>次のコマンドが変更されました。 lACP max-bundle および port-channel min-bundle。</p>

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。