



インターフェイス管理

- [Firepower インターフェイスについて](#) (1 ページ)
- [Firepower インターフェイスに関する注意事項と制約事項](#) (15 ページ)
- [インターフェイスの設定](#) (18 ページ)
- [モニタリング インターフェイス](#) (30 ページ)
- [インターフェイスのトラブルシューティング](#) (32 ページ)
- [インターフェイスの履歴](#) (39 ページ)

Firepower インターフェイスについて

Firepower 4100/9300 シャーシは、物理インターフェイス、コンテナ インスタンスの LAN サブインターフェイス、および EtherChannel (ポートチャネル) インターフェイスをサポートします。EtherChannel のインターフェイスには、同じタイプのメンバインターフェイスを最大で 16 個含めることができます。

シャーシ管理インターフェイス

シャーシ管理インターフェイスは、SSH または Firepower Chassis Manager で、FXOS シャーシの管理に使用されます。このインターフェイスは、アプリケーション管理の論理デバイスに割り当てる管理タイプのインターフェイスから分離されています。

このインターフェイスのパラメータを設定するには、CLI から設定にする必要があります。[管理 IP アドレスの変更](#)も参照してください。このインターフェイスについての情報を FXOS CLI で表示するには、ローカル管理に接続し、管理ポートを表示します。

FirePOWER connect local-mgmt

```
firepower(local-mgmt) # show mgmt-port
```

物理ケーブルまたは SFP モジュールが取り外されている場合や **mgmt-port shut** コマンドが実行されている場合でも、シャーシ管理インターフェイスは稼働状態のままである点に注意してください。

インターフェイスタイプ

各インターフェイスは、次のいずれかのタイプになります。

- **Data** : 通常のデータに使用します。データインターフェイスは論理デバイス間で共有できません。データインターフェイスを論理デバイス間で共有することはできません。また、論理デバイスからバックプレーンを介して他の論理デバイスに通信することはできません。データインターフェイスのトラフィックの場合、すべてのトラフィックは別の論理デバイスに到達するために、あるインターフェイスでシャーシを抜け出し、別のインターフェイスで戻る必要があります。
- **Data-sharing** : 通常のデータに使用します。コンテナインスタンスでのみサポートされ、これらのデータインターフェイスは1つまたは複数の論理デバイス/コンテナインスタンス (FTD 専用) で共有できます。各コンテナインスタンスは、このインターフェイスを共有する他のすべてのインスタンスと、バックプレーン経由で通信できます。共有インターフェイスは、展開可能なコンテナインスタンスの数に影響することがあります。[共有インターフェイスの拡張性 \(4ページ\)](#) を参照してください。共有インターフェイスは、ブリッジグループメンバーインターフェイス (トランスペアレントモードまたはルーテッドモード)、インラインセット、パッシブインターフェイス、またはフェールオーバーリンクではサポートされません。
- **Mgmt** : アプリケーションインスタンスの管理に使用します。これらのインターフェイスは、外部ホストにアクセスするために1つまたは複数の論理デバイスで共有できます。論理デバイスが、このインターフェイスを介して、インターフェイスを共有する他の論理デバイスと通信することはできません。各論理デバイスには、管理インターフェイスを1つだけ割り当てることができます。
- **Firepower-eventing** : FTD デバイスのセカンダリ管理インターフェイスとして使用します。このインターフェイスを使用するには、FTD CLI で IP アドレスなどのパラメータを設定する必要があります。たとえば、イベント (Web イベントなど) から管理トラフィックを分類できます。Firepower Management Center 構成ガイドのシステム設定の章にある「管理インターフェイス」のセクションを参照してください。Firepower-eventing インターフェイスは、外部ホストにアクセスするために1つまたは複数の論理デバイスで共有できます。論理デバイスはこのインターフェイスを介してインターフェイスを共有する他の論理デバイスと通信することはできません。
- **Cluster** : クラスタ化された論理デバイスのクラスタ制御リンクとして使用します。デフォルトでは、クラスタ制御リンクは 48 番のポートチャネル上に自動的に作成されます。このタイプは、EtherChannel インターフェイスのみでサポートされます。

シャーシとアプリケーションの独立したインターフェイスの状態

管理上、シャーシおよびアプリケーションの両方で、インターフェイスを有効および無効にできます。インターフェイスを動作させるには、両方のオペレーティングシステムで、インターフェイスを有効にする必要があります。インターフェイスの状態は個別に制御されるので、シャーシとアプリケーションの間の不一致が生じることがあります。

アプリケーションのインターフェイスのデフォルトの状態は、インターフェイスのタイプによって異なります。たとえば、物理インターフェイスまたはEtherChannelは、アプリケーション内ではデフォルトで無効になっていますが、サブインターフェイスはデフォルトで有効になっています。

ハードウェアバイパス ペア

FTD の場合、Firepower 9300 および 4100 シリーズの特定のインターフェイス モジュールを使用して、ハードウェアバイパス 機能を有効にします。ハードウェアバイパスにより、停電中のインラインインターフェイス ペア間でトラフィックが流れ続けます。この機能は、ソフトウェアまたはハードウェア障害の発生時にネットワーク接続を維持するために使用できます。

ハードウェアバイパス 機能は、FTD アプリケーション内で設定されます。これらのインターフェイスをハードウェアバイパス ペアとして使用する必要はありません。これらは、ASA と FTD アプリケーションの両方について通常のインターフェイスとして使用できます。ハードウェアバイパス 対応のインターフェイスをブレイクアウト ポート用に設定することはできないため注意してください。ハードウェアバイパス 機能を使用するには、ポートをEtherChannelとして設定しないでください。そうでない場合は、これらのインターフェイスを通常のインターフェイス モードのEtherChannel メンバとして含めることができます。

ハードウェアバイパス がインラインペアで有効になっている場合、スイッチのバイパスが最初に試行されます。スイッチのエラーが原因でバイパス設定が失敗した場合は、物理バイパスが有効になります。

FTD は、以下のモデルの特定のネットワーク モジュールのインターフェイス ペアでハードウェアバイパス をサポートします。

- Firepower 9300
- Firepower 4100 シリーズ

これらのモデルでサポートされている ハードウェアバイパス ネットワーク モジュールは以下のとおりです。

- FirePOWER 6 ポート 1G SX FTW ネットワーク モジュール シングルワイド (FPR-NM-6X1SX-F)
- FirePOWER 6 ポート 10G SR FTW ネットワーク モジュール シングルワイド (FPR-NM-6X10SR-F)
- FirePOWER 6 ポート 10G LR FTW ネットワーク モジュール シングルワイド (FPR-NM-6X10LR-F)
- FirePOWER 2 ポート 40G SR FTW ネットワーク モジュール シングルワイド (FPR-NM-2X40G-F)
- Firepower 8 ポート 1G Copper FTW ネットワーク モジュール シングルワイド (FPR-NM-8X1G-F)

ハードウェアバイパス では以下のポート ペアのみ使用できます。

- 1 と 2
- 3 と 4
- 5 と 6
- 7 および 8

ジャンボ フレーム サポート

Firepower 4100/9300 シャーシは、デフォルトで有効になっているジャンボフレームをサポートします。Firepower 4100/9300 シャーシにインストールされた特定の論理デバイスのジャンボフレームサポートを有効にするには、論理デバイスのインターフェイスに適切な MTU の設定を構成する必要があります。

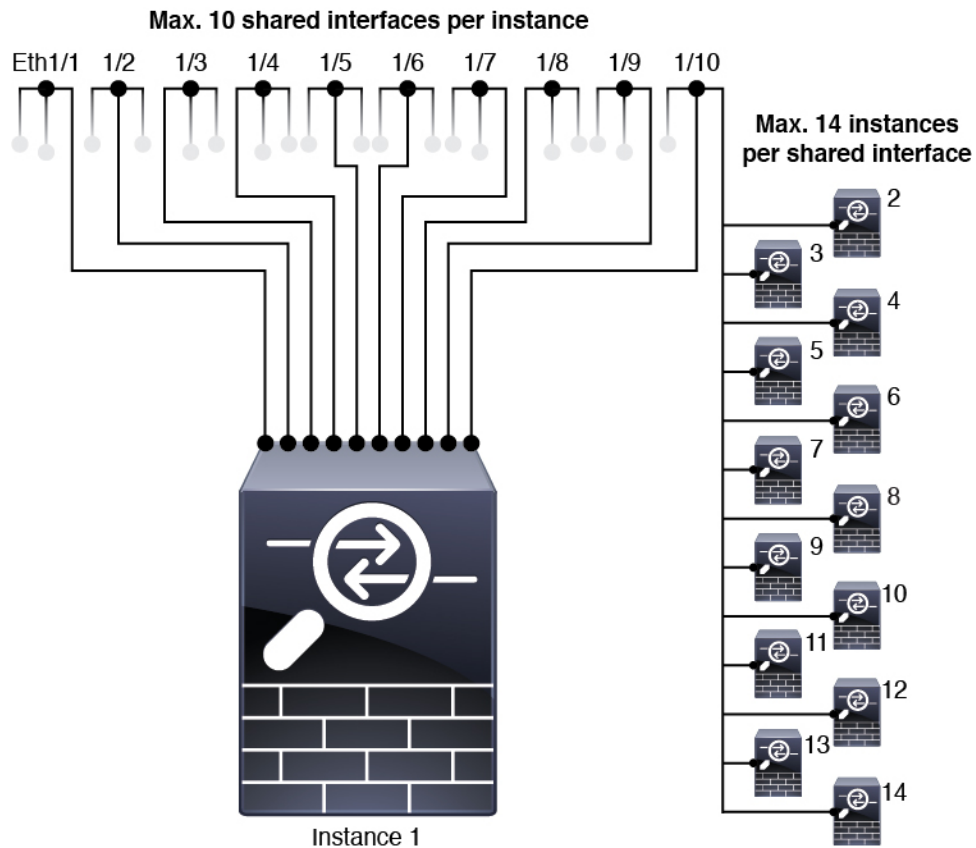
Firepower 4100/9300 シャーシのアプリケーションでサポートされている最大 MTU は、9184 です。

共有インターフェイスの拡張性

コンテナ インスタンスは、**data-sharing** タイプのインターフェイスを共有できます。この機能を使用して、物理インターフェイスの使用率を節約し、柔軟なネットワークの導入をサポートできます。インターフェイスを共有する場合、シャーシは一意の MAC アドレスを使用して適切なインスタンスにトラフィックを転送します。ただし、共有インターフェイスではシャーシ内のフルメッシュ トポロジのニーズによって転送テーブルが大きくなることがあります（すべてのインスタンスが同じインターフェイスを共有しているその他すべてのインスタンスと通信できる必要があります）。そのため、共有できるインターフェイスの数には制限があります。

転送テーブルに加えて、シャーシは VLAN サブインターフェイスの転送用に VLAN グループ テーブルも保持します。親インターフェイスの数とその他の導入決定に応じて、最大 500 個の VLAN サブインターフェイスを作成できます。

共有インターフェイスの割り当てについては、次の制限事項を参照してください。



共有インターフェイスのベストプラクティス

転送テーブルの拡張性を最適にするには、共有するインターフェイスの数をできる限り少なくします。代わりに、1つまたは複数の物理インターフェイスに最大 500 個の VLAN サブインターフェイスを作成し、コンテナインスタンスで VLAN を分割できます。

インターフェイスを共有する場合は、拡張性が高いものから低いものへの順序で次の手順に従います。

1. 最適：単一の親の下のサブインターフェイスを共有し、論理デバイスグループと同じサブインターフェイスのセットを使用します。

たとえば、同じ種類のインターフェイスをすべてバンドルするための大規模な EtherChannel を作成し、Port-Channel1、Port-Channel2、Port-Channel3 の代わりに、その EtherChannel のサブインターフェイス (Port-Channel1.100、200、300) を共有します。単一の親のサブインターフェイスを共有する場合、物理/EtherChannel インターフェイスまたは複数の親にわたるサブインターフェイスを共有するときの VLAN グループテーブルの拡張性は転送テーブルよりも優れています。

論理デバイスのグループと同じサブインターフェイスのセットを共有しない場合は、(VLAN グループよりも) より多くのリソースを設定で使用することになる可能性があります。たとえば、Port-Channel1.100 を論理デバイス 1 および 2 と共有するとともに、Port-Channel1.200

を論理デバイス 2 および 3 と共有するのではなく、Port-Channel1.100 および 200 を論理デバイス 1、2、3 (1 つの VLAN グループ) と共有します。

2. 普通：親の間でサブインターフェイスを共有します。

たとえば、Port-Channel1、Port-Channel2、Port-Channel3 の代わりに Port-Channel1.100、Port-Channel2.200、Port-Channel3.300 を共有します。この使用方法は同じ親のサブインターフェイスのみを共有するよりも効率は劣りますが、VLAN グループを利用しています。

3. 最悪：個々の親インターフェイス (物理または EtherChannel) を共有します。

この方法は、最も多くの転送テーブルエントリを使用します。

共有インターフェイスの使用例

インターフェイスの共有と拡張性の例について、以下の表を参照してください。以下のシナリオは、すべてのインスタンス間で共有されている管理用の 1 つの物理/EtherChannel インターフェイスと、ハイアベイラビリティで使用する専用のサブインターフェイスを含むもう 1 つの物理/EtherChannel インターフェイスを使用していることを前提としています。

- [表 1: 3 つの SM-44 を備えた Firepower 9300 の物理/EtherChannel インターフェイスとインスタンス \(7 ページ\)](#)
- [表 2: 3 つの SM-44 を備えた Firepower 9300 上の 1 つの親のサブインターフェイスとインスタンス \(9 ページ\)](#)
- [表 3: 1 つの SM-44 を備えた Firepower 9300 の物理/EtherChannel インターフェイスとインスタンス \(11 ページ\)](#)
- [表 4: 1 つの SM-44 を備えた Firepower 9300 上の 1 つの親のサブインターフェイスとインスタンス \(13 ページ\)](#)

3 つの SM-44 と firepower 9300

次の表は、物理インターフェイスまたは Etherchannel のみを使用している 9300 の SM-44 セキュリティモジュールに適用されます。サブインターフェイスがなければ、インターフェイスの最大数が制限されます。さらに、複数の物理インターフェイスを共有するには、複数のサブインターフェイスを使用するよりも多くの転送テーブルリソースを使用します。

各 SM-44 モジュールは、最大 14 のインスタンスをサポートできます。インスタンスは、制限内に収める必要に応じてモジュール間で分割されます。

表 1:3つの SM-44 を備えた Firepower 9300 の物理/EtherChannel インターフェイスとインスタンス

専用インターフェイス	共有インターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
32 : • 8 • 8 • 8 • 8	0	4 : • インスタンス 1 • インスタンス 2 • インスタンス 3 • インスタンス 4	16 %
30 : • 15 • 15	0	2: • インスタンス 1 • インスタンス 2	14%
14 : • 14 (1 ea.)	1	14 : • インスタンス 1-イン スタンス 14	46 %
33 : • 11 (1 ea.) • 11 (1 ea.) • 11 (1 ea.)	3 : • 1 • 1 • 1	33 : • インスタンス 1-イン スタンス 11 • インスタンス 12 - イン スタンス 22 • インスタンス 23 - イン スタンス 33	98%
33 : • 11 (1 ea.) • 11 (1 ea.) • 12 (1 ea.)	3 : • 1 • 1 • 1	34 : • インスタンス 1-イン スタンス 11 • インスタンス 12 - イン スタンス 22 • インスタンス 23 - イン スタンス 34	102 % 許可しない
30 : • 30 (1 ea.)	1	6 : • インスタンス 1-イン スタンス 6	25 %

専用インターフェイス	共有インターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
30 : <ul style="list-style-type: none"> • 10 (5 ea.) • 10 (5 ea.) • 10 (5 ea.) 	3 : <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 1 • 1 	6 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 2 • インスタンス 2-インスタンス 4 • インスタンス 5-インスタンス 6 	23 %
30 : <ul style="list-style-type: none"> • 30 (6 ea.) 	2	5 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 5 	28%
30 : <ul style="list-style-type: none"> • 12 (6 ea.) • 18 (6 ea.) 	4 : <ul style="list-style-type: none"> • 2 • 2 	5 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 2 • インスタンス 2-インスタンス 5 	26 %
24 : <ul style="list-style-type: none"> • 6 • 6 • 6 • 6 	7	4 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1 • インスタンス 2 • インスタンス 3 • インスタンス 4 	44 %
24 : <ul style="list-style-type: none"> • 12 (6 ea.) • 12 (6 ea.) 	14 : <ul style="list-style-type: none"> • 7 • 7 	4 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 2 • インスタンス 2-インスタンス 4 	41%

次の表は、単一の親物理インターフェイス上でサブインターフェイスを使用している 9300 上の 3 つの SM-44 セキュリティモジュールに適用されます。たとえば、同じ種類のインターフェイスをすべてバンドルするための大規模な EtherChannel を作成し、EtherChannel のサブインターフェイスを共有します。複数の物理インターフェイスを共有するには、複数のサブインターフェイスを使用するよりも多くの転送テーブル リソースを使用します。

各 SM-44 モジュールは、最大 14 のインスタンスをサポートできます。インスタンスは、制限内に収める必要に応じてモジュール間で分割されます。

表 2: 3つの SM-44 を備えた Firepower 9300 上の 1つの親のサブインターフェイスとインスタンス

専用サブインターフェイス	共有サブインターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
168 : • 168 (4 ea.)	0	42 : • インスタンス 1-インスタンス 42	33%
224 : • 224 (16 ea.)	0	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	27 %
14 : • 14 (1 ea.)	1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	46 %
33 : • 11 (1 ea.) • 11 (1 ea.) • 11 (1 ea.)	3 : • 1 • 1 • 1	33 : • インスタンス 1-インスタンス 11 • インスタンス 12 - インスタンス 22 • インスタンス 23 - インスタンス 33	98%
70 : • 70 (5 ea.)	1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	46 %
165 : • 55 (5 ea.) • 55 (5 ea.) • 55 (5 ea.)	3 : • 1 • 1 • 1	33 : • インスタンス 1-インスタンス 11 • インスタンス 12 - インスタンス 22 • インスタンス 23 - インスタンス 33	98%

専用サブインターフェイス	共有サブインターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
70 : • 70 (5 ea.)	2	14 : • インスタンス 1 - インスタンス 14	46 %
165 : • 55 (5 ea.) • 55 (5 ea.) • 55 (5 ea.)	6 : • 2 • 2 • 2	33 : • インスタンス 1 - インスタンス 11 • インスタンス 12 - インスタンス 22 • インスタンス 23 - インスタンス 33	98%
70 : • 70 (5 ea.)	10	14 : • インスタンス 1 - インスタンス 14	46 %
165 : • 55 (5 ea.) • 55 (5 ea.) • 55 (5 ea.)	30 : • 10 • 10 • 10	33 : • インスタンス 1 - インスタンス 11 • インスタンス 12 - インスタンス 22 • インスタンス 23 - インスタンス 33	102 % 許可しない

1 つの SM 44 を備えた Firepower 9300

次の表は、物理インターフェイスまたは Etherchannel のみを使用している 1 つの SM-44 を備えた Firepower 9300 に適用されます。サブインターフェイスがなければ、インターフェイスの最大数が制限されます。さらに、複数の物理インターフェイスを共有するには、複数のサブインターフェイスを使用するよりも多くの転送テーブルリソースを使用します。

1 つの SM-44 を備えた Firepower Firepower 9300 は、最大 14 のインスタンスをサポートできません。

表 3:1つの SM-44 を備えた Firepower 9300 の物理/EtherChannel インターフェイスとインスタンス

専用インターフェイス	共有インターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
32 : <ul style="list-style-type: none"> • 8 • 8 • 8 • 8 	0	4 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1 • インスタンス 2 • インスタンス 3 • インスタンス 4 	16 %
30 : <ul style="list-style-type: none"> • 15 • 15 	0	2: <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1 • インスタンス 2 	14%
14 : <ul style="list-style-type: none"> • 14 (1 ea.) 	1	14 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 14 	46 %
14 : <ul style="list-style-type: none"> • 7 (1 ea.) • 7 (1 ea.) 	2: <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 1 	14 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 7 • インスタンス 8-インスタンス 14 	37 %
32 : <ul style="list-style-type: none"> • 8 • 8 • 8 • 8 	1	4 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1 • インスタンス 2 • インスタンス 3 • インスタンス 4 	21 %
32 : <ul style="list-style-type: none"> • 16 (8 ea.) • 16 (8 ea.) 	2	4 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 2 • インスタンス 3-インスタンス 4 	20 %

専用インターフェイス	共有インターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
32 : • 8 • 8 • 8 • 8	2	4 : • インスタンス 1 • インスタンス 2 • インスタンス 3 • インスタンス 4	25 %
32 : • 16 (8 ea.) • 16 (8 ea.)	4 : • 2 • 2	4 : • インスタンス 1-インスタンス 2 • インスタンス 3-インスタンス 4	24 %
24 : • 8 • 8 • 8	8	3 : • インスタンス 1 • インスタンス 2 • インスタンス 3	37 %
10 : • 10 (2 ea.)	10	5 : • インスタンス 1-インスタンス 5	69%
10 : • 6 (2 ea.) • 4 (2 ea.)	20 : • 10 • 10	5 : • インスタンス 1-インスタンス 3 • インスタンス 4-インスタンス 5	59%
14 : • 12 (2 ea.)	10	7 : • インスタンス 1-インスタンス 7	109% 許可しない

次の表は、単一の親物理インターフェイス上でサブインターフェイスを使用している1つのSM-44を備えた Firepower 4150 に適用されます。たとえば、同じ種類のインターフェイスをすべてバンドルするための大規模な EtherChannel を作成し、EtherChannel のサブインターフェイス

スを共有します。複数の物理インターフェイスを共有するには、複数のサブインターフェイスを使用するよりも多くの転送テーブルリソースを使用します。

1つのSM-44を備えたFirepower 9300は、最大14のインスタンスをサポートできます。

表 4: 1つのSM-44を備えたFirepower 9300上の1つの親のサブインターフェイスとインスタンス

専用サブインターフェイス	共有サブインターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
112 : • 112 (8 ea.)	0	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	17%
224 : • 224 (16 ea.)	0	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	17%
14 : • 14 (1 ea.)	1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	46 %
14 : • 7 (1 ea.) • 7 (1 ea.)	2: • 1 • 1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 7 • インスタンス 8-インスタンス 14	37 %
112 : • 112 (8 ea.)	1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	46 %
112 : • 56 (8 ea.) • 56 (8 ea.)	2: • 1 • 1	14 : • インスタンス 1-インスタンス 7 • インスタンス 8-インスタンス 14	37 %
112 : • 112 (8 ea.)	2	14 : • インスタンス 1-インスタンス 14	46 %

専用サブインターフェイス	共有サブインターフェイス	インスタンス数	転送テーブルの使用率 (%)
112 : <ul style="list-style-type: none"> • 56 (8 ea.) • 56 (8 ea.) 	4 : <ul style="list-style-type: none"> • 2 • 2 	14 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 7 • インスタンス 8-インスタンス 14 	37 %
140 : <ul style="list-style-type: none"> • 140 (10 ea.) 	10	14 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 14 	46 %
140 : <ul style="list-style-type: none"> • 70 (10 ea.) • 70 (10 ea.) 	20 : <ul style="list-style-type: none"> • 10 • 10 	14 : <ul style="list-style-type: none"> • インスタンス 1-インスタンス 7 • インスタンス 8-インスタンス 14 	37 %

共有インターフェイス リソースの表示

転送テーブルと VLAN グループの使用状況を表示するには、**scope fabric-interconnect** で **show detail** コマンドを入力します。次に例を示します。

```
Firepower# scope fabric-interconnect
DFirepower /fabric-interconnect # show detail

Fabric Interconnect:
  ID: A
  Product Name: Cisco FPR9K-SUP
  PID: FPR9K-SUP
  VID: V02
  Vendor: Cisco Systems, Inc.
  Serial (SN): JAD104807YN
  HW Revision: 0
  Total Memory (MB): 16185
  OOB IP Addr: 10.10.5.14
  OOB Gateway: 10.10.5.1
  OOB Netmask: 255.255.255.0
  OOB IPv6 Address: ::
  OOB IPv6 Gateway: ::
  Prefix: 64
  Operability: Operable
  Thermal Status: Ok
  Ingress VLAN Group Entry Count (Current/Max): 0/500
  Switch Forwarding Path Entry Count (Current/Max): 16/1021
  Current Task 1:
  Current Task 2:
```

Current Task 3:

Firepower Threat Defense のインラインセットリンクステートの伝達

インラインセットはワイヤ上のバンプのように動作し、2つのインターフェイスを一緒にバインドし、既存のネットワークに組み込みます。この機能によって、隣接するネットワークデバイスの設定がなくても、任意のネットワーク環境にシステムをインストールすることができます。インラインインターフェイスはすべてのトラフィックを無条件に受信しますが、これらのインターフェイスで受信されたすべてのトラフィックは、明示的にドロップされない限り、インラインセットの外部に再送信されます。

FTD アプリケーションでインラインセットを設定し、リンクステート伝達を有効にすると、FTD はインラインセットメンバーシップを FXOS シャーシに送信します。リンクステート伝達により、インラインセットのインターフェイスの1つが停止した場合、シャーシは、インラインインターフェイスペアの2番目のインターフェイスも自動的に停止します。停止したインターフェイスが再び起動すると、2番目のインターフェイスも自動的に起動します。つまり、1つのインターフェイスのリンクステートが変化すると、シャーシはその変化を検知し、その変化に合わせて他のインターフェイスのリンクステートを更新します。ただし、シャーシからリンクステートの変更が伝達されるまで最大4秒かかります。障害状態のネットワークデバイスを避けてトラフィックを自動的に再ルーティングするようルータが設定された復元力の高いネットワーク環境では、リンクステート伝播が特に有効です。

Firepower インターフェイスに関する注意事項と制約事項

VLAN サブインターフェイス

- ネットワーク展開に応じて、最大 500 の VLAN ID を使用してシャーシあたり 250 ~ 500 のサブインターフェイスを作成できます。
- サブインターフェイスは、データまたはデータ共有タイプのインターフェイスでのみサポートされます。
- サブインターフェイス（および親インターフェイス）はコンテナインスタンスにのみ割り当てることができます。



(注) コンテナインスタンスに親インターフェイスを割り当てる場合、タグなし（非 VLAN）トラフィックのみを渡します。タグなしトラフィックを渡す必要がない限り、親インターフェイスを割り当てないでください。

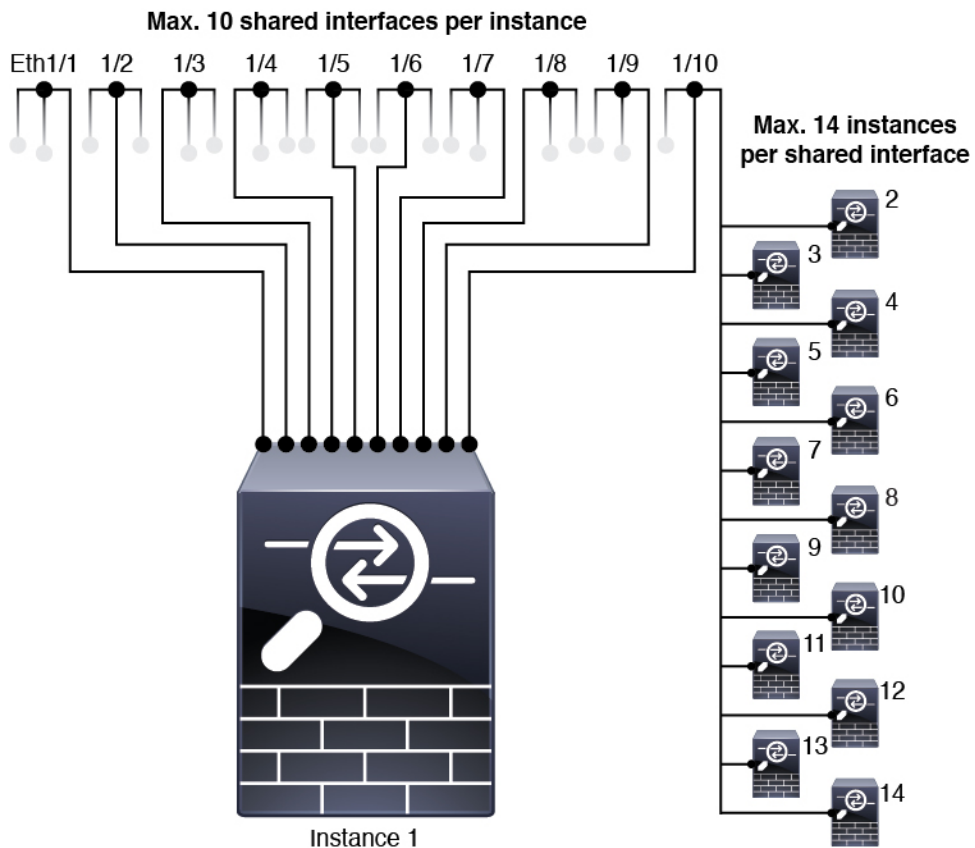
- 論理デバイスアプリケーション内の次の制限事項を確認してください。インターフェイスの割り当てを計画する際は、これらの制限事項に留意してください。

- FTDインラインセットのサブインターフェイスを使用することはできません。また、パッシブインターフェイスとして使用することはできません。
- フェールオーバーリンクに対してサブインターフェイスを使用する場合、その親にあるすべてのサブインターフェイスと親自体のフェールオーバーリンクとしての使用が制限されます。一部のサブ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し、一部を通常のデータインターフェイスとして使用することはできません。

データ共有インターフェイス

- 共有インターフェイスごとの最大インスタンス数：14。たとえば、Instance14 を介して Instance1 に Ethernet1/1 を割り当てることができます。

インスタンスごとの最大共有インターフェイス：10。たとえば、Ethernet1/1.10 を介して Instance1 に Ethernet1/1.1 を割り当てることができます。



- ネイティブ インスタンスでデータ共有インターフェイスを使用することはできません。
- 論理デバイスアプリケーション内の次の制限事項を確認してください。インターフェイスの割り当てを計画する際は、これらの制限事項に留意してください。
 - トランスペアレント ファイアウォール モード デバイスとのデータ共有インターフェイスを使用することはできません。

- FTD インラインセットでまたはパッシブインターフェイスとしてデータ共有インターフェイスを使用することはできません。
- フェールオーバーリンクに対してデータ共有インターフェイスを使用することはできません。

次のインラインセット FTD

- 物理インターフェイス（通常かつブレイクアウトポート）と Etherchannel のサポート。サブインターフェイスはサポートされません。
- リンクステートの伝達はサポートされます。

ハードウェアバイパス

- FTD をサポート。ASA の通常のインターフェイスとして使用できます。
- FTD はインラインセットでのみハードウェアバイパスをサポートします。
- ハードウェアバイパス対応のインターフェイスをブレイクアウトポート用に設定することはできません。
- ハードウェアバイパスインターフェイスを EtherChannel に含めたり、ハードウェアバイパス用に使用することはできません。EtherChannel で通常のインターフェイスとして使用できます。
- ハードウェアバイパスハイアベイラビリティではサポートされていません。

デフォルトの MAC アドレス

ネイティブインスタンス向け：

デフォルトの MAC アドレスの割り当ては、インターフェイスのタイプによって異なります。

- 物理インターフェイス：物理インターフェイスは、Burned-in MAC Address を使用します。
- EtherChannel：EtherChannel の場合は、そ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が同じ 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ためです。ポートチャンネルインターフェイスは、プールからの一意の MAC アドレスを使用します。インターフェイスのメンバーシップは、MAC アドレスには影響しません。

コンテナインスタンス向け：

- すべてのインターフェイスの MAC アドレスは MAC アドレスプールから取得されます。サブインターフェイスでは、MAC アドレスを手動で設定した場合、分類が正しく行われるように、同じ親インターフェイス上のすべてのサブインターフェイスで一意の MAC ア

ドレスを使用します。 [コンテナインスタンス インターフェイスの自動 MAC アドレス](#)を参照してください。

インターフェイスの設定

デフォルトでは、物理インターフェイスはディセーブルになっています。インターフェイスを有効にし、EtherChannelsを追加して、VLANサブインターフェイスを追加し、インターフェイス プロパティを編集して、ブレイクアウト ポートを設定できます。



(注) FXOS でインターフェイスを削除した場合（たとえば、ネットワーク モジュールの削除、EtherChannel の削除、または EtherChannel へのインターフェイスの再割り当てなど）、必要な調整を行うことができるように、ASA 設定では元のコマンドが保持されます。設定からインターフェイスを削除すると、幅広い影響が出る可能性があります。ASA OS の古いインターフェイス設定は手動で削除できます。

物理インターフェイスの設定

インターフェイスを物理的に有効および無効にすること、およびインターフェイスの速度とデュプレックスを設定することができます。インターフェイスを使用するには、インターフェイスをFXOSで物理的に有効にし、アプリケーションで論理的に有効にする必要があります。

始める前に

- すでに EtherChannel のメンバーであるインターフェイスは個別に変更できません。EtherChannel に追加する前に、設定を行ってください。

手順

ステップ 1 インターフェイス モードに入ります。

```
scope eth-uplink
```

```
scope fabric a
```

ステップ 2 インターフェイスを有効にします。

```
enter interface interface_id
```

```
enable
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric # enter interface Ethernet1/8
```

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # enable
```

(注) すでにポートチャネルのメンバであるインターフェイスは個別に変更できません。ポートチャネルのメンバであるインターフェイスで **enter interface** コマンドまたは **scope interface** コマンドを使用すると、オブジェクトが存在しないことを示すエラーを受け取ります。ポートチャネルに追加する前に、**enter interface** コマンドを使用してインターフェイスを編集する必要があります。

ステップ3 (オプション) インターフェイス タイプを設定します。

```
set port-type {data | data-sharing | mgmt | firepower-eventing | cluster}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # set port-type mgmt
```

data キーワードがデフォルトのタイプです。**data-sharing** タイプは、コンテナインスタンスでのみサポートされます。**cluster** キーワードは選択しないでください。デフォルトでは、Cluster Control Link はポートチャネル 48 に自動的に作成されます。

ステップ4 インターフェイスでサポートされている場合、自動ネゴシエーションを有効化または無効化します。

```
set auto-negotiation {on | off}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # set auto-negotiation off
```

ステップ5 インターフェイスの速度を設定します。

```
set admin-speed {10mbps | 100mbps | 1gbps | 10gbps | 40gbps | 100gbps}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # set admin-speed 1gbps
```

ステップ6 インターフェイスのデュプレックス モードを設定します。

```
set admin-duplex {fullduplex | halfduplex}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # set admin-duplex halfduplex
```

ステップ7 デフォルトのフロー制御ポリシーを編集した場合は、インターフェイスにすでに適用されています。新しいポリシーを作成した場合は、そのポリシーをインターフェイスに適用します。[フロー制御ポリシーの設定 \(28 ページ\)](#) を参照してください。

```
set flow-control-policy name
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # set flow-control-policy flow1
```

ステップ 8 設定を保存します。

commit-buffer

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # commit-buffer
Firepower /eth-uplink/fabric/interface #
```

EtherChannel (ポートチャネル) の追加

EtherChannel (別名ポートチャネル) には、同じタイプのメンバーインターフェイスを最大 16 個含めることができます。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 内の各物理データまたはデータ共有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。
- **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。



(注) モードを [On] から [Active] に変更するか、[Active] から [On] に変更すると、EtherChannel が動作状態になるまで最大 3 分かかることがあります。

非データ インターフェイスはアクティブ モードのみをサポートします。

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。

Firepower 4100/9300 シヤージが EtherChannel を作成すると、EtherChannel は [一時停止 (Suspended)] 状態 (Active LACP モードの場合) または [ダウン (Down)] 状態 (On LACP モードの場合) になり、物理リンクがアップしても論理デバイスに割り当てるまでそのままになります。EtherChannel は次のような状況でこの [Suspended] 状態になります。

- EtherChannel がスタンドアロン論理デバイスのデータまたは管理インターフェイスとして追加された

- EtherChannel がクラスタの一部である論理デバイスの管理インターフェイスまたは Cluster Control Link として追加された
- EtherChannel がクラスタの一部である論理デバイスのデータインターフェイスとして追加され、少なくとも 1 つのユニットがクラスタに参加している

EtherChannel は論理デバイスに割り当てるまで動作しないことに注意してください。EtherChannel が論理デバイスから削除された場合や論理デバイスが削除された場合は、EtherChannel が [一時停止 (Suspended)] または [ダウン (Down)] 状態に戻ります。

手順

ステップ 1 インターフェイス モードを開始します。

```
scope eth-uplink
```

```
scope fabric a
```

ステップ 2 ポートチャネルを作成します。

```
create port-channel id
```

```
enable
```

ステップ 3 メンバインターフェイスを割り当てます。

```
create member-port interface_id
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # create member-port Ethernet1/1
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel/member-port* # exit
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # create member-port Ethernet1/2
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel/member-port* # exit
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # create member-port Ethernet1/3
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel/member-port* # exit
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # create member-port Ethernet1/4
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel/member-port* # exit
```

ステップ 4 (任意) インターフェイス タイプを設定します。

```
set port-type {data | data-sharing | mgmt | firepower-eventing | cluster}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel # set port-type data
```

data キーワードがデフォルトのタイプです。**data-sharing** タイプは、コンテナインスタンスでのみサポートされます。このポートチャネルをデフォルトではなくクラスタ制御リンクとして使用する場合以外は、**cluster** キーワードを選択しないでください。

ステップ 5 (任意) ポートチャネルのすべてのメンバーのインターフェイス速度を設定します。

```
set speed {10mbps | 100mbps | 1gbps | 10gbps | 40gbps | 100gbps}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # set speed 1gbps
```

ステップ 6 (任意) ポートチャネルのすべてのメンバーのデュプレックスを設定します。

```
set duplex {fullduplex | halfduplex}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # set duplex fullduplex
```

ステップ 7 インターフェイスでサポートされている場合、自動ネゴシエーションを有効化または無効化します。

```
set auto-negotiation {on | off}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # set auto-negotiation off
```

ステップ 8 データとデータ共有インターフェイスの LACP ポートチャネルモードを設定します。非データまたは非データ共有インターフェイスの場合、モードは常にアクティブです。

```
set port-channel-mode {active | on}
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/port-channel* # set port-channel-mode on
```

ステップ 9 デフォルトのフロー制御ポリシーを編集した場合は、インターフェイスにすでに適用されています。新しいポリシーを作成した場合は、そのポリシーをインターフェイスに適用します。[フロー制御ポリシーの設定 \(28 ページ\)](#) を参照してください。

```
set flow-control-policy name
```

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface* # set flow-control-policy flow1
```

ステップ 10 設定をコミットします。

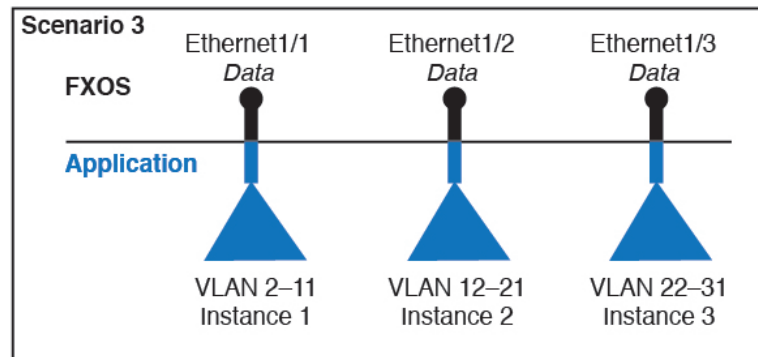
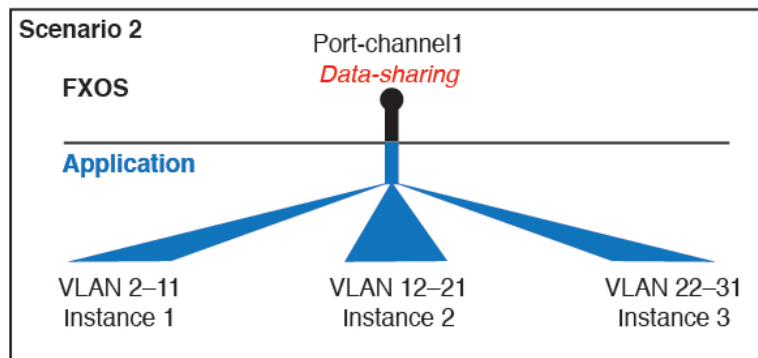
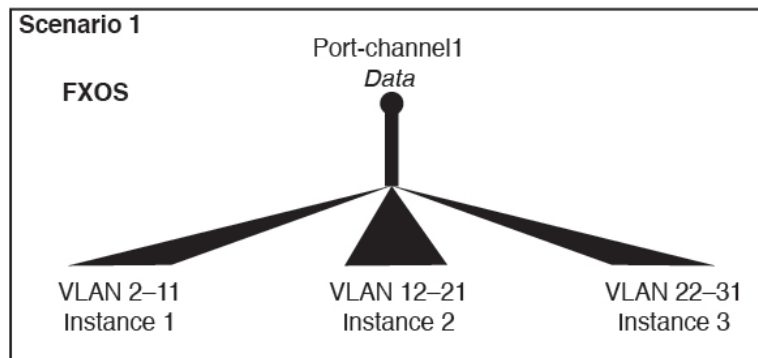
```
commit-buffer
```

コンテナ インスタンスへの VLAN サブインターフェイスの追加

ネットワーク配置に応じて、250～500のVLANサブインターフェイスをシャーシに追加できます。

インターフェイスごとのVLAN IDは一意であることが必要です。またコンテナインスタンス内では、すべての割り当てられたインターフェイスでVLAN IDが一意であることが必要です。異なるコンテナインスタンスに割り当てられている限り、VLAN IDを別のインターフェイス上で再利用できます。ただし、同じIDを使用している場合、各サブインターフェイスが制限のカウント対象になります。

ネイティブインスタンスの場合、アプリケーション内でのみVLANサブインターフェイスを作成できます。コンテナインスタンスの場合、FXOS VLANサブインターフェイスが定義されていないインターフェイスのアプリケーション内でもVLANサブインターフェイスを作成できます。これらのサブインターフェイスにはFXOS制限が適用されません。サブインターフェイスを作成するオペレーティングシステムの選択は、ネットワーク導入および個人設定によって異なります。たとえば、サブインターフェイスを共有するには、FXOSでサブインターフェイスを作成する必要があります。FXOSサブインターフェイスを優先するもう1つのシナリオでは、1つのインターフェイス上の別のサブインターフェイスグループを複数のインスタンスに割り当てます。たとえば、インスタンスAでVLAN 2-11を、インスタンスBでVLAN 12-21を、インスタンスCでVLAN 22-31を使用してPort-Channel1を使うとします。アプリケーション内でこれらのサブインターフェイスを作成する場合、FXOS内で親インターフェイスを共有しますが、これはお勧めしません。このシナリオを実現する3つの方法については、次の図を参照してください。



手順

ステップ 1 fabric a モードを開始します。

scope eth-uplink

scope fabric a

例 :

```
Firepower# scope eth-uplink
Firepower /eth-uplink # scope fabric a
Firepower /eth-uplink/fabric #
```


ステップ 2 サブインターフェイスを追加するインターフェイスを入力します。

```
enter {interface | port-channel} interface_id
```

現在論理デバイスに割り当てられている物理インターフェイスにサブインターフェイスを追加することはできません。親の他のサブインターフェイスが割り当てられている場合は、親インターフェイス自体が割り当てられていない限り、新しいサブインターフェイスを追加できません。

サブインターフェイスはデータまたはデータ共有タイプのインターフェイスでのみサポートされます。

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric # enter interface Ethernet1/8  
Firepower /eth-uplink/fabric/interface #
```

ステップ 3 サブインターフェイスを作成します。

```
enter subinterface id
```

- [id] : ID (1 ~ 4294967295) を設定します。この ID は *interface_id.subinterface_id* として親インターフェイスの ID に付加されます。たとえば、サブインターフェイスを ID 100 で Ethernet1/1 に追加する場合、そのサブインターフェイス ID は Ethernet1/1.100 になります。利便性を考慮して一致するように設定することができますが、この ID は VLAN ID と同じではありません。

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # enter subinterface 100  
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* #
```

ステップ 4 [VLAN] を設定します。

```
set vlan id
```

- [id] : 1 ~ 4095 の間で VLAN ID を設定します。

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set vlan 100
```

ステップ 5 インターフェイス タイプを設定します。

```
set port-type {data | data-sharing}
```

例：

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set port-type data
```

タイプは親インターフェイスのタイプに依存しません。たとえば、データ共有タイプの親インターフェイスとデータタイプのサブインターフェイスを持つことができます。デフォルトのタイプは Ddata です。

ステップ 6 設定を保存します。

commit-buffer

例 :

```
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # commit-buffer
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface #
```

例

次の例では、イーサネット 1/1 に 3 つのサブインターフェイスを作成し、データ共有インターフェイスになるよう設定します。

```
Firepower# scope eth-uplink
Firepower /eth-uplink # scope fabric a
Firepower /eth-uplink/fabric # enter interface Ethernet1/1
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # enter subinterface 10
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set vlan 10
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set port-type data-sharing
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # exit
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # enter subinterface 11
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set vlan 11
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set port-type data-sharing
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # exit
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # enter subinterface 12
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set vlan 12
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # set port-type data-sharing
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface* # commit-buffer
Firepower /eth-uplink/fabric/interface/subinterface #
```

ブレイクアウト ケーブルの設定

Firepower 4100/9300 シャーシで使用するブレイクアウトケーブルを設定するには、次の手順に従います。ブレイクアウトケーブルを使用すると、1 つの 40 Gbps ポートの代わりに 4 つの 10 Gbps ポートを実装できます。

始める前に

ハードウェア バイパス 対応のインターフェイスをブレイクアウト ポート用に設定することはできません。

手順

ステップ 1 新しいブレイクアウトを作成するには、次のコマンドを使用します。

- a) ケーブル接続モードを開始します。

scope cabling

scope fabric a

- b) ブレイクアウトを作成します。

create breakout network_module_slot port

例 :

```
Firepower /cabling/fabric/ # create breakout 2 1
```

- c) 設定をコミットします。

commit-buffer

これにより自動リポートが実行されます。複数のブレイクアウトを設定する場合、**commit-buffer** コマンドを発行する前にそれらすべてを作成する必要があります。

ステップ 2 ブレイクアウト ポートの有効化および設定を行うには、次のコマンドを使用します。

- a) インターフェイス モードを開始します。

scope eth-uplink

scope fabric a

scope aggr-interface network_module_slot port

(注) すでにポートチャネルのメンバであるインターフェイスは個別に変更できません。ポートチャネルのメンバであるインターフェイスで **enter interface** コマンドまたは **scope interface** コマンドを使用すると、オブジェクトが存在しないことを示すエラーを受け取ります。ポートチャネルに追加する前に、**enter interface** コマンドを使用してインターフェイスを編集する必要があります。

- b) インターフェイス速度およびポート タイプを設定するには、**set** コマンドを使用します。インターフェイスの管理状態を設定するには、**enable** または **disable** コマンドを使用します。

- c) 設定をコミットします。

commit-buffer

フロー制御ポリシーの設定

フロー制御ポリシーは、ポートの受信バッファがいっぱいになったときに、イーサネットポートが IEEE 802.3x ポーズフレームを送受信するかどうかを決定します。これらのポーズフレームは、バッファがクリアされるまでの数ミリ秒間、送信側ポートからのデータの送信を停止するように要求します。フロー制御をデバイス間で稼働状態にするには、対応する送受信フロー制御パラメータを両方のデバイスで有効にする必要があります。

デフォルトポリシーは、送受信の制御を無効にし、自動ネゴシエーションに優先順位を設定します。

手順

ステップ 1 イーサネットアップリンクを入力してから、フロー制御モードに入ります。

scope eth-uplink

scope flow-control

例：

```
firepower-4110# scope eth-uplink
firepower-4110 /eth-uplink # scope flow-control
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control #
```

ステップ 2 フロー制御ポリシーを編集または作成します。

enter policy name

デフォルトポリシーを編集する場合、名前に **default** と入力します。

例：

```
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control # enter policy default
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* #
```

ステップ 3 優先順位を設定します。

set prio {auto | on}

優先順位は、ネゴシエートするかどうか、またはこのリンクの PPP を有効にするかどうかを設定します。

例：

```
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # set prio on
```

ステップ 4 フロー制御受信ポーズを有効または無効にします。

set receive {on | off}

- **on** : ポーズ要求に従い、そのアップリンク ポート上のすべてのトラフィックは、ネットワークでポーズ要求が取り消されるまで停止されます。
- **off** : ネットワークからのポーズ要求は無視され、トラフィック フローは通常どおり継続します。

例 :

```
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # set receive on
```

ステップ 5 フロー制御送信ポーズを有効または無効にします。

set send {on | off}

- **on** : 着信パケットレートが高くなり過ぎると、Firepower4100/9300からポーズ要求がネットワークに送信されます。ポーズは数ミリ秒有効になった後、通常のレベルにリセットされます。
- **off** : パケット負荷に関係なくポート上のトラフィックが通常どおり流れます。

例 :

```
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # set send on
```

ステップ 6 設定を保存します。

commit-buffer

例 :

```
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # commit-buffer
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy #
```

例

次の例では、フロー制御ポリシーを設定します。

```
firepower-4110# scope eth-uplink
firepower-4110 /eth-uplink # scope flow-control
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control # enter policy FlowControlPolicy23
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # set prio auto
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # set receive on
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # set send on
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy* # commit-buffer
firepower-4110 /eth-uplink/flow-control/policy #
```

モニタリングインターフェイス

• show interface

インターフェイス ステータスを表示します。



(注) ポートチャネルのポートとして機能するインターフェイスは、このリストに表示されません。

```
Firepower# scope eth-uplink
Firepower /eth-uplink # scope fabric a
Firepower /eth-uplink/fabric # show interface
```

```
Interface:
  Port Name      Port Type      Admin State Oper State
  Allowed Vlan  State Reason
  -----
  Ethernet1/2    Data           Enabled     Up
  All
  Ethernet1/4    Mgmt          Enabled     Up
  All
  Ethernet1/5    Data           Enabled     Up
  Untagged
  Ethernet1/7    Firepower Eventing Enabled     Up
  All
  Ethernet1/8    Data           Disabled    Sfp Not
  Present All   Unknown
  Ethernet2/1    Data           Disabled    Sfp Not
  Present All   Unknown
  Ethernet2/2    Data           Disabled    Sfp Not
  Present All   Unknown
  Ethernet2/3    Data           Disabled    Sfp Not
  Present All   Unknown
  Ethernet2/4    Data           Disabled    Sfp Not
  Present All   Unknown
  Ethernet2/5    Data           Disabled    Sfp Not
  Present All   Unknown
  Ethernet2/6    Data           Disabled    Sfp Not
  Present All   Unknown
  Ethernet2/7    Data           Disabled    Sfp Not
  Present All   Unknown
  Ethernet2/8    Data           Disabled    Sfp Not
  Present All   Unknown
```

• show port-channel

ポートチャネルのステータスを表示します。

```
Firepower# scope eth-uplink
Firepower /eth-uplink # scope fabric a
Firepower /eth-uplink/fabric # show port-channel
```

```
Port Channel:
  Port Channel Id Name      Port Type      Admin State Oper State
```

Port	Channel	Mode	Allowed Vlan	State	Reason
1	Port-channel1	Untagged	Data	Enabled	Up
2	Port-channel2	All	No operational members	Enabled	Failed
48	Port-channel48	All	Cluster	Enabled	Up

• **show detail**

共有インターフェイスの転送テーブルおよび VLAN グループの使用状況を表示します。

```
Firepower# scope fabric-interconnect
DFirepower /fabric-interconnect # show detail

Fabric Interconnect:
  ID: A
  Product Name: Cisco FPR9K-SUP
  PID: FPR9K-SUP
  VID: V02
  Vendor: Cisco Systems, Inc.
  Serial (SN): JAD104807YN
  HW Revision: 0
  Total Memory (MB): 16185
  OOB IP Addr: 10.10.5.14
  OOB Gateway: 10.10.5.1
  OOB Netmask: 255.255.255.0
  OOB IPv6 Address: ::
  OOB IPv6 Gateway: ::
  Prefix: 64
  Operability: Operable
  Thermal Status: Ok
  Ingress VLAN Group Entry Count (Current/Max): 0/500
  Switch Forwarding Path Entry Count (Current/Max): 16/1021
  Current Task 1:
  Current Task 2:
  Current Task 3:
```

• **show subinterface**

特定のインターフェイスのサブインターフェイスを表示します。

```
Firepower# scope eth-uplink
Firepower /eth-uplink # scope fabric a
Firepower /eth-uplink/fabric # enter interface ethernet1/8
Firepower /eth-uplink/fabric/interface # show subinterface
Sub Interface:
  Sub-If Id  Sub-Interface Name  VLAN  Port Type
  -----
          10 Ethernet1/8.10      11    Data
          11 Ethernet1/8.11      12    Data
```

• **show mac-address**

コンテナ インスタンス インターフェイスの MAC アドレスの割り当てを表示します。

```
Firepower# scope ssa
```

```

Firepower /ssa # scope auto-macpool
Firepower /ssa/auto-macpool # show mac-address
Mac Address Item:
-----
Mac Address      Owner Profile      Owner Name
-----
A2:46:C4:00:00:1E  ftd13              Port-channel14
A2:46:C4:00:00:20  ftd14              Port-channel15
A2:46:C4:00:01:7B  ftd1               Ethernet1/3
A2:46:C4:00:01:7C  ftd12              Port-channel11
A2:46:C4:00:01:7D  ftd13              Port-channel14
A2:46:C4:00:01:7E  ftd14              Port-channel15
A2:46:C4:00:01:7F  ftd1               Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:80  ftd12              Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:81  ftd13              Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:82  ftd14              Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:83  ftd2               Ethernet3/1/4
A2:46:C4:00:01:84  ftd2               Ethernet3/1/1
A2:46:C4:00:01:85  ftd2               Ethernet3/1/3
A2:46:C4:00:01:86  ftd2               Ethernet3/1/2
A2:46:C4:00:01:87  ftd2               Ethernet1/2
A2:46:C4:00:01:88  ftd1               Port-channel21
A2:46:C4:00:01:89  ftd1               Ethernet1/8

```

インターフェイスのトラブルシューティング

エラー：スイッチの転送パスに**1076**のエントリがあり、**1024**の制限を超えています。インターフェイスを追加する場合は、論理デバイスに割り当てられている共有インターフェイスの数を減らすか、論理デバイス共有インターフェイスの数を減らすか、または共有されていないサブインターフェイスを使用します。サブインターフェイスを削除すると、このメッセージが表示されます。これは、残りの設定が **[Switch Forwarding Path]** テーブル内に収まるように最適化されなくなったためです。削除の使用例に関するトラブルシューティング情報については、**FXOS** コンフィギュレーションガイドを参照してください。'scope fabric-interconnect' の 'show detail' を使用して、現在の **[Switch Forwarding Path Entry Count]** を表示します。

論理デバイスから共有サブインターフェイスを削除しようとしたときにこのエラーが表示される場合は、新しい設定が共有サブインターフェイス向けのこのガイドラインに従っていないためです。同じ論理デバイスのグループと同じサブインターフェイスのセットを使用します。1つの論理デバイスから共有サブインターフェイスを削除すると、さらに多くの VLAN グループを作成できるため、転送テーブルの使用効率が低くなります。この状況に対処するには、CLIを使用して共有サブインターフェイスを同時に追加および削除し、同じ論理デバイスのグループに対して同じサブインターフェイスのセットを維持する必要があります。

詳細については、次のシナリオを参照してください。これらのシナリオは、次のインターフェイスと論理デバイスから始まります。

- 同じ親で設定された共有サブインターフェイス：Port-Channel1.100（VLAN 100）、Port-Channel1.200（VLAN 200）、Port-Channel1.300（VLAN 300）
- 論理デバイス グループ：LD1、LD2、LD3、LD4

シナリオ 1 : あるサブインターフェイスを 1 つの論理デバイスから削除するが、他の論理デバイスに割り当てられたままにする

サブインターフェイスは削除しないでください。アプリケーション設定で無効にするだけにしてください。サブインターフェイスを削除する必要がある場合は、一般に共有インターフェイスの数を減らして、転送テーブルに収まるようにする必要があります。

シナリオ 2 : 1 つの論理デバイスからセット内のすべてのサブインターフェイスを削除する

CLIで論理デバイスからセット内のすべてのサブインターフェイスを削除した後、設定を保存して、削除が同時に実行されるようにします。

1. 参照用の VLAN グループを表示します。次の出力では、グループ 1 には、3 つの共有サブインターフェイスを表す VLAN 100、200、300 が含まれています。

```
firepower# connect fxos
[...]
firepower(fxos)# show ingress-vlan-groups
ID   Class ID  Status      INTF      Vlan Status
1    1         configured  INTF      100 present
                                           200 present
                                           300 present
2048 512      configured  INTF      0    present
2049 511      configured  INTF      0    present
firepower(fxos)# exit
firepower#
```

2. 変更する論理デバイスに割り当てられている共有サブインターフェイスを表示します。

```
firepower# scope ssa
firepower /ssa # scope logical-device LD1
firepower /ssa/logical-device # show external-port-link

External-Port Link:
  Name                               Port or Port Channel Name Port Type      App
  Name   Description
  -----
  Ethernet14_ftd                      Ethernet1/4          Mgmt           ftd
  PC1.100_ftd                          Port-channel1.100    Data Sharing    ftd
  PC1.200_ftd                          Port-channel1.200    Data Sharing    ftd
  PC1.300_ftd                          Port-channel1.300    Data Sharing    ftd
```

3. 論理デバイスからサブインターフェイスを削除した後、設定を保存します。

```
firepower /ssa/logical-device # delete external-port-link PC1.100_ftd
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.200_ftd
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # commit-buffer
firepower /ssa/logical-device #
```

途中で設定を確定すると、2 つの VLAN グループが存在する結果になります。これにより、スイッチ転送パス エラーが発生し、設定を保存できなくなる場合があります。

シナリオ 3：グループ内のすべての論理デバイスから 1 つのサブインターフェイスを削除する
 CLIでグループ内のすべての論理デバイスからサブインターフェイスを削除した後、設定を保存して、削除が同時に実行されるようにします。次に例を示します。

1. 参照用の VLAN グループを表示します。次の出力では、グループ 1 には、3 つの共有サブインターフェイスを表す VLAN 100、200、300 が含まれています。

```
firepower# connect fxos
[...]
firepower(fxos)# show ingress-vlan-groups
ID   Class ID  Status      INTF      Vlan  Status
---  ---      ---        ---      ---   ---
1    1         configured
                                100   present
                                200   present
                                300   present
2048 512      configured
                                0     present
2049 511      configured
                                0     present
```

2. 各論理デバイスに割り当てられているインターフェイスを表示し、共通の共有サブインターフェイスに注目してください。同じ親インターフェイス上に存在する場合、それらは 1 つの VLAN グループに属し、**show ingress-vlan-groups** リストと一致しているはずです。Firepower Chassis Manager では、各共有サブインターフェイスにカーソルを合わせて、割り当てられているインスタンスを確認できます。

図 1: 共有インターフェイスごとのインスタンス

Interface	Type	Admin Speed	Operational Speed	Instances	VLAN
MGMT	Management				
Port-channel1	data	1gbps	1gbps		
Port-channel1.100	data-sharing			LD4...	100
Port-channel1.200	data-sharing			LD4...	
Port-channel1.300	data-sharing			LD4...	300
Ethernet1/3					
Port-channel2	data	1gbps	1gbps		

CLI では、割り当てられたインターフェイスを含むすべての論理デバイスの特性を表示できます。

```
firepower# scope ssa
firepower /ssa # show logical-device expand

Logical Device:
  Name: LD1
  Description:
  Slot ID: 1
  Mode: Standalone
  Oper State: Ok
  Template Name: ftd

External-Port Link:
```

```

Name: Ethernet14_ftd
Port or Port Channel Name: Ethernet1/4
Port Type: Mgmt
App Name: ftd
Description:

Name: PC1.100_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.100
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

Name: PC1.200_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.200
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

System MAC address:
  Mac Address
  -----
  A2:F0:B0:00:00:25

Name: PC1.300_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.300
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:
    
```

[...]

```

Name: LD2
Description:
Slot ID: 1
Mode: Standalone
Oper State: Ok
Template Name: ftd

External-Port Link:
  Name: Ethernet14_ftd
  Port or Port Channel Name: Ethernet1/4
  Port Type: Mgmt
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.100_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.100
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:

  Name: PC1.200_ftd
  Port or Port Channel Name: Port-channel1.200
  Port Type: Data Sharing
  App Name: ftd
  Description:

System MAC address:
  Mac Address
  -----
  A2:F0:B0:00:00:28

Name: PC1.300_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.300
    
```

```
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

[...]

Name: LD3
Description:
Slot ID: 1
Mode: Standalone
Oper State: Ok
Template Name: ftd

External-Port Link:
Name: Ethernet14_ftd
Port or Port Channel Name: Ethernet1/4
Port Type: Mgmt
App Name: ftd
Description:

Name: PC1.100_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.100
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

Name: PC1.200_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.200
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

System MAC address:
Mac Address
-----
A2:F0:B0:00:00:2B

Name: PC1.300_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.300
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:

[...]

Name: LD4
Description:
Slot ID: 1
Mode: Standalone
Oper State: Ok
Template Name: ftd

External-Port Link:
Name: Ethernet14_ftd
Port or Port Channel Name: Ethernet1/4
Port Type: Mgmt
App Name: ftd
Description:

Name: PC1.100_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channel1.100
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:
```

```
Name: PC1.200_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channell1.200
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:
```

```
System MAC address:
  Mac Address
  -----
  A2:F0:B0:00:00:2E
```

```
Name: PC1.300_ftd
Port or Port Channel Name: Port-channell1.300
Port Type: Data Sharing
App Name: ftd
Description:
```

[...]

3. 各論理デバイスからサブインターフェイスを削除した後、設定を保存します。

```
firepower /ssa # scope logical device LD1
firepower /ssa/logical-device # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa* # scope logical-device LD2
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa* # scope logical-device LD3
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa* # scope logical-device LD4
firepower /ssa/logical-device* # delete external-port-link PC1.300_ftd
firepower /ssa/logical-device* # commit-buffer
firepower /ssa/logical-device #
```

途中で設定を確定すると、2つのVLANグループが存在する結果になります。これにより、スイッチ転送パスエラーが発生し、設定を保存できなくなる場合があります。

シナリオ 4 : 1つまたは複数の論理デバイスにサブインターフェイスを追加する

CLIでグループ内のすべての論理デバイスにサブインターフェイスを追加し、その後、その追加が同時になるように設定を保存します。

1. 各論理デバイスにサブインターフェイスを追加してから、設定を保存します。

```
firepower# scope ssa
firepower /ssa # scope logical-device LD1
firepower /ssa/logical-device # create external-port-link PC1.400_ftd Port-channell1.400
  ftd
firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa # scope logical-device LD2
firepower /ssa/logical-device # create external-port-link PC1.400_ftd Port-channell1.400
  ftd
firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa # scope logical-device LD3
firepower /ssa/logical-device # create external-port-link PC1.400_ftd Port-channell1.400
```

```

ftd
firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # exit
firepower /ssa/logical-device* # exit
firepower /ssa # scope logical-device LD4
firepower /ssa/logical-device # create external-port-link PC1.400_ftd Port-channel1.400
ftd
firepower /ssa/logical-device/external-port-link* # commit-buffer
firepower /ssa/logical-device/external-port-link #

```

途中で設定を確定すると、2つの VLAN グループが存在する結果になります。これにより、スイッチ転送パス エラーが発生し、設定を保存できなくなる場合があります。

2. Port-Channel1.400 VLAN ID が VLAN グループ 1 に追加されたことを確認できます。

```

firepower /ssa/logical-device/external-port-link # connect fxos
[...]
firepower(fxos)# show ingress-vlan-groups
ID  Class ID  Status      INTF      Vlan Status
1   1          configured
                                200 present
                                100 present
                                300 present
                                400 present
2048 512      configured
                                0   present
2049 511      configured
                                0   present
firepower(fxos)# exit
firepower /ssa/logical-device/external-port-link #

```

インターフェイスの履歴

機能名	プラットフォーム リリース	機能情報
コンテナ インスタンスで使用される VLAN サブインターフェイス	2.4.1	<p>柔軟な物理インターフェイスの使用を可能にするため、FXOS で VLAN サブインターフェイスを作成し、複数のインスタンス間でインターフェイスを共有することができます。</p> <p>(注) FTD バージョン 6.3 以降が必要です。</p> <p>新規/変更されたコマンド : create subinterface、set vlan、show interface、show subinterface</p> <p>新規/変更された Firepower Management Center 画面 :</p> <p>[デバイス (Devices)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [編集 (Edit)] アイコン > [インターフェイス (Interfaces)] タブ</p>
コンテナインスタンスのデータ共有インターフェイス	2.4.1	<p>柔軟な物理インターフェイスの使用を可能にするため、複数のインスタンス間でインターフェイスを共有することができます。</p> <p>(注) FTD バージョン 6.3 以降が必要です。</p> <p>新規/変更されたコマンド : set port-type data-sharing、show interface</p>
オンモードでのデータ EtherChannel のサポート	2.4.1	<p>データおよびデータ共有 EtherChannel をアクティブ LACP モードまたはオンモードに設定できるようになりました。他の種類の EtherChannel は、アクティブモードのみサポートしていません。</p> <p>新規/変更されたコマンド : set port-channel-mode</p>
FTD インラインセットでの EtherChannel のサポート	2.1(1)	<p>FTD インラインセットで Etherchannel を使用できるようになりました。</p>

機能名	プラットフォーム リリース	機能情報
FTD のインライン セット リンク ステート伝達サポート	2.0(1)	<p>FTD アプリケーションでインライン セットを設定し、リンクステート伝達を有効にすると、FTD はインライン セットメンバーシップをFXOS シャーシに送信します。リンクステート伝達により、インラインセットのインターフェイスの1つが停止した場合、シャーシは、インラインインターフェイスペアの2番目のインターフェイスも自動的に停止します。</p> <p>新規/変更されたコマンド：show fault grep link-down、show interface detail</p>
ハードウェア バイパス ネットワーク モジュールのサポート FTD	2.0(1)	<p>ハードウェアバイパスは、停電時にトラフィックがインラインインターフェイスペア間で流れ続けることを確認します。この機能は、ソフトウェアまたはハードウェア障害の発生時にネットワーク接続を維持するために使用できます。</p> <p>新規/変更された Firepower Management Center 画面：</p> <p>[Devices] > [Device Management] > [Interfaces] > [Edit Physical Interface]</p>
FTD の Firepower イベント タイプ インターフェイス	1.1.4	<p>FTD で使用するために、Firepower イベントとしてインターフェイスを指定できます。このインターフェイスは、FTD デバイスのセカンダリ管理インターフェイスです。このインターフェイスを使用するには、FTD CLI で IP アドレスなどのパラメータを設定する必要があります。たとえば、イベント (Web イベントなど) から管理トラフィックを分類できます。Firepower Management Center 構成ガイドのシステム設定の章にある「管理インターフェイス」のセクションを参照してください。</p> <p>新規/変更された FXOS コマンド：set port-type firepower-eventing、show interface</p>