



Fabric Extender の設定

この章では、Cisco NX-OS デバイスで Fabric Extender を設定する手順について説明します。
この章では、次の内容について説明します。

- 「Fabric Extender について」 (P.9-1)
- 「Fabric Extender のライセンス要件」 (P.9-4)
- 「Fabric Extender の前提条件」 (P.9-4)
- 「プラットフォーム サポート」 (P.9-4)
- 「Fabric Extender の設定」 (P.9-5)
- 「Fabric Extender のフィールドの説明」 (P.9-10)
- 「その他の関連資料」 (P.9-12)
- 「Fabric Extender の機能履歴」 (P.9-12)

Fabric Extender について

DCNM Release 4.2(1) 以降、Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender を Cisco NX-OS デバイスと連携させることで、サーバ集約で高密度かつ低コストの接続を実現します。Fabric Extender は、ギガビットイーサネット、10 ギガビットイーサネット、ユニファイドファブリック、ラック、ブレードサーバなどの環境全体で拡張性を高め、データセンターのアーキテクチャと運用を簡素化するように設計されています。

Fabric Extender は、親スイッチの Cisco NX-OS スイッチに統合されることで、親スイッチから提供される設定情報を使用して、自動的にプロビジョニングおよび設定を行うことができます。この統合により、単一管理ドメインで、多くのサーバやホストが、セキュリティや Quality of Service (QoS) 設定パラメータを含め、親スイッチと同じフィーチャセットを使用してサポートされます。Fabric Extender と親スイッチを統合することにより、スパンニング ツリー プロトコル (STP) を使用することなく、大規模なマルチパス、ループフリー、およびアクティブ-アクティブのデータセンター トポロジが構築できます。

Cisco Nexus 2148T Fabric Extender は、すべてのトラフィックを親の Cisco NX-OS スイッチに 10 ギガビットイーサネット ファブリック アップリンクを介して転送します。このため、すべてのトラフィックが Cisco NX-OS スイッチで確立されているポリシーにより検査されます。

ここでは、次の内容について説明します。

- 「Fabric Extender の用語」 (P.9-2)
- 「オーバーサブスクリプション」 (P.9-2)
- 「管理モデル」 (P.9-3)
- 「Fabric Extender のイメージ管理」 (P.9-3)
- 「ホスト インターフェイス」 (P.9-3)

- 「[ホスト EtherChannel](#)」 (P.9-3)
- 「[Fabric Extender のモデル](#)」 (P.9-4)

Fabric Extender の用語

このマニュアルでは、次の用語を使用しています。

- **ファブリック インターフェイス** : Fabric Extender から親スイッチへの接続専用の 10 ギガビットイーサネットのアップリンク ポートです。ファブリック インターフェイスは他の目的には使用できません。親スイッチに直接接続する必要があります。
- **EtherChannel ファブリック インターフェイス** : Fabric Extender から親スイッチへの EtherChannel アップリンク接続です。この接続は、単一論理チャンネルにバンドルされているファブリック インターフェイスで構成されます。
- **ホスト インターフェイス** : サーバまたはホスト システムに接続するためのイーサネット ホスト インターフェイスです。ブリッジまたはスイッチをホスト インターフェイスに接続しないでください。これらのインターフェイスは、エンド ホスト接続またはエンド サーバ接続を提供するように設計されています。
- **EtherChannel ホスト インターフェイス** : サーバまたはホスト システムに接続するための EtherChannel ホスト インターフェイスです。

オーバーサブスクリプション

スイッチ環境におけるオーバーサブスクリプションとは、ポート使用を最適化するために、複数のデバイスを同じインターフェイスに接続することです。インターフェイスは最大速度で動作する接続をサポートしますが、ほとんどのインターフェイスは最大速度で動作しないため、ポートを共有することにより未使用の帯域幅を有効活用できます。Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender の場合、オーバーサブスクリプションは、アクティブなホスト インターフェイスへの利用可能なファブリック インターフェイスの機能で、イーサネット環境にコスト効果の高い拡張性と柔軟性をもたらします。

Cisco Nexus 2148T Fabric Extender には、4 つの 10 ギガビットイーサネット ファブリック インターフェイスと 48 の 1000 Base-T イーサネット ホスト インターフェイスが用意されています。このため、多くの種類の設定が可能です。たとえば次のように設定できます。

- オーバーサブスクリプションなし (4 つのファブリック インターフェイスに対して 40 のホスト インターフェイス)
- 1.2:1 のオーバーサブスクリプション (4 つのファブリック インターフェイスに対して 48 のホスト インターフェイス)
- 4.8:1 のオーバーサブスクリプション (1 つのファブリック インターフェイスに対して 48 のホスト インターフェイス)

Cisco Nexus 2248TP Fabric Extender には、4 つの 10 ギガビットイーサネット ファブリック インターフェイスと 48 の 100/1000 Base-T (100 メガビット/1 ギガビット) イーサネット ホスト インターフェイスが用意されています。ホスト インターフェイスがギガビット イーサネット モードで動作しているときは、Cisco Nexus 2148T と同様の設定が用意されています。ホスト インターフェイスが 100 メガビット モードで動作しているときは、オーバーサブスクリプションなしで簡単に動作できます。

Cisco Nexus 2232PP Fabric Extender には、8 つの 10 ギガビットイーサネット ファブリック インターフェイスと 32 の 10 GBase-T イーサネット ホスト インターフェイスが用意されています。このため、4:1 (1 つのファブリック インターフェイスに対して 4 つのホスト インターフェイス) 以上のオーバーサブスクリプションを使用できます。

管理モデル

Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender は、親スイッチにより、ゼロタッチ設定モデルを使用してファブリック インターフェイスを介して管理されます。スイッチは Fabric Extender のファブリック インターフェイスを検出することにより、Fabric Extender を検出します。

Fabric Extender が検出され、親スイッチに正常に関連付けられていると、次のアクションが実行されます。

1. スイッチはソフトウェア イメージの互換性を確認し、必要に応じて、Fabric Extender をアップグレードします。
2. スイッチと Fabric Extender は、相互にインバンド IP 接続を確立します。スイッチは、ネットワークで使用されている可能性のある IP アドレスとの競合を避けるために、Fabric Extender にループバック アドレスの範囲 (127.0.0.0/8) で IP アドレスを割り当てます。
3. スイッチは、設定データを Fabric Extender にプッシュします。Fabric Extender は、設定をローカルに保存しません。
4. Fabric Extender は、更新された動作ステータスをスイッチに通知します。

Fabric Extender のイメージ管理

Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender にソフトウェアは同梱されません。Fabric Extender のイメージは、親スイッチのシステム イメージにバンドルされています。イメージは、スイッチと Fabric Extender との間の関連付け処理時に自動的に検証され、必要に応じてアップデートされます。

ホスト インターフェイス

ホスト インターフェイスは、ホストまたはサーバとの接続用にだけ使用されます。ホスト インターフェイスは他のネットワークに接続できません。このインターフェイスは、エッジ ポートとして常にイネーブルです。このポートはアップすると、ただちにフォワーディング状態になります。ホスト インターフェイスでは、BPDU ガードが常にイネーブルです。BPDU が受信されると、ポートはエラー ディセーブル状態になり、リンクはダウンしたままになります。

シスコ検出プロトコル (CDP) パケットを受け入れるようにホスト インターフェイスをイネーブルにできます。このプロトコルは、リンクの両端でイネーブルになっている場合にだけ機能します。



(注) Fabric Extender が仮想ポート チャンネル (vPC) トポロジで設定されているときは、ファブリック インターフェイスで CDP がサポートされません。

入力パケット数および出力パケット数は、ホスト インターフェイスごとに提供されます。

ホスト EtherChannel

Cisco Nexus 2248TP および Cisco Nexus 2232PP は、EtherChannel ホスト インターフェイス設定をサポートします。最大で 8 つのインターフェイスを EtherChannel で結合できます。EtherChannel は LACP ありでもなしでも設定できます。



(注) ホスト インターフェイス EtherChannel のサポートは、Cisco NX-OS Release 4.2(1)N1(1) から Fabric Extender に追加されました。

Fabric Extender のモデル

Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender には 3 つのモデルがあります。

- Cisco Nexus 2148T には、サーバまたはホストへのダウンリンク接続用に 48 個の 1000 Base-T イーサネット ホスト インターフェイスが搭載されています。また、親スイッチへのアップリンク接続用に SFP+ インターフェイス アダプタが付いた 10 ギガビット イーサネット ファブリック インターフェイスが 4 個搭載されています。
- Cisco Nexus 2248TP には、サーバまたはホストへのダウンリンク接続用に 48 個の 100 Base-T/1000 Base-T イーサネット ホスト インターフェイスが搭載されています。また、親スイッチへのアップリンク接続用に SFP+ インターフェイス アダプタが付いた 10 ギガビット イーサネット ファブリック インターフェイスが 4 個搭載されています。
- Cisco Nexus 2232PP には、親スイッチへのアップリンク接続用に SFP+ インターフェイス アダプタが付いた 32 個の 10 ギガビット イーサネット ホスト インターフェイス、および SFP+ インターフェイス アダプタを備えた 8 個の 10 ギガビット イーサネット ファブリック インターフェイスが搭載されています。

Fabric Extender のライセンス要件

Cisco NX-OS デバイス に付属する DCNM ライセンスでは、Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender を台数制限なしで使用できます。

Fabric Extender の前提条件

Fabric Extender の管理には、次の前提条件があります。

- DCNM では、Release 4.2 以降を実行する Fabric Extender を管理します。
- DCNM を使用して Fabric Extender のアソシエーションを設定する管理対象デバイスごとに、FEX のログレベルを 5（通知）以上に設定します。最低限必要なログ設定でデバイスを設定するには、デバイスのコマンドライン インターフェイスにログインし、次のコマンドを使用します。

```
switch(config)# logging level fex 5
switch(config)# logging logfile messages 6
switch(config)# logging event link-status default
```

- Fabric Extender が 2 つの NX-OS デバイスに接続されている場合は（アクティブ-アクティブ モード）、これらの NX-OS デバイスを同期する必要があります。それには、両方の NX-OS デバイスで同じ NTP サーバを使用します。

プラットフォーム サポート

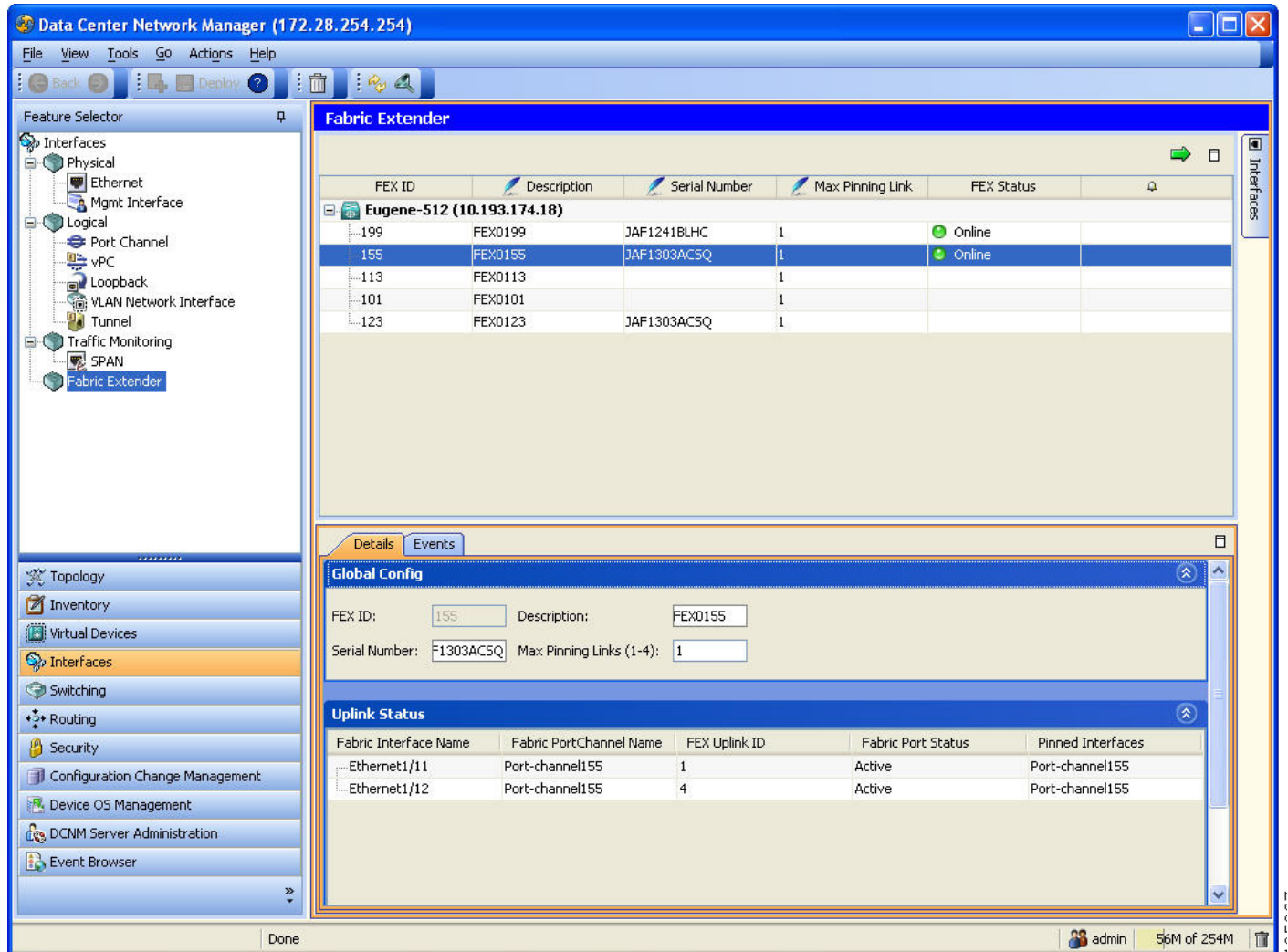
この機能をサポートするプラットフォームは次のとおりです。ガイドラインと制限事項、システム デフォルト値、設定制限などのプラットフォーム固有の情報については、対応するマニュアルを参照してください。

プラットフォーム	マニュアル
Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチ	Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチ マニュアル

Fabric Extender の設定

図 9-1 に Fabric Extender のコンテンツ ペインを示します。

図 9-1 Fabric Extender のコンテンツ ペイン



ここでは、次の内容について説明します。

- 「Fabric Extender の追加」 (P.9-6)
- 「Fabric Extender の削除」 (P.9-6)
- 「Fabric Extender の編集」 (P.9-7)
- 「リンクの再配布」 (P.9-7)
- 「ピン接続順序の維持」 (P.9-8)
- 「Fabric Extender とイーサネット インターフェイスの関連付け」 (P.9-8)
- 「Fabric Extender とポート チャネルの関連付け」 (P.9-9)

Fabric Extender の追加

Fabric Extender をデバイスに追加できます。

手順の詳細

Fabric Extender を追加するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** [Feature Selector] ペインで [Interfaces] > [Fabric Extender] を選択します。
[Summary] ペインに使用可能なデバイスが表示されます。
 - ステップ 2** [Summary] ペインでデバイスを右クリックします。
ドロップダウン リストが表示されます。
 - ステップ 3** ドロップダウン リストから [New] を選択します。
 - ステップ 4** [FEX ID] フィールドで FEX ID (100 ~ 199) を入力し、Enter を押して新しい Fabric Extender を配置します。
-

Fabric Extender の削除

Fabric Extender をデバイスから削除できます。

手順の詳細

Fabric Extender を削除するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** [Feature Selector] ペインで [Interfaces] > [Fabric Extender] を選択します。
[Summary] ペインに使用可能なデバイスが表示されます。
 - ステップ 2** [Summary] ペインでデバイスをダブルクリックして、既存の Fabric Extender のリストを表示します。
 - ステップ 3** 削除する Fabric Extender を右クリックします。
ドロップダウン リストが表示されます。
 - ステップ 4** ドロップダウン リストから [Delete] を選択します。
確認のポップアップ ウィンドウが表示されます。
 - ステップ 5** 確認のポップアップ ウィンドウで [Yes] をクリックして Fabric Extender の削除を確認し、変更をデバイスに適用します。
-

Fabric Extender の編集

Fabric Extender では次のフィールド値を編集できます。

- Description
- Serial Number
- Max Pinning Links (「リンク数の変更」(P.9-7) を参照)

手順の詳細

Fabric Extender を編集するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** [Feature Selector] ペインで [Interfaces] > [Fabric Extender] を選択します。
[Summary] ペインに使用可能なデバイスが表示されます。
- ステップ 2** [Summary] ペインでデバイスをダブルクリックして、既存の Fabric Extender のリストを表示します。
- ステップ 3** 編集するデバイスをクリックします。
- ステップ 4** 該当するフィールドに変更を入力します。
編集したフィールドから移動すると、変更が自動的に適用されます。
-

リンクの再配布

静的ピン接続されたインターフェイスで Fabric Extender をプロビジョニングすると、Fabric Extender のダウンリンク ホストインターフェイスは、最初に設定された順序でファブリック インターフェイスにピン接続されます。ファブリック インターフェイスへのホストインターフェイスの特別な関係がリブートしても維持されるようにするには、リンクを再びピン接続する必要があります。

この機能は、次の 2 つの状況で行うことができます。

- max-links 設定を変更する必要がある場合。
- ファブリック インターフェイスへのホスト インターフェイスのピン接続順序を維持する必要がある場合。

リンク数の変更

最初に親スイッチのポート 33 を唯一のファブリック インターフェイスとして設定すると、48 のすべてのホストインターフェイスがこのポートにピン接続されます。別のポート (たとえば 35) をプロビジョニングした場合、この手順を実行してホストインターフェイスを再配布する必要があります。これにより、すべてのホストインターフェイスがダウンし、ホストインターフェイス 1 ~ 24 はファブリック インターフェイス 33 に、ホストインターフェイス 25 ~ 48 はファブリック インターフェイス 35 にピン接続されます。

手順の詳細

ピン接続リンクの数を変更するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** [Feature Selector] ペインで [Interfaces] > [Fabric Extender] を選択します。
[Summary] ペインに使用可能なデバイスが表示されます。

- ステップ 2 [Summary] ペインでデバイスをダブルクリックして、既存の Fabric Extender のリストを表示します。
 - ステップ 3 編集するデバイスをクリックします。
 - ステップ 4 [Details] ペインで、[Max Pinning Links] フィールドに新しい値を入力します。
 - ステップ 5 メニュー バーの [File] > [Deploy] を選択して、変更をデバイスに適用します。
-

ピン接続順序の維持

ホスト インターフェイスのピン接続順序は、最初、ファブリック インターフェイスが設定された順序で決定されます。

Fabric Extender を次回リブートすると、設定されたファブリック インターフェイスは、ファブリック インターフェイスのポート番号の昇順でホスト インターフェイスにピン接続されます。

手順の詳細

ピン接続順序を維持するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1 [Feature Selector] ペインで [Interfaces] > [Fabric Extender] を選択します。
[Summary] ペインに使用可能なデバイスが表示されます。
 - ステップ 2 [Summary] ペインで Fabric Extender のリストを展開し、編集する対象を選択します。
 - ステップ 3 編集する Fabric Extender を右クリックします。
ドロップダウン リストが表示されます。
 - ステップ 4 ドロップダウン リストから [Redistribute Pinning] を選択します。
Cisco DCNM からデバイスへピン接続を再配布するように指示が出されます。
-

Fabric Extender とイーサネット インターフェイスの関連付け

Fabric Extender をイーサネット インターフェイスと関連付けることができます。ここでは、次の内容について説明します。

Fabric Extender の関連付け

手順の詳細

Fabric Extender を関連付けるには、次の手順を実行します。

- ステップ 1 [Feature Selector] ペインで [Interfaces] > [Fabric Extender] を選択します。
[Summary] ペインに使用可能なデバイスが表示されます。
- ステップ 2 デバイスをダブルクリックして、既存の Fabric Extender のリストを表示します。
- ステップ 3 イーサネット インターフェイスと関連付ける Fabric Extender をクリックします。

- ステップ 4** ウィンドウの右側にある [Association] ツールバーの [Interfaces] タブにマウスをあわせると、[Association Interfaces] ペインを表示します。
- ステップ 5** [Association Interfaces] ペインでイーサネット インターフェイスを右クリックします。
ドロップダウン リストが表示されます。
- ステップ 6** ドロップダウン リストから [Associate FEX] を選択します。
ブラウザ ウィンドウのステータス バーに [Deploying Configuration] 経過表示バーが表示されます。

イーサネット ポート モードを Fabric Extender に設定

手順の詳細

イーサネット ポート モードを Fabric Extender に設定するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** [Feature Selector] ペインで [Interfaces] > [Ethernet] を選択します。
[Summary] ペインに使用可能なイーサネット インターフェイスが表示されます。
- ステップ 2** 設定するイーサネット インターフェイスを探し、[Mode] フィールドをダブルクリックします。
[Mode] フィールドは、ドロップダウン リストとして表示されます。
- ステップ 3** ポート モードを変更するには、[Mode] ドロップダウン メニューから [Fex Fabric] を選択します。

Fabric Extender とポート チャネルの関連付け

Fabric Extender をポート チャネルと関連付けることができます。



(注)

ポート チャネルのメンバである各イーサネット インターフェイスをファブリック インターフェイスとして関連付ける必要があります。

Fabric Extender の関連付け

手順の詳細

Fabric Extender をポート チャネルと関連付けるには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** [Feature Selector] ペインで [Interfaces] > [Fabric Extender] を選択します。
[Summary] ペインに使用可能なデバイスが表示されます。
- ステップ 2** デバイスをダブルクリックして、既存の Fabric Extender のリストを表示します。
- ステップ 3** ポート チャネルと関連付ける Fabric Extender をクリックします。
- ステップ 4** ウィンドウの右側にある [Association] ツールバーの [Interfaces] タブにマウスをあわせると、[Association Interfaces] ペインを表示します。

- ステップ 5** [Association Interfaces] ペインでポート チャネルを右クリックします。
ドロップダウン リストが表示されます。
- ステップ 6** ドロップダウン リストから [Associate FEX] を選択します。
ブラウザ ウィンドウのステータス バーに [Deploying Configuration] 経過表示バーが表示されます。
-

ポート モードを Fabric Extender に設定

手順の詳細

ポート モードを Fabric Extender に設定するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** [Feature Selector] ペインで [Interfaces] > [Port Channel] を選択します。
[Summary] ペインに使用可能なデバイスが表示されます。
- ステップ 2** デバイスをダブルクリックして、ポート チャネルのリストを表示します。
- ステップ 3** 設定するポート チャネルをクリックします。
- ステップ 4** [Port Channels Details] ペインで、[Port Channel Details] タブをクリックします。
- ステップ 5** [Common Settings] セクションを表示します。
- ステップ 6** [Mode] ドロップダウン リストから [Fex Fabric] を選択します。
ブラウザ ウィンドウのステータス バーに [Deploying Configuration] 経過表示バーが表示されます。
-

Fabric Extender のフィールドの説明

次の表では、DCNM の Fabric Extender 関連フィールドについて説明します。

- 「Fabric Extender の [Summary] ペイン」
- 「Fabric Extender の [Details] ペイン」

Fabric Extender の [Summary] ペイン

表 9-1 Fabric Extender の [Summary] ペイン

フィールド	説明
FEX ID	Cisco NX-OS デバイスに接続されている Fabric Extender を一意に識別します。
Description	Fabric Extender に設定されている説明です。
Serial Number	設定済みのシリアル番号です。 (注) この設定済みシリアル番号と Fabric Extender の実際のシリアル番号が同じでない場合、Fabric Extender はアクティブになりません。
Max Pinning Links	一度にアクティブである、Fabric Extender の最大ピン接続アップリンク数を表す整数値です。
FEX Status	Fabric Extender のステータスです。
Events	Fabric Extender に関するあらゆる syslog イベントは DCNM によって収集され、その Fabric Extender の [Events] 列にベル記号が表示されます。特定のイベントを表示するには、詳細ペインで [Events] タブを開きます。

Fabric Extender の [Details] ペイン

表 9-2 Fabric Extender の [Details] ペイン

フィールド名	説明
[General] セクション	
FEX ID	Cisco NX-OS デバイスに接続されている Fabric Extender を一意に識別します。
Description	Fabric Extender に設定されている説明です。
Serial Number	設定済みのシリアル番号です。 (注) この設定済みシリアル番号と Fabric Extender の実際のシリアル番号が同じでない場合、Fabric Extender はアクティブになりません。
Max Pinning Links	一度にアクティブである、Fabric Extender の最大ピン接続アップリンク数を表す整数値です。
FEX Status	Fabric Extender のステータスです。
[Uplink Status] セクション	
Uplink-ID	Fabric Extender のアップリンク ポート番号です。
Fabric Port Name	Fabric Extender アップリンクに使用する Cisco NX-OS デバイス ポートの名前です。
Fabric Port Channel Name	ファブリック ポートがポートチャネルのメンバーである場合に、ポートチャネル名が表示されます。
Pinned Downlink Interfaces	このアップリンク上をトラフィックが伝送されるサテライト ポート名です。

その他の関連資料

Fabric Extender の実装に関する追加情報については、『Cisco Nexus 2000 Series Fabric Extender Software Configuration Guide』を参照してください。

Fabric Extender の機能履歴

機能名	リリース	機能情報
Fabric Extender の DCNM サポート	4.2	このリリースで DCNM サポートが追加されました。