



## **Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド**

### **Cisco Nexus 2000 Series Fabric Extender Software Configuration Guide**

リリース 4.0(1a)N2(1)

2009 年 2 月

**【注意】 シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意  
([www.cisco.com/jp/go/safety\\_warning/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)) をご確認ください。**

**本書は、米国シスコシステムズ発行ドキュメントの参考和訳です。  
米国サイト掲載ドキュメントとの差異が生じる場合があるため、  
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。  
また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、  
弊社担当者にご確認ください。**

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコシステムズおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコシステムズおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコシステムズまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

CCDE, CCENT, Cisco Eos, Cisco HealthPresence, the Cisco logo, Cisco Lumin, Cisco Nexus, Cisco StadiumVision, Cisco TelePresence, Cisco WebEx, DCE, and Welcome to the Human Network are trademarks; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn and Cisco Store are service marks; and Access Registrar, Aironet, AsyncOS, Bringing the Meeting To You, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, CCVP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Collaboration Without Limitation, EtherFast, EtherSwitch, Event Center, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, HomeLink, Internet Quotient, IOS, iPhone, iQuick Study, IronPort, the IronPort logo, LightStream, Linksys, MediaTone, MeetingPlace, MeetingPlace Chime Sound, MGX, Networkers, Networking Academy, Network Registrar, PCNow, PIX, PowerPanels, ProConnect, ScriptShare, SenderBase, SMARTnet, Spectrum Expert, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath, WebEx, and the WebEx logo are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0812R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド  
© 2009 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Copyright © 2009, シスコシステムズ合同会社.  
All rights reserved.



## CONTENTS

はじめに	iii
対象読者	iii
マニュアルの構成	iii
表記法	iii
関連資料	iv
マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート	v

### CHAPTER 1

<b>概要</b>	<b>1-1</b>
Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender の概要	1-1
Fabric Extender に関する用語	1-2
オーバーサブスクリプション	1-3
管理モデル	1-3
フォワーディング モデル	1-4
接続モデル	1-5
静的ピン接続ファブリック インターフェイス接続	1-5
EtherChannel ファブリック インターフェイス接続	1-6
ポート番号の表記法	1-7
Fabric Extender のイメージ管理	1-8
Fabric Extender のハードウェア	1-8
シャーシ	1-8
イーサネット インターフェイス	1-8

### CHAPTER 2

<b>Fabric Extender の設定</b>	<b>2-1</b>
Fabric Extender のファブリック インターフェイスへの関連付け	2-1
Fabric Extender のイーサネット インターフェイスへの関連付け	2-2
Fabric Extender の EtherChannel への関連付け	2-2
Fabric Extender とインターフェイスとの関連付けの解除	2-4
Fabric Extender の設定	2-4
リンクの再配布	2-5
リンク数の変更	2-5
ピン接続順序の維持	2-5
Fabric Extender のアップグレード	2-6
Fabric Extender 情報の表示	2-7

設定情報の表示 2-7  
シャーシ管理情報の表示 2-10

CHAPTER 3

**Fabric Extender の機能 3-1**  
    ホスト インターフェイス 3-1  
    VLAN およびプライベート VLAN 3-2  
    QoS (Quality Of Service) 3-2  
    アクセス コントロール リスト 3-2  
    SPAN 3-3  
    ファブリック インターフェイスの機能 3-3

INDEX



## はじめに

ここでは、『Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド』の対象読者、構成、および表記法について説明します。また、関連マニュアルの入手方法についても説明します。

## 対象読者

このマニュアルは、Cisco Nexus 2000 Series Fabric Extender の設定および保守を担当する、経験豊富なネットワーク管理者を対象にしています。

## マニュアルの構成

このマニュアルの構成は、次のとおりです。

章	説明
<a href="#">第 1 章 「概要」</a>	Fabric Extender の概要について説明します。
<a href="#">第 2 章 「Fabric Extender の設定」</a>	Fabric Extender を設定する手順について説明します。
<a href="#">第 3 章 「Fabric Extender の機能」</a>	Fabric Extender でサポートされている機能の詳細と例について説明します。

## 表記法

コマンドの説明では、次の表記法を使用しています。

太字	コマンドおよびキーワードは太字で示しています。
イタリック体	ユーザが値を指定する引数は、イタリック体で示しています。
[ ]	角カッコの中の要素は、省略可能です。
[ x   y   z ]	どれか 1 つを選択できる省略可能なキーワードは、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。

出力例では、次の表記法を使用しています。

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、screen 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 screen 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、かぎ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。

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。



(注)

「注釈」です。役立つ情報や、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。



注意

「要注意」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。

## 関連資料

Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチおよび Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender のマニュアルは、次の URL から入手できます。

[http://www.cisco.com/en/US/products/ps9670/tsd\\_products\\_support\\_series\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps9670/tsd_products_support_series_home.html)

次に、Cisco Nexus 5000 Series および Cisco Nexus 2000 Series Fabric Extender に関連するマニュアルを示します。

*Cisco Nexus 5000 Series CLI Software Configuration Guide, Cisco NX-OS Release 4.0*

*Cisco Nexus 5000 Series Command Reference, Cisco NX-OS Release 4.0*

*Cisco Nexus 5000 Series Hardware Installation Guide*

*Cisco Nexus 5000 Series System Messages Reference*

*Cisco Nexus 5000 Series Release Notes*

*Cisco Nexus 2000 Series Fabric Extender Software Configuration Guide, Cisco NX-OS Release 4.0*

*Cisco Nexus 2000 Series Fabric Extender Hardware Installation Guide*

*Cisco Nexus 5000 Series Fabric Manager Software Configuration Guide, Cisco NX-OS Release 4.0*

## マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。







# CHAPTER 1

## 概要

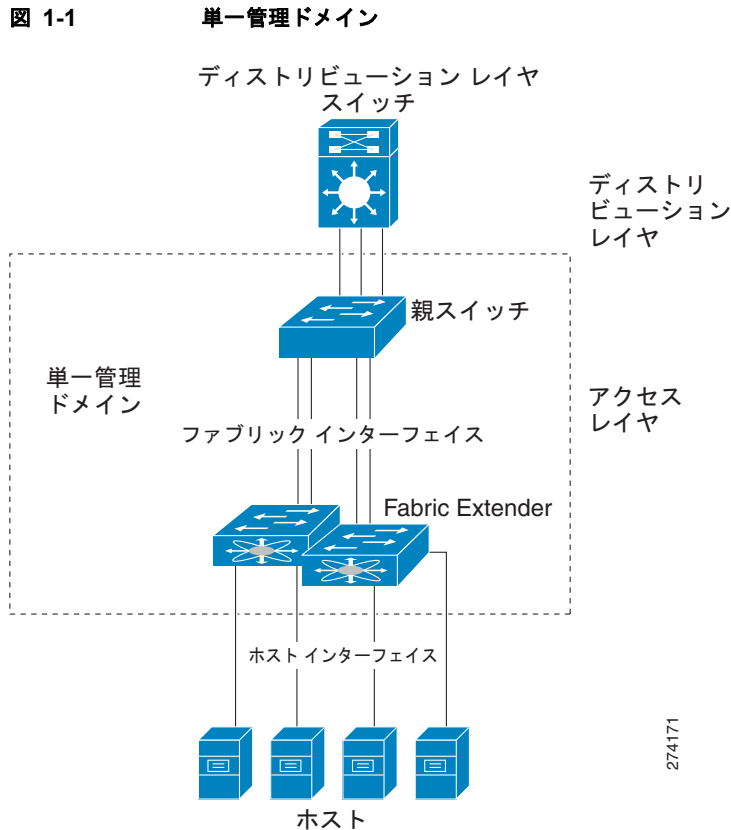
この章では、Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender の概要について説明します。この章の内容は次のとおりです。

- [Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender の概要 \(P.1-1\)](#)
- [Fabric Extender に関する用語 \(P.1-2\)](#)
- [オーバーサブスクリプション \(P.1-3\)](#)
- [管理モデル \(P.1-3\)](#)
- [フォワーディング モデル \(P.1-4\)](#)
- [接続モデル \(P.1-5\)](#)
- [ポート番号の表記法 \(P.1-7\)](#)
- [Fabric Extender のイメージ管理 \(P.1-8\)](#)
- [Fabric Extender のハードウェア \(P.1-8\)](#)

## Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender の概要

Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender は、新しいカテゴリのデータセンター製品で、高度にスケーラブルで柔軟なサーバ ネットワーキング ソリューションを提供します。Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチと組み合わせて使用することにより、サーバ集約のための高密度、低コストの接続が達成されます。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 Nexus 5000 シリーズ 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、[図 1-1](#) に示されている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 QoS (Quality Of Service) 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 Nexus 5000 シリーズスイッチに 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 Nexus 5000 シリーズ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。

Cisco Nexus 2148T に、ソフトウェアは同梱されません。ソフトウェアは、親スイッチから自動的にダウンロードおよびアップグレードされます。詳細については、[P.1-8](#) の「Fabric Extender のイメージ管理」を参照してください。

## Fabric Extender に関する用語

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。



(注) ファブリック インターフェイスに対応するインターフェイスが親スイッチにあります。このインターフェイスを有効にするには、**switchport mode fex-fabric** コマンドを入力します。

- 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。これらのポートは、ギガビット イーサネット インターフェイスです。



**(注)** 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。

## オーバーサブスクリプション

スイッチ環境で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 1 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、多くの種類の設定が可能です。次に、可能な設定の例を示します。

- 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)

## 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、次の手順が実行されます。

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 のすべての情報は、スイッチの監視およびトラブルシューティングのためのコマンドを使用して表示されます。

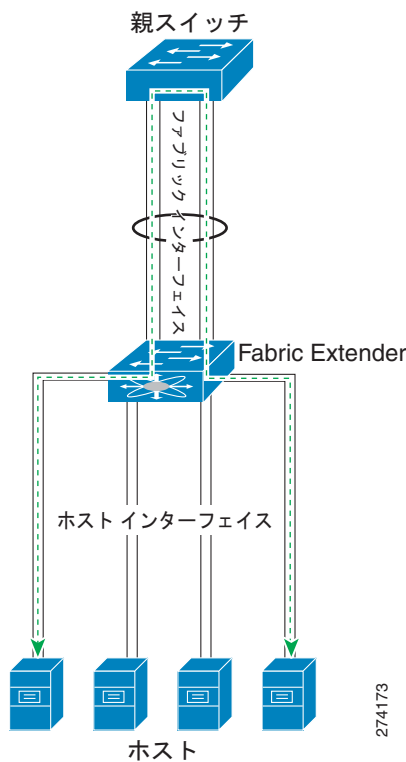


(注) Cisco NX-OS リリース 4.0(1a)N2(1) では、Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender を管理できるのは、1 台の親スイッチだけです。

## フォワーディング モデル

Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender は、ローカル スイッチングを実行しません。すべてのトラフィックは、セントラル フォワーディングおよびポリシー適用を行う親スイッチに送信されます。このトラフィックには、図 1-2 に示されているように、同じ Fabric Extender に接続されている 2 つのシステム間でのホスト間通信も含まれます。

図 1-2 フォワーディング モデル



フォワーディング モデルにより、Fabric Extender と親スイッチ間の機能の一貫性が維持されます。



(注) Fabric Extender は、エンドホスト接続をネットワーク ファブリックに提供します。このため、ブリッジプロトコルデータ ユニット (BPDU) ガードがすべてのホスト インターフェイスでイネーブルになります。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すると、そのインターフェイスは BPDU が受信された時点で、エラーディセーブル状態になります。

Fabric Extender のホスト インターフェイスで BPDU ガードはディセーブルにできません。

Fabric Extender は、ネットワークからホストへの出力マルチキャスト レプリケーションをサポートします。Fabric Extender に接続されているマルチキャスト アドレスに対して親スイッチから送信されるパケットは、Fabric Extender の ASIC により複製され、対応するホストに送信されます。

## 接続モデル

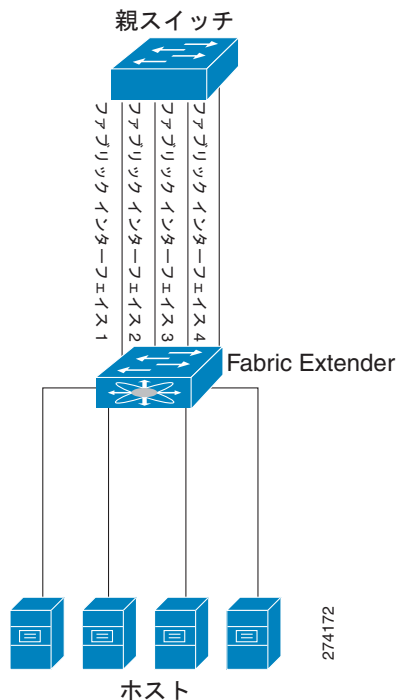
エンドホストから親スイッチへのトラフィックが Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender を通過する際に配信されるようにするために、2つの方法（静的ピン接続ファブリック インターフェイス接続および EtherChannel ファブリック インターフェイス接続）が用意されています。ここでは、次の内容について説明します。

- 静的ピン接続ファブリック インターフェイス接続 (P.1-5)
- EtherChannel ファブリック インターフェイス接続 (P.1-6)

### 静的ピン接続ファブリック インターフェイス接続

ホスト インターフェイスと親スイッチとの間の決定論的關係を提供するために、個々のファブリック インターフェイス接続を使用するように Fabric Extender を設定できます。この設定では、図 1-3 で示されるように、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接続されます。Fabric Extender のモデルで利用可能な最大数までの範囲で、任意の数のファブリック インターフェイスを利用できます。

図 1-3 静的ピン接続ファブリック インターフェイス接続



Fabric Extender がアップすると、ホスト インターフェイスは利用可能なファブリック インターフェイス間で均等に配布されます。このため、各エンドホストから親スイッチへの接続に割り当てられている帯域幅はスイッチにより変更されません。常に指定された帯域幅が使用されます。



(注)

ファブリック インターフェイスに障害が発生すると、関連付けられているすべてのホスト インターフェイスもダウンし、ファブリック インターフェイスが復旧するまでダウンしたままとなります。

ピン接続ファブリック インターフェイス接続を作成し、親スイッチがホスト インターフェイスの配布を決定できるようにするために、**pinning max-links** コマンドを使用する必要があります。ホスト インターフェイスは **max-links** で指定した数で分割され、それに従って配布されます。**max-links** のデフォルト値は 1 です。

**注意**

**max-links** の値を変更すると、中断が発生します。**Fabric Extender** のすべてのホスト インターフェイスはダウンし、親スイッチが静的ピン接続を再割り当てすると再びアップします。

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。親スイッチがリブートすると、設定されているファブリック 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。

リブート後にも決定論的で固定的な関連付けを維持するために、ピン接続を手動で再配布できます。[P.2-5 の「リンクの再配布」](#)を参照してください。

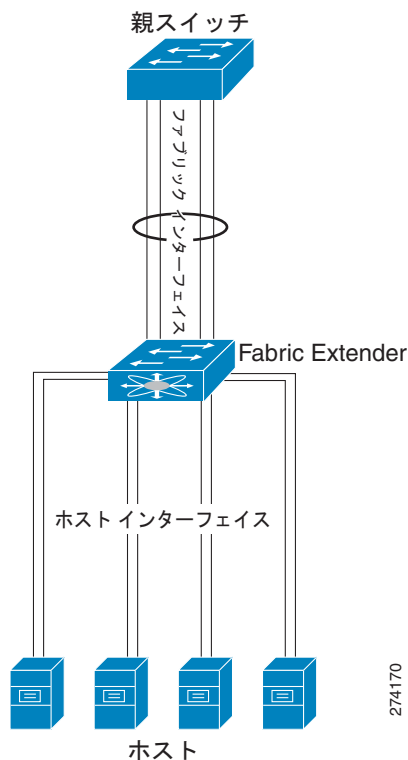
**(注)**

ホスト インターフェイスの再配布は、常に、ファブリック インターフェイスのポート番号の昇順になります。

## EtherChannel ファブリック インターフェイス接続

ホスト インターフェイスと親スイッチとの間のロード バランシングを提供するために、EtherChannel ファブリック インターフェイス接続を使用するように **Fabric Extender** を設定できます。この接続は、[図 1-4](#) に示されているように、10 ギガビット イーサネット ファブリック インターフェイスを単一の論理チャンネルにバンドルします。

図 1-4 EtherChannel ファブリック インターフェイス接続



親スイッチとの接続に EtherChannel ファブリック インターフェイス接続を使用するように Fabric Extender を設定すると、スイッチは、次のロード バランシング基準を使用してリンクを選択することで、ホスト インターフェイス ポートに接続されているホストからのトラフィックをロード バランシングします。

- レイヤ 2 フレームに対しては、スイッチは送信元および宛先の MAC アドレスを使用します。
- レイヤ 3 フレームに対しては、スイッチは送信元および宛先の MAC アドレスと送信元および宛先の IP アドレスを使用します。



(注)

EtherChannel でファブリック インターフェイスに障害が発生しても、ホスト インターフェイスは影響を受けません。トラフィックは、EtherChannel ファブリック インターフェイスの残りのリンク間で自動的に再配布されます。

## ポート番号の表記法

Fabric Extender で使用されるポート番号の表記法は、次のとおりです。

interface ethernet シャーシ/スロット/ポート

ここで

- シャーシは管理者により設定されます。Fabric Extender は、個々のファブリック インターフェイスまたは EtherChannel ファブリック インターフェイスを介して親スイッチに直接接続されている必要があります。シャーシ ID をスイッチの物理イーサネット インターフェイスまたは EtherChannel で設定して、それらのインターフェイスで検出される Fabric Extender が識別されるようになります。

シャーシ ID の範囲は、100 ~ 199 です。



(注) シャーシ ID が必要になるのは、Fabric Extender のホスト インターフェイスにアクセスする場合だけです。100 未満の値は、親スイッチのスロットであることを示します。

- スロットは、Fabric Extender でのスロット番号を識別します。
- ポートは、特定のスロットおよびシャーシ ID でのポート番号を識別します。

## 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。

**install all** コマンドを入力すると、親 Cisco Nexus 5000 シリーズ スwitchのソフトウェアがアップグレードされ、接続されている Fabric Extender のソフトウェアもアップグレードされます。ダウンタイムを最短にするために、インストール プロセスで新しいソフトウェア イメージがロードされている間、Fabric Extender はオンラインに維持されます。ソフトウェア イメージが正常にロードされると、親スイッチと Fabric Extender は自動的にリブートします。このプロセスは、スイッチと Fabric Extender との間のバージョンの互換性を維持するために必要になります。

## Fabric Extender のハードウェア

Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender のアーキテクチャでは、さまざまな数および速度のホスト インターフェイスを備えたハードウェア構成を実現できます。

ここでは、Fabric Extender のハードウェアについて、次の内容を説明します。

- [シャーシ \(P.1-8\)](#)
- [イーサネット インターフェイス \(P.1-8\)](#)

### シャーシ

Cisco Nexus 2148T は、ラック マウント用に設計された 1 RU シャーシです。このシャーシは、冗長ホットスワップ対応ファンと冗長ホットスワップ対応電源をサポートしています。

### イーサネット インターフェイス

Cisco Nexus 2148T には、サーバおよびホストとのダウンリンク接続用に 48 の 1 GBase-T イーサネット ホスト インターフェイスと、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 アダプタを備えた 4 つの 10 ギガビット イーサネット ファブリック インターフェイスが用意されています。





## CHAPTER 2

# Fabric Extender の設定

この章では、Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender を Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチに接続するための設定方法について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- [Fabric Extender のファブリック インターフェイスへの関連付け \(P.2-1\)](#)
- [Fabric Extender の設定 \(P.2-4\)](#)
- [リンクの再配布 \(P.2-5\)](#)
- [Fabric Extender のアップグレード \(P.2-6\)](#)
- [Fabric Extender 情報の表示 \(P.2-7\)](#)

## Fabric Extender のファブリック インターフェイスへの関連付け

Fabric Extender は物理的なイーサネット インターフェイスまたは EtherChannel を介してスイッチに接続されます。Fabric Extender は、デフォルトでは、シャーシ ID を割り当てるか、接続するインターフェイスに関連付けるまで、スイッチに接続できません。



**(注)** Fabric Extender は、複数の異なる物理イーサネット インターフェイスまたは最大 1 つの EtherChannel インターフェイスを介してスイッチに接続できます。



**注意**

リリース 4.0(1a)N2(1) では、Cisco Nexus 5000 シリーズ スイッチに含まれる拡張モジュールのイーサネット インターフェイスは Fabric Extender に接続できません。スイッチ シャーシ (スロット 1) 上のイーサネット インターフェイスだけが、ファブリック インターフェイスとして使用できます。

ここで説明する内容は、次のとおりです。

- [Fabric Extender のイーサネット インターフェイスへの関連付け \(P.2-2\)](#)
- [Fabric Extender の EtherChannel への関連付け \(P.2-2\)](#)
- [Fabric Extender とインターフェイスとの関連付けの解除 \(P.2-4\)](#)

## Fabric Extender のイーサネット インターフェイスへの関連付け

Fabric Extender をイーサネット インターフェイスに関連付ける手順は、次のとおりです。

	コマンド	目的
ステップ1	<code>switch# configure terminal</code>	設定モードを開始します。
ステップ2	<code>switch(config)# interface ethernet slot/port</code>	設定するイーサネット インターフェイスを指定します。
ステップ3	<code>switch(config-if)# switchport mode fex-fabric</code>	外部 Fabric Extender をサポートするように、インターフェイスを設定します。
ステップ4	<code>switch(config-if)# fex associate chassis</code>	インターフェイスに接続されている Fabric Extender 装置に、シャーシ ID を関連付けます。シャーシ ID の範囲は、100 ~ 199 です。
ステップ5	<code>switch# show interface ethernet port/slot fex-intf</code>	(オプション) Fabric Extender のイーサネット インターフェイスへの関連付けを表示します。

次に、Fabric Extender をスイッチのイーサネット インターフェイスに関連付ける例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface ethernet 1/40
switch(config-if)# switchport mode fex-fabric
switch(config-if)# fex associate 100
```

次に、Fabric Extender とスイッチとの関連付けを表示する例を示します。

```
switch# show interface ethernet 1/40 fex-intf
Fabric          FEX
Interface      Interfaces
-----
Eth1/40        Eth100/1/48  Eth100/1/47  Eth100/1/46  Eth100/1/45
                Eth100/1/44  Eth100/1/43  Eth100/1/42  Eth100/1/41
                Eth100/1/40  Eth100/1/39  Eth100/1/38  Eth100/1/37
                Eth100/1/36  Eth100/1/35  Eth100/1/34  Eth100/1/33
                Eth100/1/32  Eth100/1/31  Eth100/1/30  Eth100/1/29
                Eth100/1/28  Eth100/1/27  Eth100/1/26  Eth100/1/25
                Eth100/1/24  Eth100/1/23  Eth100/1/22  Eth100/1/21
                Eth100/1/20  Eth100/1/19  Eth100/1/18  Eth100/1/17
                Eth100/1/16  Eth100/1/15  Eth100/1/14  Eth100/1/13
                Eth100/1/12  Eth100/1/11  Eth100/1/10  Eth100/1/9
                Eth100/1/8   Eth100/1/7   Eth100/1/6   Eth100/1/5
                Eth100/1/4   Eth100/1/3   Eth100/1/2   Eth100/1/1
```

## Fabric Extender の EtherChannel への関連付け

Fabric Extender を EtherChannel に関連付ける手順は、次のとおりです。

	コマンド	目的
ステップ1	<code>switch# configure terminal</code>	設定モードを開始します。
ステップ2	<code>switch(config)# interface port-channel channel</code>	設定する EtherChannel を指定します。

	コマンド	目的
ステップ3	switch(config-if)# <b>switchport mode fex-fabric</b>	外部 Fabric Extender をサポートするように、EtherChannel を設定します。
ステップ4	switch(config-if)# <b>fex associate chassis</b>	インターフェイスに接続されている Fabric Extender 装置に、シャーシ ID を関連付けます。シャーシ ID の範囲は、100 ~ 199 です。
ステップ5	switch# <b>show interface port-channel channel fex-intf</b>	(オプション) Fabric Extender の EtherChannel インターフェイスへの関連付けを表示します。

次に、Fabric Extender をスイッチの EtherChannel インターフェイスに関連付ける例を示します。

```
switch# configure terminal
switch(config)# interface port-channel 4
switch(config-if)# switchport mode fex-fabric
switch(config-if)# fex associate 100
switch(config-if)# exit
switch(config)# interface ethernet 1/37
switch(config-if)# switchport mode fex-fabric
switch(config-if)# fex associate 100
switch(config-if)# channel-group 4
switch(config-if)# exit
switch(config)# interface ethernet 1/38
switch(config-if)# switchport mode fex-fabric
switch(config-if)# fex associate 100
switch(config-if)# channel-group 4
switch(config-if)# exit
switch(config)# interface ethernet 1/39
switch(config-if)# switchport mode fex-fabric
switch(config-if)# fex associate 100
switch(config-if)# channel-group 4
switch(config-if)# exit
switch(config)# interface ethernet 1/40
switch(config-if)# switchport mode fex-fabric
switch(config-if)# fex associate 100
switch(config-if)# channel-group 4
```



(注) 上記の例に示されているように、EtherChannel のメンバーの各イーサネット 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。

次に、Fabric Extender とスイッチとの関連付けを表示する例を示します。

```
switch# show interface port-channel 4 fex-intf
Fabric          FEX
Interface       Interfaces
-----
Po4             Eth100/1/48  Eth100/1/47  Eth100/1/46  Eth100/1/45
                Eth100/1/44  Eth100/1/43  Eth100/1/42  Eth100/1/41
                Eth100/1/40  Eth100/1/39  Eth100/1/38  Eth100/1/37
                Eth100/1/36  Eth100/1/35  Eth100/1/34  Eth100/1/33
                Eth100/1/32  Eth100/1/31  Eth100/1/30  Eth100/1/29
                Eth100/1/28  Eth100/1/27  Eth100/1/26  Eth100/1/25
                Eth100/1/24  Eth100/1/23  Eth100/1/22  Eth100/1/21
                Eth100/1/20  Eth100/1/19  Eth100/1/18  Eth100/1/17
                Eth100/1/16  Eth100/1/15  Eth100/1/14  Eth100/1/13
                Eth100/1/12  Eth100/1/11  Eth100/1/10  Eth100/1/9
                Eth100/1/8   Eth100/1/7   Eth100/1/6   Eth100/1/5
                Eth100/1/4   Eth100/1/3   Eth100/1/2   Eth100/1/1
```

## Fabric Extender とインターフェイスとの関連付けの解除

Fabric Extender とインターフェイスとの関連付けを解除する手順は、次のとおりです。

コマンド	目的
<code>switch(config-if)# no fex associate</code>	インターフェイスに接続されている Fabric Extender 装置の関連付けを解除します。

## Fabric Extender の設定

Fabric Extender のグローバル機能を設定する手順は、次のとおりです。

	コマンド	目的
ステップ1	<code>switch# configure terminal</code>	設定モードを開始します。
ステップ2	<code>switch(config)# fex chassis</code>	指定した Fabric Extender シャーシ ID の設定モードを開始します。シャーシ ID の範囲は、100 ~ 199 です。
ステップ3	<code>switch(config-fex)# description desc</code>	説明を指定します。デフォルトは、文字列 FEXxxxx で、xxxx はシャーシ ID です。シャーシ ID が 123 の場合、説明は FEX0123 です。
	<code>switch(config-fex)# no description</code>	説明を削除します。
	<code>switch(config-fex)# pinning max-links uplinks</code>	アップリンクの数を定義します。デフォルトは 1 です。範囲は、1 ~ 4 です。 このコマンドは、Fabric Extender が 1 つまたは複数の静的にピン接続されたファブリック インターフェイスを使用して親スイッチに接続されている場合だけ、適用できます。EtherChannel 接続は 1 つだけ可能です。
	<code>switch(config-fex)# no pinning max-links</code>	アップリンクの数をデフォルトにリセットします。
	<code>switch(config-fex)# serial serial</code>	シリアル番号文字列を定義します。このコマンドが設定され、Fabric Extender が一致するシリアル番号文字列を報告する場合、スイッチでは、対応するシャーシ ID だけが関連付けることができます ( <b>fex associate</b> コマンドを使用します)。 使用する Fabric Extender のシリアル番号とは異なるシリアル番号を設定すると、Fabric Extender は強制的にオフラインになります。
	<code>switch(config-fex)# no serial</code>	シリアル番号文字列を削除します。
	<code>switch(config-fex)# beacon</code>	ビーコン LED を点灯します。この LED の点灯により、特定の Fabric Extender をラック内で見つけることができます。
	<code>switch(config-fex)# no beacon</code>	ビーコン LED を消灯します。



注意

**pinning max-links** コマンドまたは **no pinning max-links** コマンドを使用してアップリンクの数を変更すると、Fabric Extender のすべてのホスト インターフェイス ポートは中断します。

## リンクの再配布

静的にピン接続されたインターフェイス (P.1-5 の「静的ピン接続ファブリック インターフェイス接続」を参照してください) を使用して 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。35 などの他のポートをプロビジョニングするには、**pinning max-links 2** コマンドを使用してホスト インターフェイスを再配布します。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。

## 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。この例では、4 つのファブリック インターフェイスが次の順序で設定されます。

```
switch# show interface ethernet 1/35 fex-intf
Fabric          FEX
Interface       Interfaces
-----
Eth1/35         Eth100/1/12   Eth100/1/11   Eth100/1/10   Eth100/1/9
                  Eth100/1/8    Eth100/1/7    Eth100/1/6    Eth100/1/5
                  Eth100/1/4    Eth100/1/3    Eth100/1/2    Eth100/1/1

switch# show interface ethernet 1/33 fex-intf
Fabric          FEX
Interface       Interfaces
-----
Eth1/33         Eth100/1/24   Eth100/1/23   Eth100/1/22   Eth100/1/21
                  Eth100/1/20   Eth100/1/19   Eth100/1/18   Eth100/1/17
                  Eth100/1/16   Eth100/1/15   Eth100/1/14   Eth100/1/13

switch# show interface ethernet 1/38 fex-intf
Fabric          FEX
Interface       Interfaces
-----
Eth1/38         Eth100/1/36   Eth100/1/35   Eth100/1/34   Eth100/1/33
```

```

Eth100/1/32 Eth100/1/31 Eth100/1/30 Eth100/1/29
Eth100/1/28 Eth100/1/27 Eth100/1/26 Eth100/1/25

switch# show interface ethernet 1/40 fex-intf
Fabric          FEX
Interface       Interfaces
-----
Eth1/40         Eth100/1/48 Eth100/1/47 Eth100/1/46 Eth100/1/45
                  Eth100/1/44 Eth100/1/43 Eth100/1/42 Eth100/1/41
                  Eth100/1/40 Eth100/1/39 Eth100/1/38 Eth100/1/37

```

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。Fabric Extender を再起動せずに同じ固定配布でホスト インターフェイスを設定するには、**fex pinning redistribute** コマンドを入力します (P.1-5 の「静的ピン接続ファブリック インターフェイス接続」を参照してください)。

Fabric Extender でホスト インターフェイスを再配布する手順は、次のとおりです。

コマンド	目的
switch# <b>fex pinning redistribute chassis</b>	ホスト接続を再配布します。シャーシ ID の範囲は、100 ~ 199 です。

次に、Fabric Extender でホスト インターフェイスを再配布する例を示します。

```
switch# fex pinning redistribute 100
```



#### 注意

**fex pinning redistribute** コマンドは、Fabric Extender のすべてのホスト インターフェイス ポートを中断します。

## Fabric Extender のアップグレード

Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender をアップグレードする手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** 新しいキックスタート イメージとシステム イメージを親スイッチにダウンロードします。
- ステップ 2** **install all** コマンドを入力します。

インストールが進行している間、Fabric Extender はオンラインに維持されます。

新しいイメージが親スイッチにより Fabric Extender にプッシュされます。ソフトウェア イメージが正常にインストールされると、親スイッチはリブートします。親スイッチと Fabric Extender との間のソフトウェア バージョンの互換性を維持するために、Fabric Extender も自動的にリブートされます。親スイッチはアップすると、Fabric Extender を再検出してオンラインにします。

この処理では、Fabric Extender に接続されているホストおよびサーバにおいて、ほとんど中断が発生しません。

## Fabric Extender 情報の表示

ここでは、Fabric Extender の設定とステータスを表示する **show** コマンドについて、次の内容を説明します。

- 設定情報の表示 (P.2-7)
- シャーシ管理情報の表示 (P.2-10)

### 設定情報の表示

定義されているインターフェイスの設定情報を表示するには、次のいずれかの作業を実行します。

コマンド	目的
switch# <b>show fex</b> [ <i>chassis</i> [ <i>detail</i> ]]	特定の Fabric Extender または接続されているすべての装置の情報を表示します。
switch# <b>show interface</b> <i>type number</i> <b>fex-intf</b>	特定のスイッチ インターフェイスにピン接続されている Fabric Extender のポートを表示します。
switch# <b>show interface fex-fabric</b>	Fabric Extender のアップリンクを検出しているスイッチ インターフェイスを表示します。

次に、接続されているすべての Fabric Extender 装置を表示する例を示します。

```
switch# show fex
      FEX          FEX          FEX          FEX
Number      Description      State      Model          Serial
-----
      100          FEX0100      Online    N5K-C5110T-BF-1GE  FOX1242GJSQ
```

次に、特定の Fabric Extender の詳細なステータスを表示する例を示します。

```
switch# show fex 100 detail
FEX: 100 Description: FEX0100 state: Online
  FEX version: 4.0(1a)N2(0.101) [Switch version: 4.0(1a)N2(0.101)]
  Extender Model: N5K-C5110T-BF-1GE, Extender Serial: JAF1241BLFN
  Part No: 73-12009-02
  Card Id: 70, Mac Addr: 00:0d:ec:b1:28:42, Num Macs: 64
  Module Sw Gen: 17 [Switch Sw Gen: 17]
  pinning-mode: static Max-links: 1
  Fabric port for control traffic: Eth1/40
  Fabric interface state:
    Eth1/40 - Interface Up. State: Active
  Fex Port      State  Fabric Port  Primary Fabric
    Eth100/1/1  Up    Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/2  Down  Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/3  Down  Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/4  Down  Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/5  Down  Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/6  Down  Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/7  Down  Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/8  Down  Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/9  Down  Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/10 Down  Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/11 Down  Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/12 Down  Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/13 Down  Eth1/40      Eth1/40
    Eth100/1/14 Down  Eth1/40      Eth1/40
```

## Fabric Extender 情報の表示

```

Eth100/1/15    Up      Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/16    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/17    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/18    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/19    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/20    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/22    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/24    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/25    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/26    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/27    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/28    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/29    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/30    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/31    Up      Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/32    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/33    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/34    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/35    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/36    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/37    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/38    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/39    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/40    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/41    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/42    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/43    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/44    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/45    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/46    Down    Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/47    Up      Eth1/40      Eth1/40
Eth100/1/48    Down    Eth1/40      Eth1/40

```

## Logs:

```

[12/10/2008 00:11:40.698999] Module timed out
[12/10/2008 00:11:44.501221] Module register received
[12/10/2008 00:11:44.502240] Registration response sent
[12/10/2008 00:11:44.587581] Module Online Sequence
[12/10/2008 00:11:49.140170] Module Online
[12/10/2008 00:18:46.662135] Module disconnected
[12/10/2008 00:18:46.663222] Offlining Module
[12/10/2008 00:18:46.663856] Module Offline Sequence
[12/10/2008 00:18:49.317584] Module Offline
[12/10/2008 00:19:30.427864] Module register received
[12/10/2008 00:19:30.428875] Registration response sent
[12/10/2008 00:19:30.456882] Module Online Sequence
[12/10/2008 00:19:32.62827] Module Online
[12/10/2008 00:20:37.196648] Module disconnected
[12/10/2008 00:20:37.197782] Offlining Module
[12/10/2008 00:20:37.199299] Module Offline Sequence
[12/10/2008 00:20:39.859971] Module Offline
[12/10/2008 00:21:13.945372] Module register received
[12/10/2008 00:21:13.946435] Registration response sent
[12/10/2008 00:21:13.974962] Module Online Sequence
[12/10/2008 00:21:15.737667] Module Online

```

次に、特定のスイッチ インターフェイスにピン接続されている Fabric Extender のインターフェイスを表示する例を示します。

```

switch# show interface ethernet 1/40 fex-intf
Fabric                FEX
Interface             Interfaces
-----
Eth1/40               Eth100/1/48  Eth100/1/47  Eth100/1/46  Eth100/1/45
                       Eth100/1/44  Eth100/1/43  Eth100/1/42  Eth100/1/41

```



```

Eth100/1/40 Eth100/1/39 Eth100/1/38 Eth100/1/37
Eth100/1/36 Eth100/1/35 Eth100/1/34 Eth100/1/33
Eth100/1/32 Eth100/1/31 Eth100/1/30 Eth100/1/29
Eth100/1/28 Eth100/1/27 Eth100/1/26 Eth100/1/25
Eth100/1/24 Eth100/1/22 Eth100/1/20 Eth100/1/19
Eth100/1/18 Eth100/1/17 Eth100/1/16 Eth100/1/15
Eth100/1/14 Eth100/1/13 Eth100/1/12 Eth100/1/11
Eth100/1/10 Eth100/1/9 Eth100/1/8 Eth100/1/7
Eth100/1/6 Eth100/1/5 Eth100/1/4 Eth100/1/3
Eth100/1/2 Eth100/1/1

```

次に、Fabric Extender のアップリンクに接続されているスイッチ インターフェイスを表示する例を示します。

```

switch# show interface fex-fabric
      Fabric      Fabric      Fex      FEX
Fex Port      Port State      Uplink      Model      Serial
-----
--- Eth1/1      Discovered      1      N5K-C5110T-BF-1GE      FOX1242GJSQ
--- Eth1/2      Discovered      4      N5K-C5110T-BF-1GE      FOX1242GJSQ
--- Eth1/3      Discovered      2      N5K-C5110T-BF-1GE      FOX1242GJSQ
100 Eth1/40      Active          3      N5K-C5110T-BF-1GE      FOX1242GJSQ

```



(注) 上記の例では、Fabric Extender に 4 つのアップリンク接続が設定されており、1 つだけが現在アクティブです。

次に、Fabric Extender のアップリンクの SFP+ トランシーバおよび Diagnostic Optical Monitoring (DOM) の情報を表示する例を示します。

```

switch# show interface ethernet 1/40 transceiver
Ethernet1/40
  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

switch# show interface ethernet 1/40 transceiver fex-fabric
Ethernet1/40
  sfp is present
  name is CISCO-EXCELIGHT
  part number is SPP5101SR-C1
  revision is A
  serial number is ECL120601U0
  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

```



(注) 上記の例の最初の **show** コマンドは、親スイッチのインターフェイスに接続されている SFP+ トランシーバを表示します。2 番目の **show** コマンドは、Fabric Extender のアップリンク ポートに接続されている SFP+ トランシーバを表示します。

## シャーシ管理情報の表示

Fabric Extender を管理するためにスイッチ スーパーバイザで使用される設定情報を表示するには、次のいずれかの作業を実行します。

コマンド	目的
switch# <b>show diagnostic result fex</b> chassis	Fabric Extender のシャーシの診断テストの結果を表示します。
switch# <b>show inventory fex</b> chassis	Fabric Extender のシャーシのコンポーネント情報を表示します。
switch# <b>show module fex</b> chassis	Fabric Extender のシャーシのモジュール情報を表示します。

次に、接続されているすべての Fabric Extender 装置のモジュール情報を表示する例を示します。

```
switch# show module fex
FEX Mod Ports Card Type                               Model                Status.
-----
100 1    48    Fabric Extender 48x1GE Module                       N2K-C2148T-1GE      ok

FEX Mod Sw                Hw                World-Wide-Name(s) (WWN)
-----
100 1    4.0(1a)N2(1)        0.2              --

FEX Mod  MAC-Address(es)                               Serial-Num
-----
100 1    000d.ecb1.3f00 to 000d.ecb1.3f2fff                   JAF1244ATER
```

次に、特定の Fabric Extender 装置のモジュール情報を表示する例を示します。

```
switch# show module fex 100
FEX Mod Ports Card Type                               Model                Status.
-----
100 1    48    Fabric Extender 48x1GE Module                       N2K-C2148T-1GE      ok

FEX Mod Sw                Hw                World-Wide-Name(s) (WWN)
-----
100 1    4.0(1a)N2(1)        0.2              --

FEX Mod  MAC-Address(es)                               Serial-Num
-----
100 1    000d.ecb1.3f00 to 000d.ecb1.3f2fff                   JAF1244ATER
```

次に、特定の Fabric Extender 装置のコンポーネント情報を表示する例を示します。

```
switch# show inventory fex 100
NAME: "FEX 100 CHASSIS", DESCR: "N2K-C2148T-1GE CHASSIS"
PID: N2K-C2148T-1GE      , VID: V00 , SN: JAF1244ATER

NAME: "FEX 100 Module 1", DESCR: "Fabric Extender Module: 48x1GE, 4X10GE Supervisor"
PID: N2K-C2148T-1GE      , VID: V00 , SN: FOX1242GJT4

NAME: "FEX 100 Fan 1", DESCR: "Fabric Extender Fan module"
PID: N2K-C2148-FAN       , VID: N/A , SN: N/A

NAME: "FEX 100 Power Supply 1", DESCR: "Fabric Extender AC power supply"
PID: N5K-PAC-200W        , VID: 00V0, SN: PAC12473L2J
```

次に、特定の Fabric Extender 装置の診断テストの結果を表示する例を示します。

```
switch# show diagnostic result fex 100
FEX-100: 48x1GE/Supervisor SerialNo   : JAF1241BLFN
Overall Diagnostic Result for FEX-100   : OK

Test results: (. = Pass, F = Fail, U = Untested)
TestPlatform:
0)          SPROM: -----> .
1)          MV88E6095: -----> .
2)          Fan: -----> .
3)          PowerSupply: -----> F
4)          TempSensor: -----> .

TestForwardingPorts:
Eth   1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
Port -----
. . . . .

Eth   25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48
Port -----
. . . . .

TestFabricPorts:
Fabric 1  2  3  4
Port -----
. . . .
```

次に、特定の Fabric Extender 装置の環境ステータスの結果を表示する例を示します。

```
switch# show environment fex 100

Temperature Fex 100:
-----
Module   Sensor      MajorThresh  MinorThres  CurTemp     Status
          (Celsius)   (Celsius)   (Celsius)
-----
1        Outlet-1    60           50          29          ok
1        Inlet-1    50           40          21          ok

Fan Fex: 100:
-----
Fan      Model              Hw      Status
-----
Chassis  N2K-C2148-FAN     --      ok
PS-1     N5K-PAC-200W     --      failure
PS-2     N5K-PAC-200W     --      ok

Power Supply Fex 100:
-----
Voltage: 12 Volts
-----
PS  Model              Power      Power      Status
   (Watts)   (Amp)
-----
1  --              --         --         fail/shutdown
2  N5K-PAC-200W    200.04    16.67      ok

Mod Model              Power      Power      Power      Power      Status
   Requested Requested  Allocated Allocated
-----
```

## Fabric Extender 情報の表示

		(Watts)	(Amp)	(Watts)	(Amp)	
1	N5K-C5110T-BF-1GE	96.00	8.00	96.00	8.00	powered-up

Power Usage Summary:

```

-----
Power Supply redundancy mode:                redundant

Total Power Capacity                          200.04 W

Power reserved for Supervisor(s)              96.00 W
Power currently used by Modules                0.00 W

-----
Total Power Available                          104.04 W
-----

```

次に、特定の Fabric Extender 装置の SPROM を表示する例を示します。

```

switch# show sprom fex 100 all
DISPLAY FEX 100 SUP sprom contents
Common block:
Block Signature : 0xabab
Block Version   : 3
Block Length    : 160
Block Checksum  : 0x1774
EEPROM Size     : 4096
Block Count     : 3
FRU Major Type  : 0x6002
FRU Minor Type  : 0x0
OEM String      : Cisco Systems, Inc.
Product Number  : N2K-C2148T-1GE
Serial Number   : JAF1244ATER
Part Number     : 73-12009-02
Part Revision   : 07
Mfg Deviation   : 0
H/W Version     : 0.2
Mfg Bits        : 0
Engineer Use    : 0
snmpOID        : 9.12.3.1.9.72.8.0
Power Consump   : -800
RMA Code        : 0-0-0-0
CLEI Code       : COMEB00ARA
VID             : V00
Supervisor Module specific block:
Block Signature : 0x6002
Block Version   : 2
Block Length    : 103
Block Checksum  : 0x592
Feature Bits    : 0x0
HW Changes Bits : 0x2
Card Index      : 11011
MAC Addresses   : 00-00-00-00-00-00
Number of MACs  : 0
Number of EPLD : 0
Port Type-Num   : 1-48;2-4
Sensor #1       : 60,50
Sensor #2       : 60,50
Sensor #3       : 60,50
Sensor #4       : 60,50
Sensor #5       : 50,40
Sensor #6       : 50,40
Sensor #7       : 50,40

```

```
Sensor #8          : 50,40
Max Connector Power: 1000
Cooling Requirement: 300
Ambient Temperature: 40

DISPLAY FEX 100 backplane srom contents:
Common block:
Block Signature   : 0xabab
Block Version     : 3
Block Length      : 160
Block Checksum    : 0x173f
EEPROM Size       : 65535
Block Count       : 5
FRU Major Type    : 0x6001
FRU Minor Type    : 0x0
OEM String        : Cisco Systems, Inc.
Product Number    : N2K-C2148T-1GE
Serial Number     : FOX1242GJT4
Part Number       : 68-3342-02
Part Revision     : 05
Mfg Deviation     : 0
H/W Version       : 0.0
Mfg Bits          : 0
Engineer Use      : 0
snmpOID           : 9.12.3.1.3.820.0.0
Power Consump     : 0
RMA Code          : 0-0-0-0
CLEI Code         : COMEB00ARA
VID               : V00
Chassis specific block:
Block Signature   : 0x6001
Block Version     : 3
Block Length      : 39
Block Checksum    : 0x2b6
Feature Bits      : 0x0
HW Changes Bits   : 0x2
Stackmib OID     : 0
MAC Addresses     : 00-0d-ec-b1-3f-00
Number of MACs    : 64
OEM Enterprise    : 0
OEM MIB Offset    : 0
MAX Connector Power: 0
WWN software-module specific block:
Block Signature   : 0x6005
Block Version     : 1
Block Length      : 0
Block Checksum    : 0x66
wwn usage bits:
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
```

## Fabric Extender 情報の表示

```

00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00
License software-module specific block:
Block Signature : 0x6006
Block Version   : 1
Block Length    : 16
Block Checksum  : 0x77
lic usage bits:
00 00 00 00 00 00 00 00

DISPLAY FEX 100 power-supply 1 sprom contents:
Common block:
Block Signature : 0xabab
Block Version   : 3
Block Length    : 124
Block Checksum  : 0x1610
EEPROM Size    : 124
Block Count     : 1
FRU Major Type  : 0xab01
FRU Minor Type  : 0x1
OEM String      : Cisco Systems, Inc.
Product Number  : N5K-PAC-200W
Serial Number   : PAC12473L2J
Part Number     : 341-0335-01
Part Revision   : 01
CLEI Code      : COUPADSBAA
VID             : 00V0
snmpOID        : 0.0.0.0.0.0.0.0
H/W Version    : 0.1
Current        : 1667
RMA Code       : 0-0-0-0

DISPLAY FEX 100 power-supply 2 sprom contents:
Common block:
Block Signature : 0x0
Block Version   : 0
Block Length    : 0
Block Checksum  : 0x0
EEPROM Size    : 0
Block Count     : 0
FRU Major Type  : 0x0
FRU Minor Type  : 0x0
OEM String      :
Product Number  :
Serial Number   :
Part Number     :
Part Revision   :
CLEI Code      :
VID             : V00
snmpOID        : 0.0.0.0.0.0.0.0

```

```
H/W Version      : 0.0  
Current          : 0  
RMA Code         : 0-0-0-0
```







## CHAPTER 3

# Fabric Extender の機能

Cisco Nexus 2000 シリーズ Fabric Extender を使用すると、単一のスイッチ、および一貫性が維持された単一のスイッチ機能セットが、多くのホストおよびサーバ全体でサポートできます。単一の管理エンティティ下で大規模なサーバドメインをサポートすることにより、ポリシーが効率的に適用されます。

親スイッチの一部の機能は、Fabric Extender に拡張できません。

この章では、Fabric Extender でサポートされる機能について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- [ホスト インターフェイス \(P.3-1\)](#)
- [VLAN およびプライベート VLAN \(P.3-2\)](#)
- [QoS \(Quality Of Service\) \(P.3-2\)](#)
- [アクセス コントロール リスト \(P.3-2\)](#)
- [SPAN \(P.3-3\)](#)
- [ファブリック インターフェイスの機能 \(P.3-3\)](#)

## 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。

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。

IGMP スヌーピングは、すべてのホスト インターフェイスでサポートされます。

EtherChannel ポート バンドルは、ホスト インターフェイスでサポートされません。Fabric Extender では、ファブリック インターフェイスで単一の EtherChannel がサポートされるので、アップリンクを親スイッチにバンドルできます。

## VLAN およびプライベート VLAN

Fabric Extender では、レイヤ 2 VLAN トランクおよび IEEE 802.1Q VLAN カプセル化がサポートされます。ホスト インターフェイスは、次の制限の下で、プライベート VLAN のメンバーになれます。

- ホスト インターフェイスは、隔離ポートまたはコミュニティ ポートとしてだけ設定できます。
- ホスト インターフェイスは、混合ポートとして設定できません。
- ホスト インターフェイスは、PVLAN トランク ポートとして設定できません。

## QoS (Quality Of Service)

Fabric Extender には、QoS (Quality Of Service) をサポートするために 2 つのユーザ キューが用意されています。1 つはすべての **no-drop** クラス用で、他の 1 つはすべての **drop** クラス用です。親スイッチで設定されているクラスは、これら 2 つのキューのいずれかにマッピングされます。**no-drop** クラス用のトラフィックは 1 つのキューに、すべての **drop** クラス用のトラフィックは別のキューにマッピングされます。出力ポリシーも、これら 2 つのクラスに制限されます。

親スイッチには、マッチングブロードキャスト用の **class-all-flood** とマルチキャストトラフィック用の **class-ip-multicast** の 2 つの定義済みのクラス マップが用意されています。これらのクラスは、Fabric Extender では無視されます。

ホスト インターフェイスは、IEEE 802.3x LLC (link-level flow control) を使用して実装されているポーズ フレームをサポートします。すべてのホスト インターフェイスにおいて、デフォルトでフロー制御送信はイネーブル、フロー制御受信はディセーブルです。自動ネゴシエーションは、ホスト インターフェイスでイネーブルです。クラスごとのフロー制御は、QoS クラスに従って設定されます。

ホスト インターフェイスはジャンボ フレーム (最大 9216 バイト) をサポートしますが、ホスト インターフェイスごとに MTU を設定する機能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 を変更するには、親スイッチでポリシーとクラス マップを設定します。Fabric Extender では 2 つのユーザ キューしか用意されていないので、drop キューの MTU はすべての drop クラスの最大 MTU に、no-drop キューの MTU はすべての no-drop クラスの最大 MTU に設定されます。

QoS の詳細については、『Cisco Nexus 5000 Series CLI Software Configuration Guide』を参照してください。

## アクセス コントロール リスト

Fabric Extender では、親スイッチで利用可能なすべての入力アクセス コントロール リスト (ACL) がサポートされます。



(注)

これらの ACL は、Fabric Extender から親スイッチへのファブリック接続が静的ピン接続モードの場合にだけサポートされます (詳細については、P.1-5 の「静的ピン接続ファブリック インターフェイス接続」を参照してください)。

# SPAN

Fabric Extender のホスト インターフェイスは、スイッチド ポート アナライザ (SPAN) 送信元ポートとして設定できます。Fabric Extender のポートは、SPAN 宛先として設定できません。同じ Fabric Extender のすべてのホスト インターフェイスに対して、1 つの SPAN セッションだけがサポートされます。入力送信元 (Rx)、出力送信元 (Tx)、または両方のモニタリングがサポートされています。



(注) Fabric Extender のホスト インターフェイスが属する VLAN のセットのすべての IP マルチキャストトラフィックは、SPAN セッションでキャプチャされます。IP マルチキャスト グループのメンバシップでトラフィックは分離できません。

同じ Fabric Extender のホスト インターフェイスに対して入力および出力モニタリングが設定されていると、同じパケットが 2 回表示されます。設定されている Rx とのインターフェイスのパケット入力として 1 回表示され、さらに、設定されている Tx とのインターフェイスのパケット出力として再度表示されます。

## ファブリック インターフェイスの機能

Fabric Extender のファブリック インターフェイスでは、静的 EtherChannel および Priority Flow Control (PFC; プライオリティ フロー制御) がサポートされます。PFC を使用すると、(インターフェイス上のすべてのトラフィックではなく) インターフェイス上の特定のトラフィック クラスにポーズ機能を適用できます。初期の検出および関連付けプロセスで、SFP+ 検証および Digital Optical Monitoring (DOM) が次のように実行されます。

- Fabric Extender で、アップリンク SFP+ トランシーバ上のローカル チェックが実行されます。セキュリティ チェックに失敗すると LED が点灯しますが、リンクは引き続きアップ可能です。
- バックアップ イメージで実行していると、Fabric Extender のローカル チェックはバイパスされません。
- ファブリック インターフェイスのアップに、親スイッチにより SFP 検証が再実行されます。SFP 検証に失敗すると、ファブリック インターフェイスはダウンしたままになります。

親スイッチの 1 つのインターフェイスが fex-fabric モードに設定されると、そのポートで設定されており、このモードに関連しない他のすべての機能は、非アクティブになります。インターフェイスが再設定されて fex-fabric モードが解除されると、以前の設定が再びアクティブになります。



(注) ファブリック インターフェイスでは、クラスごとのフロー制御モードがデフォルトでイネーブルです。ファブリック インターフェイスが親スイッチで設定されると、PFC モードがデフォルトでイネーブルです。この設定は変更できません。





## INDEX

---

### 数字

- 10 ギガビット イーサネット インターフェイス [1-8](#)
- 1 GBase-T イーサネット インターフェイス [1-8](#)

---

### B

- BPDU ガード [1-4](#)

---

### C

- CDP [3-1](#)
- Cisco Nexus 2148T [1-2, 1-8](#)
- Class of Service、「CoS」を参照
- CoS [3-2](#)

---

### D

- Digital Optical Monitoring、「DOM」を参照
- DOM [3-3](#)
- drop キュー [3-2](#)

---

### E

- EtherChannel
  - ファブリック インターフェイス [1-6, 3-3](#)
  - ホスト インターフェイス [3-1](#)
- EtherChannel ファブリック インターフェイス [1-2](#)

---

### F

- Fabric Extender [1-1](#)
  - EtherChannel [1-6](#)

- max-links の変更 [2-5](#)
- pinning max-links [2-4](#)
- イーサネット インターフェイス [1-8](#)
- イメージ管理 [1-8](#)
- 関連付け [2-1](#)
- シャーシ [1-8](#)
- シャーシ設定モード [2-4](#)
- シリアル番号 [2-4](#)
- 静的ピン [1-5](#)
- 説明 [2-4](#)
- ソフトウェアのアップグレード [1-2](#)
- ソフトウェアのインストール [1-2](#)
- ビーコン LED [2-4](#)
- ファブリック インターフェイス [1-2](#)
  - EtherChannel [1-2](#)
- ポート番号 [1-7](#)
- ホスト インターフェイス [1-3](#)
  - EtherChannel [3-1](#)
- リンクの再配布 [2-6](#)
- ローカル スイッチング [1-4](#)
- Fabric Extender の関連付け [2-1](#)

---

### I

- IEEE 802.1p [3-2](#)
- IEEE 802.3x [3-2](#)
- IGMP スヌーピング [3-1](#)

---

### M

- Maximum Transmission Unit、「MTU」を参照
- max-links
  - 切断 [1-6](#)

デフォルト [1-6](#)

max-links の変更 [2-5](#)

MTU [3-2](#)

## N

no-drop キュー [3-2](#)

## P

PFC [3-3](#)

Priority Flow Control、「PFC」を参照

## Q

QoS [3-2](#)

drop キュー [3-2](#)

no-drop キュー [3-2](#)

出力ポリシー [3-2](#)

ブロードキャスト クラス [3-2](#)

マルチキャスト クラス [3-2](#)

Quality of Service、「QoS」を参照

## S

SFP+ [1-8](#)

インターフェイス アダプタ [1-8](#)

検証 [3-3](#)

show コマンド

Fabric Extender 装置の表示 [2-7](#)

SPROM の表示 [2-12](#)

環境の表示 [2-11](#)

関連付けられている EtherChannel の表示 [2-3](#)

関連付けられているイーサネット インターフェイスの表示 [2-2](#)

コンポーネントの表示 [2-10](#)

診断の表示 [2-11](#)

トランシーバ ステータスの表示 [2-9](#)

ファブリック インターフェイスの表示 [2-5](#)

モジュールの表示 [2-10](#)

Small Form-Factor Pluggable トランシーバ、「SFP+」を参照

SPAN 送信元 [3-3](#)

switchport

fex-fabric モード [3-3](#)

保存されている設定 [3-3](#)

## い

イーサネット インターフェイス [1-8](#)

イメージ管理 [1-8](#)

## え

エッジ ポート (PortFast) [3-1](#)

## お

オーバーサブスクリプション

Cisco Nexus 2148T [1-3](#)

割合 [1-3](#)

## く

クラスごとのフロー制御 [3-2](#)

## し

シスコ検出プロトコル、「CDP」を参照

シャーシ [1-8](#)

ジャンボ フレーム [3-2](#)

手動による再配布 [1-6](#)

## せ

静的ピン [1-5](#)

設定データ [1-3](#)

---

**た**

単一管理ドメイン **1-2**

---

**に**

入力 ACL **3-2**

---

**は**

バージョンの互換性 **1-8**

パケット数 **3-1**

---

**ひ**

ピン

max-links **1-6**

---

**ふ**

ファブリック インターフェイス **1-2**

EtherChannel **1-2**

EtherChannel の関連付け **2-3**

イーサネット **1-2**

イーサネット インターフェイスの関連付け **2-2**

関連付けの解除 **2-4**

ファブリック インターフェイスの関連付けの解除 **2-4**

フェールオーバー ロード バランシング **1-7**

プライベート VLAN **3-2**

---

**ほ**

ポート チャネル **1-6**

ポート番号 **1-7**

ホスト インターフェイス **1-3**

EtherChannel **3-1**

IGMP スヌーピング **3-1**

link-level flow control **3-2**

エッジ ポート **3-1**

自動ネゴシエーション **3-2**

パケット数 **3-1**

フロー制御のデフォルト **3-2**

---

**ま**

マルチキャスト レプリケーション **1-4**

---

**り**

リンクの再配布 **2-6**

---

**る**

ループバック アドレスの割り当て **1-3**

---

**ろ**

ローカル スイッチング **1-4**

---

**わ**

割り当て、ループバック アドレス **1-3**

