Cisco Nexus 5500 シリーズ NX-OS ソフトウェア アップグレードおよびダウングレード ガイド リリース 7.1(2)N1(1)

初版：2014年1月29日
最終更新：2015年7月31日

このマニュアルでは、Cisco Nexus 5500 シリーズ スイッチおよび Cisco Nexus 2000 シリーズ ファブリック エクステンダで、Cisco NX-OS ソフトウェアをアップグレードまたはダウングレードする方法について説明します。このマニュアルは、「マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート」セクション（43 ページ）に示されたマニュアルと併せて使用してください。

このマニュアルの内容は、次のとおりです。

- ソフトウェア イメージについて、2 ページ
- サポート対象ハードウェア、2 ページ
- アップグレードに関する注意事項、3 ページ
- install all コマンドの使用、4 ページ
- BIOS およびパワー シーケンサ イメージのアップグレード、5 ページ
- アップグレードとダウングレードの影響、6 ページ
- アップグレード手順、23 ページ
- 中断を伴うインストール プロセス、32 ページ
- アップグレードの強制実行、32 ページ
- Cisco NX-OS Release 5.1(3)N2(1c) 以前のリリースからのアップグレード（中断を伴うアップグレード）、33 ページ
- 中断を伴うアップグレードの影響の軽減、38 ページ
- アップグレード ステータスのモニタリング、41 ページ
- 以前のリリースへのダウングレード、42 ページ
- ISSU および中断を伴うインストールのトラブルシューティング、42 ページ
- マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート、43 ページ

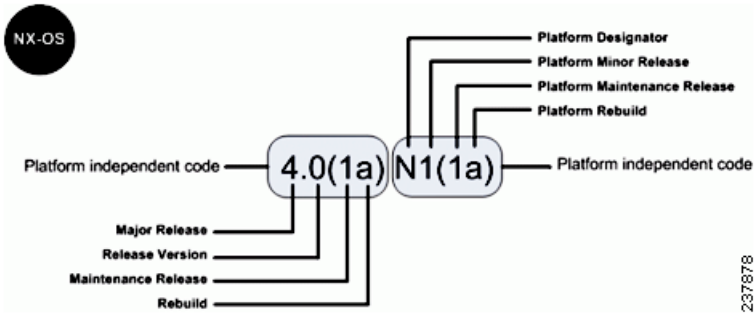
Americas Headquarters:
Cisco Systems, Inc., 170 West Tasman Drive, San Jose, CA 95134-1706 USA

ソフトウェア イメージについて

Cisco Nexus デバイスは、スイッチに Cisco NX-OS ソフトウェアが事前インストールされて出荷されます。既存のイメージをアップグレードまたはダウングレードする前に、このマニュアルの情報を最後までお読みになり、ソフトウェアのアップグレードに関する注意事項、前提条件、および手順について参照してください。Cisco Nexus デバイスの Cisco NX-OS ソフトウェアの更新情報については、ご使用のプラットフォームのリリース ノートを参照してください。

Cisco NX-OS ソフトウェアはキックスタート イメージとシステム イメージから構成されています。システム イメージには、スイッチに接続したCisco Nexus デバイスおよび Cisco Nexus ファブリック エクステンダ（FEX）用のソフトウェアが含まれています。このイメージにはメジャー リリース識別番号、マイナー リリース識別番号、およびメンテナンス リリース識別番号が含まれます。イメージには、サポート パッチとも呼ばれる再ビルド識別番号が含まれることもあります。次の図は、Cisco NX-OS ソフトウェアのプラットフォームに依存しない方式とプラットフォームに依存する方式を組み合わせて使用されるバージョン ID を示しています。

図 1　　Cisco NX-OS のバージョン ID



Cisco Nexus デバイスでは、プラットフォーム識別子は N です。プラットフォームに依存しないコードに含まれる該当の機能および修正は、プラットフォームに依存するリリースに含まれています。

サポート対象ハードウェア

Cisco Nexus デバイスは、Cisco NX-OS ソフトウェアが事前インストールされて出荷されます。

Cisco Nexus 5500 プラットフォーム スイッチおよび関連拡張モジュール

- Cisco Nexus 5596UP
- Cisco Nexus 5596T
- Cisco Nexus 5548UP
- Cisco Nexus 5548P
- N55-M16P
- N55-M16UP
- N55-M8P8FP

アップグレードに関する注意事項

システム ソフトウェアをアップグレードする場合は、次の注意事項に従ってください。

- 設定変更

  アップグレード中はグローバル コンフィギュレーション モードを開始できません。Cisco NX-OS ソフトウェア イメージをアップグレードまたはダウングレードする前に、アクティブなすべてのコンフィギュレーション セッションを保存、送信、または廃棄する必要があります。アクティブなコンフィギュレーション セッションが、リロード中に警告なしで削除されます。

  アクティブなコンフィギュレーション セッションがないことを確認するには、**show configuration session summary** コマンドを使用します。

```
switch# show configuration session summary
There are no active configuration sessions
```

  コンフィギュレーション セッションの詳細については、ご使用のプラットフォームの『System Management Configuration Guide』を参照してください。

  注 インサービス ソフトウェア アップグレード（ISSU）の実行中、CLI および SNMP の設定の変更要求は拒否されます。

- トポロジ：ゾーニング、Fabric Shortest Path First（FSPF）、または FC ドメインに影響するスパニングツリー プロトコル（STP）やファイバ チャネル（FC）ファブリックの変更などのトポロジ変更は、アップグレードを実行する前に行ってください。モジュールのインストールまたは削除を行うのは、アップグレードの前または後だけにしてください。
- スケジューリング：アップグレードは、ネットワークが安定しているときにスケジュールしてください。スイッチまたはネットワークにアクセスできるすべての人がその時間にスイッチまたはネットワークを設定しないようにします。アップグレード中はスイッチを設定できません。
- スペース：イメージをコピーする場所に十分なスペースがあることを確認します。内部ブートフラッシュにはおよそ 200 MB の空き容量が必要です。
- ハードウェア：インストール プロセスの最中は、電源停止が起こらないようにします。電源が停止すると、ソフトウェア イメージが破損するおそれがあります。
- リモート サーバへの接続：10/100/1000 BASE-T イーサネット ポート接続の IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを設定します（インターフェイス mgmt0）。スイッチにリモート サーバへのルートが設定されているかどうかを確認します。サブネット間でトラフィックをルーティングするルータがない場合は、スイッチおよびリモート サーバは同一のサブネットワーク上にある必要があります。
- ソフトウェア イメージ：指定したシステム イメージとキックスタート イメージに、互いに次のような互換性があることを確認します。
  - キックスタート イメージが指定されていない場合、スイッチは現在稼働中のキックスタート イメージを使用します。
  - 別のシステム イメージを指定する場合は、実行中のキックスタート イメージと互換性があることを確認します。
- 互換性イメージは、次の 2 つの方法のいずれかで取得します。
  - ローカル — スイッチ上のローカル イメージを使用できます。
  - リモート：イメージがリモートの場所にある場合、リモート サーバのパラメータとローカルで使用するファイル名を使用して、取得先を指定します。

- コマンド:新しいソフトウェアの準備およびインストールを行うには、次のコマンドを使用します。
  - リモート サーバへの接続を確認するには **ping** コマンドを使用します。
  - イメージ ファイルをコピーするために必要なスペースがあるかどうかを確認するには **dir** コマンドを使用します。
  - アップグレードの影響を確認するには **show install all impact** コマンドを使用します。このコマンドにより、現在のイメージ バージョンとアップグレード イメージ バージョンなどの、個々の Cisco Nexus ファブリック エクステンダにおけるアップグレードの影響を記述した情報が表示されます。また、アップグレードが中断を伴うかどうか、あるいはアップグレードが中断する理由と、Cisco Nexus ファブリック エクステンダをリブートする必要があるかどうかや、リブートが必要な理由も表示されます。

注 コンソール ポートにログインして、アップグレード プロセスを開始することを推奨します。仮想ポート チャネル(vPC)トポロジでは、プライマリ デバイスになるデバイスから開始する必要があります。

- 用語

  表 1 に、モジュール イメージとソフトウェア イメージの互換性を確認する **install all** コマンド出力で使用される用語の概要を示します。

表 1　show install all impact コマンドと出力の用語

用語	定義
bootable	イメージの互換性に基づいて、モジュールがブートできるかどうか。
Impact	ソフトウェアのアップグレード メカニズムのタイプ(中断されるタイプ、または中断されないタイプ)。
Install-type	reset:モジュールをリセットする。 sw-reset:切り替え後すぐにモジュールをリセットする。 rolling:各モジュールを順番にアップグレードする。 copy-only:BIOS、ローダー、またはブート ROM のソフトウェアを更新する。
理由	incompatible image:新しいアップグレード イメージと現在のイメージの間に ISSU の互換性がありません。

install all コマンドの使用

install all コマンドは、Cisco Nexus デバイスと Cisco Nexus ファブリック エクステンダで ISSU をトリガーします。次のイメージがインストール中にアップグレードされます。

- キックスタート イメージ
- システム イメージ
- ファブリック エクステンダ イメージ
- システム BIOS
- システムのパワー シーケンサ

install-all コマンドには、次の利点があります。

- 1 つのコマンドだけで、Cisco Nexus デバイスと Cisco Nexus ファブリック エクステンダをアップグレードできます。
- インストールを続行する前に、システムに加えようとしている変更についての説明を参照できます。たとえば、アップグレードで中断が生じる可能性があるかどうかが確認されます。
- 次の質問が表示された場合、アップグレードを続行するか、または取り消すことができます（デフォルトは no です）。

```
Do you want to continue (y/n) [n] : y
```

- 中断のない手順（サポートされている場合）を使用して、Cisco NX-OS ソフトウェアをアップグレードできます。
- このコマンドは、イメージの整合性を自動的に確認します。これには、実行中のキックスタート イメージとシステム イメージが含まれます。キックスタートとシステムのブート変数が設定されます。
- プラットフォームの有効性チェックが実行され、正しくないイメージが使用されていないかどうかが確認されます。
- Ctrl+C を押すと、**install all** コマンドを正常に終了できます。このコマンド シーケンスは、進行中の更新ステップを完了してから、EXEC プロンプトに戻ります。
- **install all** コマンドの入力後、シーケンス内のいずれかのステップで問題が発生した場合、アップグレードは終了します。
- パワー シーケンサをアップグレードした場合の影響について警告するメッセージが、次のように表示されます。

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
Note: Power-seq upgrade needs a power-cycle to take into effect.
```

注 パワー シーケンサのアップグレードが正常に終了したら、システムの電源を切ってから入れ直す必要があります。

- 中断を伴うアップグレードを実行するには、**force** キーワードを入力します。アップグレードの強制実行の詳細については、「アップグレードの強制実行」セクション（32 ページ）を参照してください。

BIOS およびパワー シーケンサ イメージのアップグレード

BIOS とパワー シーケンサが変更されることは稀ですが、変更があった場合は Cisco NX-OS システム イメージに組み込まれ、BIOS とパワー シーケンサがアップグレードされます。インストール プロセス中にインストーラから表示される概要に、BIOS とパワー シーケンサの現在のバージョンとターゲットのバージョンが含まれます。

注 パワー シーケンサのアップグレードが正常に終了したら、システムの電源を切ってから入れ直す必要があります。

アップグレードとダウングレードの影響

Cisco NX-OS は、インサービス ソフトウェア アップグレード（ISSU）をサポートしているため、Cisco Nexus デバイスおよび接続されているすべての FEX が、トラフィックの中断なしにアップグレードされます（短時間のコントロール プレーンの中断を伴います）。ISSU プロセス経由でシステムをアップグレードするには、いくつかの条件を満たす必要があり、アクセス レイヤ トポロジが ISSU 準拠であり、現在のバージョンとターゲットのバージョンが ISSU 対応になっていて、ネットワークが安定している必要があります。

ISSU に必要な条件が満たされていない場合、またはソフトウェア バージョンのダウングレードをする場合は、中断を伴うインストール プロセスになります。たとえば、Cisco Nexus デバイス および接続された FEX がリブートされ、それによって中断が発生します。シスコの仮想ポート チャネル（vPC）が Cisco Nexus デバイスに設定されている場合、サーバ/ホストに対してトラフィックの中断ができるだけ少ない方法でアップグレード/ダウングレードを実行することができます。

表 2　アップグレード/ダウングレードの影響

現在の Cisco NX-OS リリース	NX-OS Release 7.1(2)N1(1) へのアップグレード	NX-OS Release 7.1(2)N1(1) からのダウングレード
7.1(1)N1(1a) 7.1(1)N1(1) 7.1(0)N1(1b) 7.1(0)N1(1a) 7.0(4)N1(1) ～ 7.0(6)N1(1)	中断のないアップグレード（ISSU）[1]	中断を伴うダウングレード

1. ファイバ チャネル（FC）として設定されているユニファイド ポートがあり、中断を伴うアップグレードを実行する場合、FC インターフェイスを再設定する必要があり、スイッチは 2 度目のリロードを行う必要があります。

注　互換性のないイメージ間で中断を伴うアップグレードを実行すると、ユニファイド ポート、ブレイクアウト、FEX の設定など、一定の設定が失われます。詳細については、CSCul22703 を参照してください。

インサービス ソフトウェア アップグレード

Cisco Nexus デバイスのような単一スーパバイザ システムでは、Cisco Nexus デバイスの ISSU により、スーパーバイザ CPU がリセットされて新しいソフトウェア バージョンがロードされます。コントロール プレーンはアクティブではありませんが、データ プレーンはパケットの転送を継続するため、サービスを中断せずにアップグレードできます。CPU が NX-OS の更新バージョンをロードした後で、システムはコントロール プレーンを以前の既知の設定とランタイム状態に復元し、データ プレーンと同期します。データ プレーンは、コントロール プレーンがアップグレードされている間、パケットの転送を継続するため、Cisco Nexus デバイスのアクセス レイヤに接続されたサーバにはトラフックの中断がありません。

ISSU とレイヤ 3

Cisco Nexus デバイス は、レイヤ 3 機能をサポートします。ただし、レイヤ 3 が有効な場合、ISSU プロセス（中断のないアップグレード）ではシステムをアップグレードできません。ISSU を使用して中断のない方法でアップグレードができるようにするには、すべてのレイヤ 3 機能を設定解除する必要があります。レイヤ 3 ライセンスを削除する必要があります。

ISSU でサポートされるトポロジ

この項では、次のトピックについて取り上げます。

- Cisco Nexus ファブリック エクステンダでの ISSU サポート、7 ページ
- vPC トポロジに対する ISSU サポート、8 ページ
- ファブリック エクステンダのある vPC トポロジに対する ISSU のサポート、9 ページ
- ファイバ チャネルと FCoE トポロジによる ISSU サポート、9 ページ
- ISSU でサポートされるトポロジの要約、10 ページ
- ISSU でサポートされないトポロジの要約、13 ページ
- ISSU 後の管理サービス、17 ページ
- ISSU 中のファイバ チャネル/FCoE プロトコルおよびサービス、18 ページ
- レイヤ 2 プロトコルの影響、19 ページ
- スイッチとファブリック エクステンダ上のイーサネット インターフェイス、19 ページ

Cisco Nexus ファブリック エクステンダでの ISSU サポート

Cisco Nexus ファブリック エクステンダは、Cisco Nexus デバイスに対してラインカードとして機能します。ファブリック エクステンダは、物理トポロジと論理トポロジ（レイヤ 2）を切り離し、管理とトラブルシューティングのポイントを減らして運用コストを削減し、ループのない大きいレイヤ 2 ファブリックを構築することで、データセンターのネットワーキング インフラストラクチャの柔軟性を高めます。これらは単一レイヤのスイッチングで行われます。

Cisco Nexus デバイスから開始される ISSU プロセスは、スイッチとスイッチに接続された FEX を含むアクセス レイヤ全体をアップグレードします。

ISSU は最初にスイッチをアップグレードします。スイッチがアップグレードされたソフトウェアで動作可能になると、FEX がアップグレードされます。FEX アップグレードは、一度に 1 つの FEX で実行されます。スイッチのアップグレードと同様に、Cisco Nexus ファブリック エクステンダのアップグレードは中断がありません。

ISSU がアップグレード完了までに必要とする時間は、接続された FEX の数によって異なります。メンテナンスの時間帯は、アップグレードの合計時間を念頭に置いて計画してください。アップグレード全体を通じて中断は発生せず、サーバで何らかの機能停止が発生することは想定されていません。

vPC トポロジに対する ISSU サポート

ISSU は、2 台のスイッチが vPC 設定でペアになっている場合、完全にサポートされます。vPC 設定では、1 つのスイッチがプライマリ スイッチとして機能し、もう 1 つのスイッチがセカンダリ スイッチとして機能します。どちらも完全なスイッチング コントロール プレーンを実行しますが、vPC の相手側のデバイスに最適な転送が行われるように、転送の決定を調整します。さらに、2 台のデバイスが EtherChannel（静的と 802.3ad）をサポートする 1 台のデバイスとして表示され、それらのデバイスに同時にデータ転送サービスを実行できます。

vPC トポロジでデバイスをアップグレードする際には、プライマリ スイッチとなっているスイッチから始めてください。vPC セカンダリ デバイスは、ISSU プロセスがプライマリ デバイスで正常に完了してからアップグレードしてください。2 台の vPC デバイスは、ISSU プロセス全体（アップグレードされているスイッチの CPU をリセットするときのプロセスは除く）でコントロール プレーンの通信を続行します。

次に、スイッチの vPC 動作権限を確認する例を示します。

```
switch-2# show vpc brief
Legend:
                (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id                     : 668
Peer status                       : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status             : peer is alive
Configuration consistency status  : success
Per-vlan consistency status       : success
Type-2 consistency status         : success
vPC role                          : primary
Number of vPCs configured         : 70
Peer Gateway                      : Disabled
Dual-active excluded VLANs        : -
Graceful Consistency Check        : Enabled
Auto-recovery status              : Enabled (timeout = 240 seconds)

vPC Peer-link status
```

show install all status コマンドを使用してプライマリ スイッチをリロードした後、プライマリ デバイスでの ISSU のステータスをモニタできます。

ISSU が他のスイッチで進行中の際に、vPC ピア スイッチでアップグレードを開始しようとしても、ブロックされて実行できません。

注 ピア スイッチの設定はアップグレード中にロックされ、vPC ピア スイッチでの vPC は、アップグレードが完了するまで一時停止状態となります。

アップグレード中のピア スイッチでの vPC ステータスの確認

vPC ステータスを表示するには、ピア スイッチで次のように **show vpc** コマンドを入力します。

```
switch-2# show vpc
Legend:
                (*) - local vPC is down, forwarding via vPC peer-link

vPC domain id                     : 668
Peer status                       : peer adjacency formed ok
vPC keep-alive status             : peer is alive
Configuration consistency status  : success
Per-vlan consistency status       : success
Type-2 consistency status         : success
vPC role                          : primary
```

```
Number of vPCs configured         : 70
Peer Gateway                      : Disabled
Dual-active excluded VLANs        : -
Graceful Consistency Check        : Enabled
Auto-recovery status              : Enabled (timeout = 240 seconds)

vPC Peer-link status
---------------------------------------------------------------------
id   Port   Status Active vlans
--   ----   ------ --------------------------------------------------
1    Po501  up     1,1009-1029,2000-2002,2008-2020


switch-1# 2014 Jan 24 13:56:38 switch-1 %$ VDC-1 %$ %VPC-2-VPC_ISSU_START: Peer vPC switch
ISSU start, locking configuration

2014 Jan 24 12:31:37 switch-1 %VPC-2-PEER_KEEP_ALIVE_SEND_FAIL: In domain 668, V
PC peer keep-alive send has failed
```

ピア スイッチでのシステム メッセージの表示

アップグレード中に、次のようなキープアライブ メッセージがピア スイッチに表示されることがあります。

```
2014 Jan 24 12:31:38 switch-1 %VPC-2-PEER_KEEP_ALIVE_RECV_FAIL: In domain 668, VPC peer
keep-alive receive has failed
```

プライマリ スイッチがアップグレードされているときに、次のようなインストール ステータス メッセージがピア スイッチに表示されることがあります。

```
2014 Jan 24 13:58:20 %SATCTRL-FEX126-2-SATCTRL_IMAGE: FEX126 Image update in progress.

2014 Jan 24 14:06:40 switch-1 %$ VDC-1 %$ %SATCTRL-FEX126-2-SATCTRL_IMAGE: FEX126 Image
update complete. Install pending
```

ファブリック エクステンダのある vPC トポロジに対する ISSU のサポート

ISSU は、デュアルホーム トポロジで親スイッチに接続された FEX が含まれる vPC トポロジ、および FEX がシングルホーム トポロジとなっている場合にサポートされます。

ファイバ チャネルと FCoE トポロジによる ISSU サポート

ISSU は、ファイバ チャネルと Fiber Channel over Ethernet（FCoE）が有効となっている場合に、アクセス レイヤ スイッチでサポートされます。このトポロジで ISSU を開始する前に、FC ファブリックが安定していることを確認する必要があります。

ISSU でサポートされるトポロジの要約

図 2 は、アクセス スイッチ トポロジを示したものです。

図 2　　アクセス スイッチ トポロジ

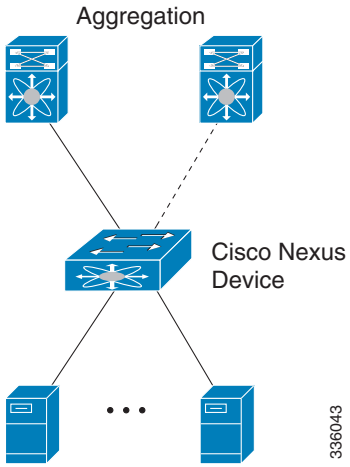


図 3 は、vPC ピアリング トポロジを示したものです。

図 3　　vPC ピアリング トポロジ

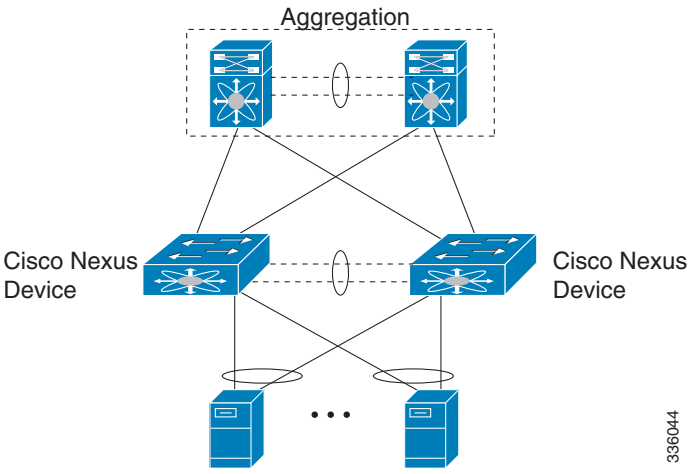


図 4 は、FEX に静的ファブリック接続された仮想モジュラ システムを示したものです。

図 4　　FEX に静的ファブリック接続された仮想モジュラ システム

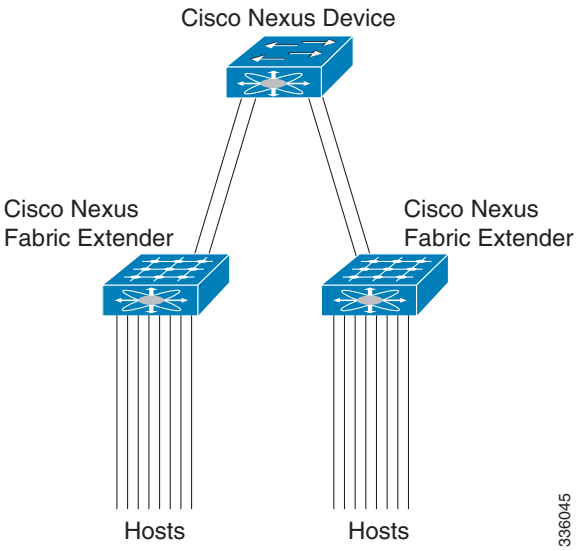


図 5 は、仮想モジュラ システムを示したものです。

図 5　　仮想モジュラ システム

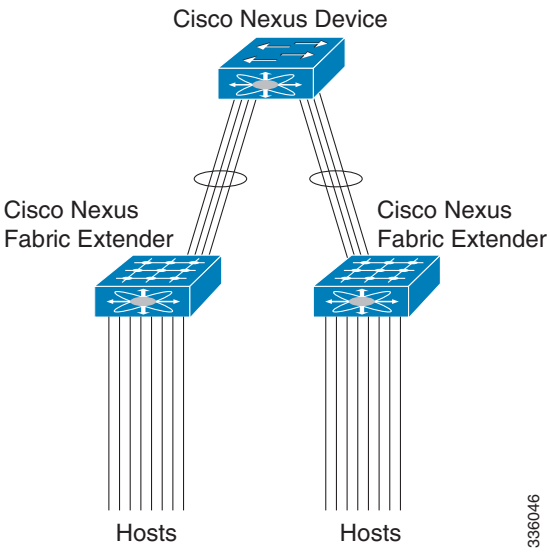


図 6 は、vPC がピア接続されたデュアル スーパーバイザ仮想モジュラ システムのデュアルホーム FEX を示したものです。

図 6　vPC がピア接続されたデュアル スーパーバイザ仮想モジュラ システムのデュアルホーム FEX

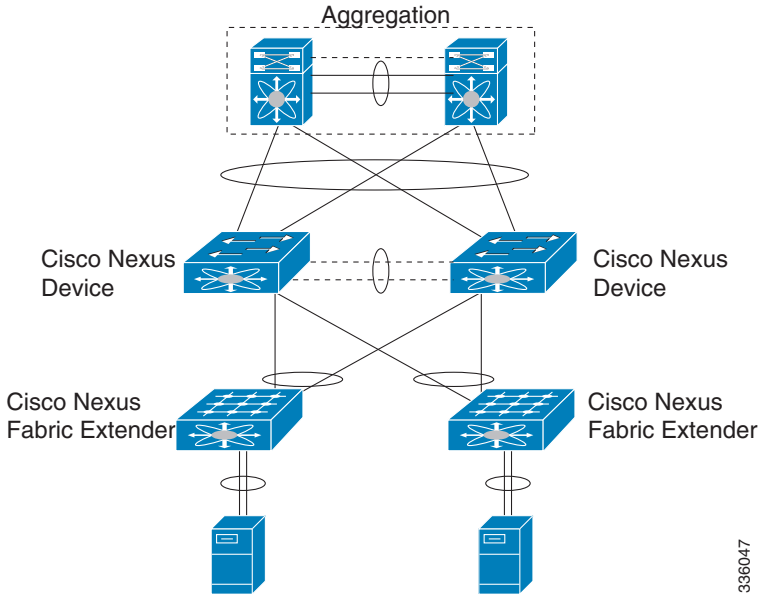


図 7 は、vPC がピア接続されたデュアル スーパーバイザ仮想モジュラ システムのデュアルホーム FEX およびシングルホーム FEX を示したものです。

図 7　vPC がピア接続されたデュアル スーパーバイザ仮想モジュラ システムのデュアルホーム FEX とシングルホーム FEX

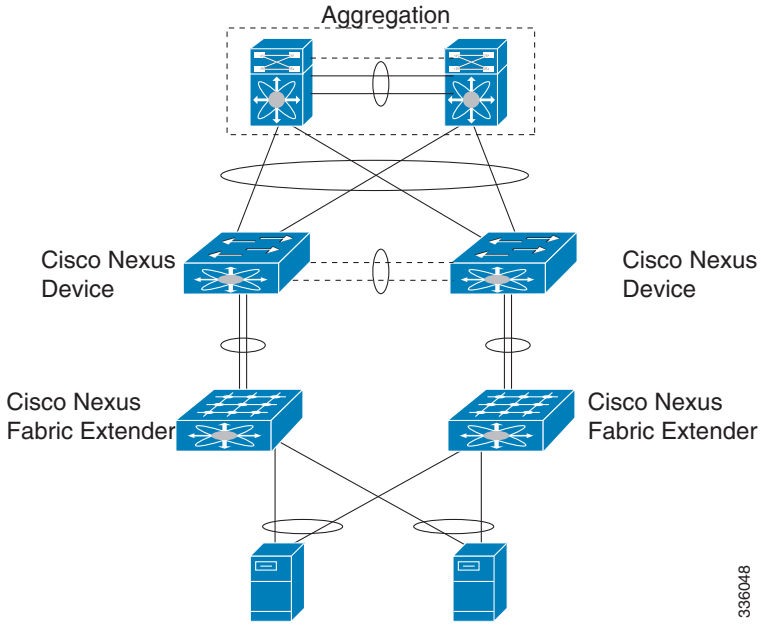
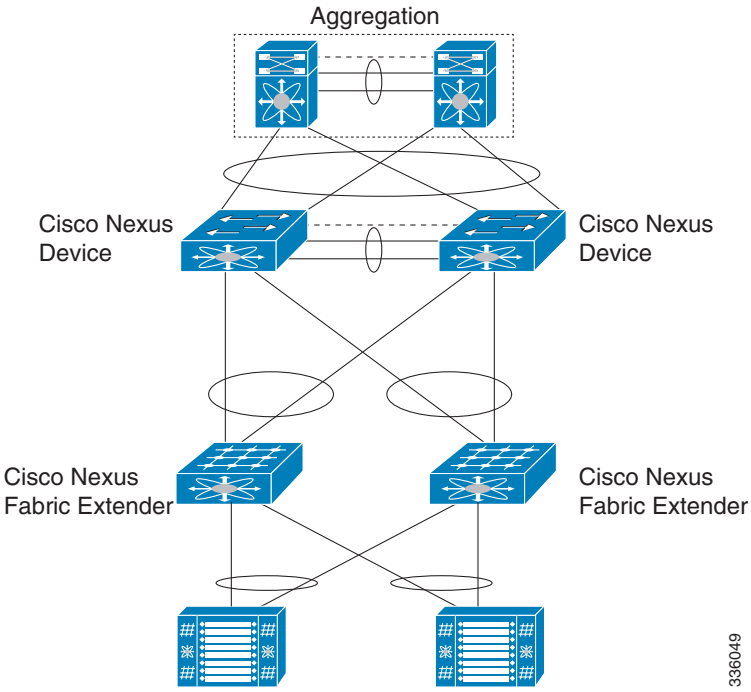


図 8 は、vPC がピア接続されたデュアル スーパーバイザ仮想モジュラ システムのデュアルホーム FEX を示したものです。

図 8　vPC がピア接続されたデュアル スーパーバイザ仮想モジュラ システムのデュアルホーム FEX



ISSU でサポートされないトポロジの要約

ISSU を実行する Cisco Nexus デバイス シリーズ スイッチの、重要なスパニングツリー関連の要件は次の 2 つです。

- STP 対応スイッチは、ISSU 実行中のスイッチのダウンストリームに配置できません。
- STP Bridge Assurance 機能は、vPC ピアリンク以外で設定できません。Bridge Assurance は、インターフェイスをスパニングツリーのポート タイプ ネットワークとして設定することでイネーブルになります。

スイッチがリセットされ、ソフトウェアの新しいバージョンがロードされている間、ISSU 実行中のスイッチはコントロール プレーンが非アクティブになります。このような制限に従わないと、想定していないトポロジの変更が発生した場合にネットワークが不安定になる可能性があります。

STP 条件を満たしていない場合は、中断を伴うアップグレードになることが、インストール チェックで示されます。この場合は、STP 条件に適合するようにトポロジに変更を加えた後でアップグレードを実行するか、中断を伴うアップグレードを実行することができます。

図 9 は、STP を実行しているブレード スイッチに接続された Cisco Nexus デバイスを示したものです。

図 9　　STP を実行しているブレード スイッチへの接続

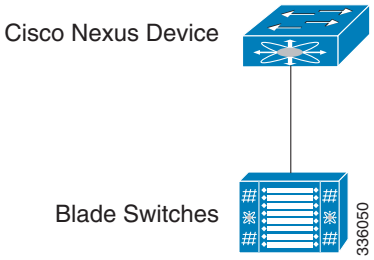


図 10 は、STP を実行しているダウンストリーム スイッチに接続された Cisco Nexus デバイスを示したものです。

図 10　　STP を実行しているダウンストリーム スイッチへの接続

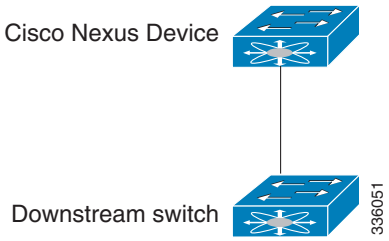


図 11 は、別のスイッチで Bridge Assurance を実行している Cisco Nexus デバイスを示したものです。

図 11　　別のスイッチで Bridge Assurance を実行している Cisco Nexus デバイス

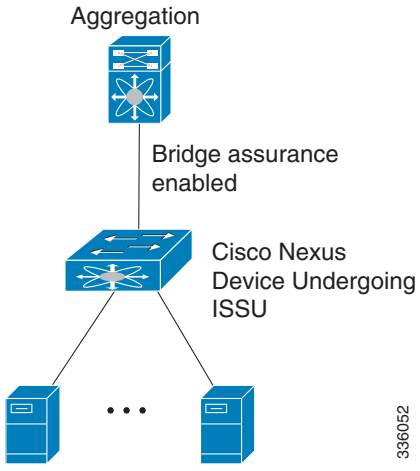


図 12 は、スタブ スイッチに接続されたデュアルホーム FEX を示したものです。

図 12　スタブ スイッチに接続されたデュアルホーム FEX

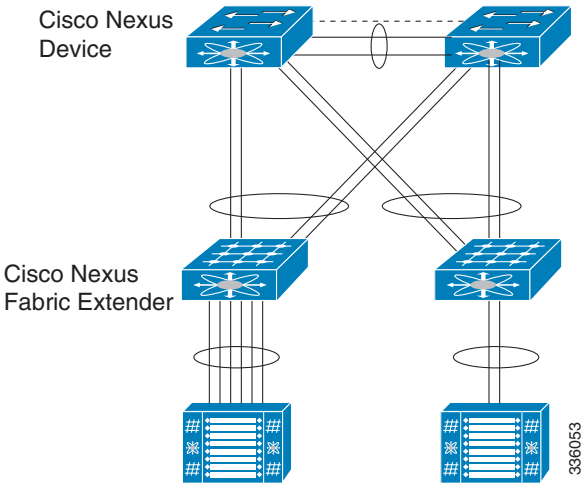


図 13 は、スタブ スイッチに接続されたシングルホーム FEX を示したものです。

図 13　スタブ スイッチに接続されたシングルホーム FEX

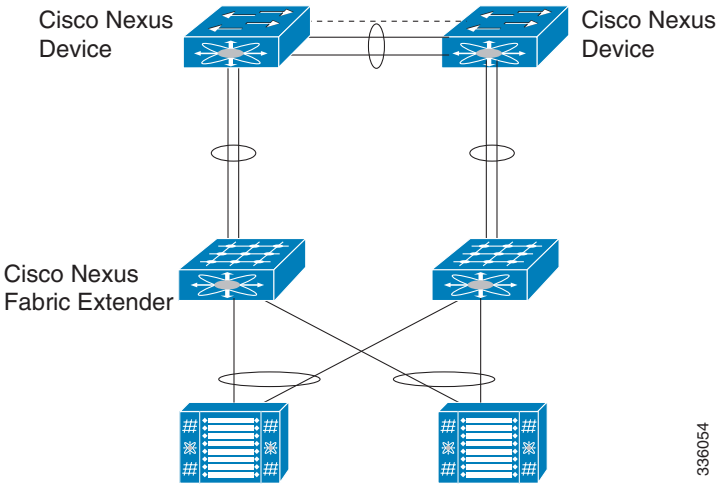
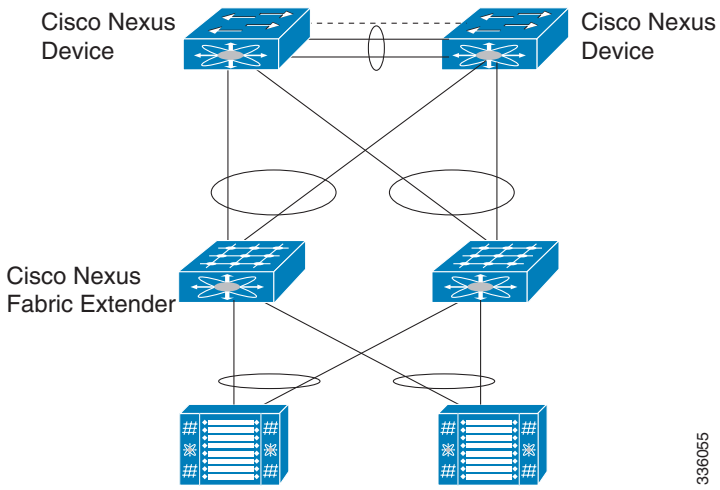


図 14 は、スタブ スイッチに接続されたデュアルホーム FEX を示したものです。

図 14　スタブ スイッチに接続されたデュアルホーム FEX

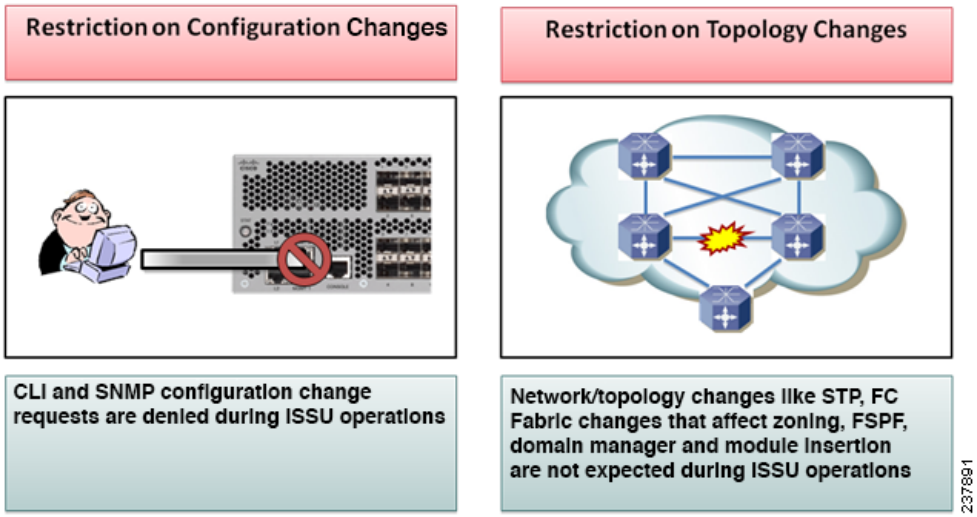


ISSU の前提条件

ISSU を正常に機能させるには、「アップグレードに関する注意事項」セクション (3 ページ) にリストされているアップグレード ガイドラインに従う必要があります。ISSU が進行している間は、ネットワークが安定しており変更が行われていないことを確認してください。現在実行中のリリースとターゲットのリリースとの間の、機能の互換性も確認する必要があります。

図 15 に、アップグレードの制限事項を示します。

図 15　アップグレードの制限事項



中断のないアップグレード(ISSU)に固有の要件は次のとおりです。

- トポロジの要件:ISSU を開始した Cisco Nexus デバイスは、前の図でリストされたサポート対象外のトポロジのいずれにもなっていない必要があります。スパニングツリーで指定されたフォワーディング ステートのインターフェイスがあってはいけません。また、Cisco Nexus デバイスのすべてのインターフェイスで Bridge Assurance を設定しないでください。vPC ピアリンクはこれらの要件の例外です。
- レイヤ 2 の要件:システムがリンク アグリゲーション制御プロトコル(LACP)高速タイマーを設定している場合、ISSU プロセスは中断されます。
- FC/FCoE の要件:ISSU が正しく動作するよう、トポロジが安定していることを確認してください。次を確認する必要があります。
  - ドメイン マネージャ:ドメイン マネージャは、インストール プロセスの中で、ファブリックが安定した状態であるかどうか確認します。ファブリックが安定していない場合、インストールは中断されます。
  - CFS:インストール プロセスの中で、Cisco Fabric Services(CFS)はロックされているアプリケーション(ntp、fsm、rcsn、fctime)がないかチェックします。該当アプリケーションが CFS ロック、インストールは中断を保持しています。
  - ゾーン サーバ:ゾーンのマージ要求またはゾーンの変更要求が進行中の場合、インストール プロセスは中断されます。
  - FSPF:アップグレード プロセスの中で、Fabric Shortest Path First(FSPF)は設定されたインターフェイスのデッド インターバルが 80 秒よりも長いかどうかを確認します。長くない場合は、インストールが中断されます。

ISSU 後の管理サービス

インバンド ポートおよび管理ポートは、スイッチを ISSU 用にリセットする前に停止し、ISSU の完了後に再開されます。この期間中、インバンド ポートと管理ポートに対応したサービスが影響を受けます。表 3 に、ISSU リセット時に影響を受けるサービスを示します。

表 3　ISSU のリセット中に影響を受けるインバンド ポートおよび管理ポートのサービス

サービス	説明
Telnet/SSH	ISSU がターゲットの Cisco NX-OS バージョンをロードするためにシステムをリセットすると、すべての Telnet/SSH セッションが切断されるため、ISSU の完了後に再確立する必要があります。
AAA/RADIUS	AAA サービスを利用するアプリケーション(ログインなど)は、ISSU プロセス中は無効になります。この期間中はすべてのネットワーク管理サービスが無効になるためです。
HTTP	スイッチへの HTTP セッションは ISSU のリブート中に切断されます。リブート後、HTTP は再起動され、スイッチが HTTP セッションを受け入れるようになります。
NTP	スイッチとの間の NTP セッションは、ISSU のリブート中に中断されます。リブート後、保存されているスタートアップ コンフィギュレーションに基づいて、NTP セッションが再確立されます。

ISSU 中のファイバ チャネル/FCoE プロトコルおよびサービス

ISSU の最中、コントロール プレーンは最大 80 秒間オフラインになります。この期間中におけるネットワークの状態変化は処理されません。変化内容によって、影響が異なります。ISSU 中は、ファブリックの安定を確認することが推奨されます。その他の ISSU の影響については、次の表を参照してください。

表 4　ファイバ チャネルと FCoE サービスへの ISSU の影響

サービス	説明
Name Server	ファブリックで新しいスイッチが起動し、ISSU スイッチのネーム サーバにクエリーを送信しても、ISSU スイッチは応答できず、Nx_port 情報を受信しません。
ドメイン マネージャ	ISSU 実行中のスイッチのドメイン マネージャは、トポロジ変化により発生した BF/RCF/DIA/RDI はいずれも処理しません。これにより、ファブリックでトラフィックが中断する可能性があります。
CFS	ISSU アップグレード中、別のスイッチの CFS アプリケーションは ISSU スイッチの CFS ロックを取得できないため、CFS 配布は ISSU が完了するまで失敗する可能性があります。
N ポート バーチャライゼーション	ISSU 中、NPV プロセスは停止します。サーバからの FLOGI/fdisc またはログオン要求は、ISSU が完了するまで失敗します。
ゾーン サーバ	ISSU 中は EPP およびマージ要求が処理されないため、ピア スイッチは、ISSU が完了するまで、ISSU スイッチに接続された E ポートと TE ポートを起動できません。 ピア スイッチのゾーン変更要求に対して、ISSU 実行中のスイッチから応答がありません。ISSU スイッチに接続された他のスイッチでゾーン設定を変更しても、ISSU が完了するまで失敗します。
FSPF	スイッチは ISSU 用にリブートする前に、FSPF hello をすべてのインターフェイスに送信し、ネイバー スイッチが ISSU スイッチへのルートをダウンとしてマークしないようにします。この間のトポロジ変化も、ISSU が完了するまで実行されません。
EPP	ISSU プロセス中、EPP メッセージは ISSU スイッチで送受信されません。FC ポート チャネル内の新しいポートは、ISSU が完了するまでネゴシエーションされません。さらに、FC トランク モードの変更（E ポートから TE ポートへの変更とその逆の変更、および許可 VSAN リスト）も処理されません。
FCoE NPV リンク	NPV/FCoE NPV スイッチは、FCoE NPV リンクを通じてコア スイッチにログインすると、この FCoE NPV リンクを通じてピン接続される独自の内部ログイン セッションおよびすべてのホスト ログイン セッション用に、コア スイッチに向けてハートビートを出力します（FIP キープアライブ（FKA））。この 8 秒という FKA 間隔は、ISSU のダウンタイムよりも短くなっています。コア スイッチの VFC パラメータで **disable-fka** コマンドを入力して、コア スイッチが FKA イベントをすべて無視するようにしてください。

レイヤ 2 プロトコルの影響

表 5 に、レイヤ 2 プロトコルへの ISSU の影響を示します。

表 5　　レイヤ 2 プロトコルへの ISSU の影響

Protocol	説明
LACP	IEEE 802.3ad では、安定状態のときにデフォルトのスロー エージング タイマーが 30 秒ごとに送信され、90 秒後に期限切れとなります。復旧期間は 90 秒未満のため、ISSU は LACP に依存するピアに影響を与えません。 高速 LACP タイマー（hello=1 秒、dead=3 秒）は中断のない ISSU ではサポートされていません。
IGMP	IGMP はすでに存在するマルチキャスト トラフィックの既存のフローを中断しませんが、新しいフローは ISSU が完了するまで認識されません（ドロップされます）。この間、新しいルータ ポートまたはルータ ポートに対する変更は検出されません。
DCBX および LLDP	DCBX は、LLDP を使用してピア デバイス間のパラメータを交換します。DCBX はリンク ローカル プロトコルであるため、スイッチが ISSU を実施すると、アップグレードされているスイッチと FEX 上のすべてのポートで経過時間が増加します。 この間、手動による設定は無視されます。
CDP	ISSU 中は、存続可能時間の値がタイムアウトの推奨値よりも小さいと、増加されます（180 秒）。手動で指定されている設定は無視されます。
L2MP IS-IS	スイッチは ISSU 用にリブートする前に、レイヤ 2 IS-IS hello をすべてのインターフェイスに送信し、ネイバー スイッチが ISSU スイッチへのルートをダウンとしてマークしないようにします。この間のトポロジ変化も、ISSU が完了するまで実行されません。

スイッチとファブリック エクステンダ上のイーサネット インターフェイス

コントロール プレーン停止期間中にリンクダウンからリンクアップへの遷移を防止するため、動作上は停止しているが管理上は起動しているポートのレーザーが電源オフされます。この状態は、ISSU リブート開始状態中にスイッチ アプリケーションと FEX アプリケーションが相互の通信を停止した際に発生します。ISSU がリブートして再起動が正常に行われると、レーザーの電源が再びオンになります。この動作によって、リンク状態が ISSU 中にダウンからアップに遷移することが防止されます。

プレインストール チェック

次のような健全性チェックを実行することにより、システムで ISSU の準備が完了していることを確認し、ISSU の影響を理解しておく必要があります。

- ターゲット イメージが現在のイメージと機能の互換性があるかどうか確認するには、**show incompatibility** コマンドを入力します。
- すべてのプロセスの重大度レベルが 5 以下に設定されているかどうか確認するには、**show logging level** コマンドを入力します。
- アップグレードの影響を確認するには、**show install all impact** コマンドを入力します。

- すべての FEX がオンラインであるかどうか確認するには、**show fex** コマンドを入力します。
- vPC トポロジ内の vPC スイッチの役割を確認するには、**show vpc role** コマンドを入力します。
- 最新の Cisco NX-OS ソフトウェアに更新するには、**install all** コマンドを入力します。
- インストーラの影響分析を確認し、次に進むかどうかを決定します

注 スイッチはこの時点でリロードすることがあり、アップグレードが ISSU でない場合、トラフィックの中断が発生することがあります。

- インストールの進行状態をモニタします。
- アップグレードを検証します。
- インストールのステータスを確認するには、show install all status コマンドを入力します。

次の表に、ISSU の実行時に発生する可能性がある影響または潜在的な問題を確認する **show** コマンドを示します。

表 6　アップグレードの show コマンド

コマンド	定義
show incompatibility system	アップグレード バージョンに影響する、現在のシステムの非互換設定が表示されます。システム イメージ ファイルを使用する必要があります。
show logging level	ファシリティ ロギング重大度設定を表示します。 ISSU の実行時にすべてのプロセスのログ レベルが 5 以下に設定されていなければなりません。ログ レベルが 5 を超えるプロセスは、**show install all impact** コマンドを入力しても表示されません。
show install all impact	現在のイメージ バージョンとアップグレード イメージ バージョンなどの、個々のファブリック エクステンダにおけるアップグレードの影響を記述した情報が表示されます。このコマンドは、アップグレードの中断の有無と、ファブリック エクステンダをリブートする必要があるかどうか、およびその理由についても表示します。
show spanning-tree issu-impact	スパニングツリー設定と、STP に関する問題が発生する可能性があるかどうかが表示されます。
show lacp issu-impact	ポート プライオリティ情報と、問題が発生する可能性があるかどうかが表示されます。
show fcoe-npv issu-impact	disable-fka がいずれかの FCoE NPV（VNP）ポートで ISSU 実行前のチェックとして設定されているかどうかがチェックされます。

次の作業を実行して、問題が実際に発生する前に、発生する可能性のある問題を特定することもできます。

- bootflash: に、イメージを格納できるだけの空き容量があることを確認します。
- アップグレード バージョンに影響する、現在のシステムの非互換設定を表示します。

```
switch-2# show incompatibility system bootflash:n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin
No incompatible configurations
```

- システムに接続されている FEX のステータスを次のように表示します。

```
switch# show fex
FEX         FEX           FEX                      FEX
Number    Description      State            Model            Serial
----------------------------------------------------------------------
126         FEX126               Online  N2K-C2232TM-E-10GE   SSI153501JG
127         FEX127               Online  N2K-C2232TM-E-10GE   SSI153402XS
144         FEX144               Online    N2K-C2232PP-10GE   SSI1405704A
```

- STP 設定と、STP で発生する可能性のある問題が存在するかどうかを次のように表示します。

```
switch# show spanning-tree issu-impact

For ISSU to Proceed, Check the Following Criteria :
1. No Topology change must be active in any STP instance
2. Bridge assurance(BA) should not be active on any port (except MCT)
3. There should not be any Non Edge Designated Forwarding port (except MCT)
4. ISSU criteria must be met on the VPC Peer Switch as well

Following are the statistics on this switch


No Active Topology change Found!
Criteria 1 PASSED !!

No Ports with BA Enabled Found!
Criteria 2 PASSED!!

No Non-Edge Designated Forwarding Ports Found!
Criteria 3 PASSED !!

ISSU Can Proceed! Check Peer Switch.
```

  show lacp issu-impact コマンドを使用すると、いずれかのポートまたはピア スイッチがレート高速モードで設定されているかどうかが表示されます。

- ISSU が中断を伴わないことを確認します。このコマンドでは、個々の FEX におけるアップグレードの影響に関する情報（アップグレード イメージのバージョンなど）が表示されます。このコマンドではまた、アップグレードが中断を伴うかどうかと、その理由についても表示されます。

```
switch# show install all impact kickstart bootflash:n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin
system bootflash:n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin

Verifying image bootflash:/n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin for boot variable
"kickstart".
[####################] 100% -- SUCCESS

Verifying image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin for boot variable "system".
[####################] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[####################] 100% -- SUCCESS

Extracting "system" version from image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin.
[####################] 100% -- SUCCESS

Extracting "kickstart" version from image bootflash:/n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin.
[####################] 100% -- SUCCESS

Extracting "bios" version from image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin.
[####################] 100% -- SUCCESS
```

```
Extracting "fexth" version from image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin.
[####################] 100% -- SUCCESS
Performing module support checks.
[####################] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[####################] 100% -- SUCCESS



Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact  Install-type  Reason
------  --------  --------------  ------------  ------
     1       yes  non-disruptive         reset
     2       yes  non-disruptive       rolling
     3       yes  non-disruptive       rolling
   126       yes  non-disruptive          none
   127       yes  non-disruptive          none
   133       yes  non-disruptive       rolling



Images will be upgraded according to following table:
Module             Image         Running-Version             New-Version  Upg-Required
------  ----------------  ----------------------  ----------------------  ------------
     1            system             7.0(3)N1(1)             7.1(2)N1(1)            no
     1         kickstart             7.0(3)N1(1)             7.1(2)N1(1)
     1              bios      v3.6.0(05/09/2012)      v3.6.0(05/09/2012)            no
     1         power-seq                   v2.0                    v2.0            no
     1            SFP-uC                v1.0.0.0                v1.0.0.0            no
     2         power-seq                   v1.0                    v1.0            no
     3         power-seq                   v2.0                    v2.0            no
   126             fexth             7.0(0)N1(1)             7.1(2)N1(1)           yes
   127             fexth             7.0(0)N1(1)             7.1(2)N1(1)           yes
   133             fexth             7.0(3)N1(1)             7.1(2)N1(1)           yes
     1   microcontroller                v1.2.0.1                v1.2.0.1            no


switch-1#
```

- disable-fka がいずれかの FCoE NPV（VNP）ポートで ISSU 実行前のチェックとして設定されているかどうかを次のようにチェックします。

```
switch# show fcoe-npv issu-impact
    show fcoe-npv issu-impact
-------------------------

Please make sure to enable "disable-fka" on all logged in VFCs
Please increase the FKA duration to 60 seconds on FCF


Active VNP ports with no disable-fka set
----------------------------------------
```

アップグレード手順

ISSU プロセスは、**install all** コマンドを入力すると起動されます。ここでは、単一の Cisco Nexus デバイスまたは 1 つ以上の FEX に接続された単一の Cisco Nexus デバイスをアップグレードする際に発生するイベントのシーケンスについて説明します。

注 リリース 4.2(1)N1(1) からリリース 5.1(3)N2(1c) への ISSU プロセスを使用するには、最初にリリース 5.2(1)N1(1) にアップグレードする必要があります。その後、ISSU プロセスを使用してリリース 5.2(1)N1(1) からリリース 7.0 にアップグレードします。

ここでは、次の内容について説明します。

- インストールの概要、23 ページ
- 外部フラッシュ メモリ デバイスからの実行コンフィギュレーションのコピー、25 ページ
- 外部フラッシュ メモリ デバイスからのスタートアップ コンフィギュレーションのコピー、26 ページ
- vPC 以外のトポロジでのアップグレード プロセス、27 ページ
- プライマリ スイッチでの vPC トポロジのアップグレード プロセス、31 ページ
- セカンダリ スイッチでの vPC トポロジのアップグレード プロセス、31 ページ
- 直接 vPC またはシングルホーム FEX アクセス レイヤのアップグレード、39 ページ
- デュアルホーム FEX アクセス レイヤのアップグレード、39 ページ

インストールの概要

表 7 にはアップグレード プロセスの概要を示します。

表 7　アップグレード プロセスの概要

タスク	手順
アップグレードの準備	1. 最初の Cisco Nexus デバイスにログインします。コンソール ポートにログインすることを推奨します。vPC トポロジでは、プライマリ スイッチとなっているスイッチから始めてください。 2. Cisco.com にログインし、Software Download Center にアクセスします。Cisco.com にログインするには、http://www.cisco.com/ を表示してページ最上部の [Log In] をクリックします。シスコ ユーザ名およびパスワードを入力してください。 3. キックスタート ソフトウェア ファイルおよびシステム ソフトウェア ファイルを選択し、サーバにダウンロードします。 4. イメージ ファイルをコピーするために必要なスペースが bootflash: ディレクトリにあることを確認します。 5. bootflash: ディレクトリにさらに多くのスペースが必要な場合、不要なファイルを削除して使用できるスペースを作ります。 6. ftp:、tftp:、scp:、sftp などの転送プロトコルを使用して、Cisco NX-OS キックスタート イメージおよびシステム イメージを bootflash にコピーします。 7. **dir bootflash** コマンドを使用して、転送されたイメージのサイズを比較します。Cisco.com から取得したイメージのファイル サイズと、転送されたファイルのイメージ サイズが同じになっている必要があります。 8. トポロジの各 Cisco Nexus デバイスに対して上記の手順を完了します。
ISSU 実行前のチェック	1. ターゲット イメージが現在のイメージと機能の互換性があるかどうか確認するには、**show incompatibility** コマンドを入力します。 2. アップグレードの影響を確認するには、**show install all impact** コマンドを入力します。 3. アップグレードの影響を表示するには、**show spanning-tree issu-impact** コマンドを入力します。 4. アップグレードの影響を表示するには、**show lacp issue-impact** コマンドを入力します。 5. すべての FEX がオンラインであるかどうか確認するには、**show fex** コマンドを入力します。
アップグレードの開始	1. vPC スイッチの役割を確認するには、**show vpc role** コマンドを入力します。 2. 最新の Cisco NX-OS ソフトウェアに更新するには、**install all** コマンドを入力します。 3. インストーラの影響分析を確認し、次に進みます。 Cisco Nexus 5500 のインストーラがソフトウェアをアップグレードします。これで、スイッチは新しいソフトウェア バージョンを実行しています。
アップグレードの検証	1. インストールのステータスを確認するには、**show install all status** コマンドを入力します。

外部フラッシュ メモリ デバイスからの実行コンフィギュレーションのコピー

外部フラッシュ メモリ デバイスからコンフィギュレーション ファイルをコピーできます。

注 この手順は Cisco NX-OS Release 5.0.2 以降のリリースを実行している Cisco Nexus デバイスに適用されます。

はじめる前に

外部フラッシュ メモリ デバイスを、アクティブなスーパーバイザ モジュールに挿入します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**dir usb1**:[*directory/*] 例: `switch# dir usb1:`	(任意)外部フラッシュ メモリ デバイス上のファイルを表示します。
ステップ 2	**copy usb1**:[*directory/*]*filename* {**bootflash**:}[*directory/*]*filename* 例: `switch# copy usb1:n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin bootflash:n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin`	外部フラッシュ メモリ デバイスからブートフラッシュにイメージをコピーします。*filename* 引数は、大文字と小文字を区別します。
ステップ 3	**copy usb1**:[*directory/*]*filename* **running-config** 例: `switch# copy usb1:dsn-config.cfg running-config`	外部フラッシュ メモリ デバイスから実行コンフィギュレーションをコピーします。*filename* 引数は、大文字と小文字を区別します。
ステップ 4	**copy usb1**:[*directory/*]*filename* **running-config** 例: `switch# copy usb1:dsn-config.cfg running-config`	(任意)外部フラッシュ メモリ デバイスから bootflash に実行コンフィギュレーションをコピーします。
ステップ 5	**show running-config** 例: `switch# show running-config`	(任意)実行コンフィギュレーションを表示します。
ステップ 6	**copy running-config startup-config** 例: `switch# copy running-config startup-config`	(任意)実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。
ステップ 7	**show startup-config** 例: `switch# show startup-config`	(任意)スタートアップ コンフィギュレーションを表示します。

外部フラッシュ メモリ デバイスからのスタートアップ コンフィギュレーションのコピー

Cisco NX-OS デバイス上のスタートアップ コンフィギュレーションを復元するには、外部フラッシュ メモリ デバイスに保存された新しいスタートアップ コンフィギュレーション ファイルをダウンロードします。

注 この手順は Cisco NX-OS Release 5.0.2 以降のリリースを実行している Cisco Nexus デバイスに適用されます。

はじめる前に

外部フラッシュ メモリ デバイスを、アクティブなスーパーバイザ モジュールに挿入します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**dir** {**usb1**: | **usb2**:}[*directory/*] 例: `switch# dir usb1:`	(任意)外部フラッシュ メモリ デバイス上のファイルを表示します。
ステップ 2	**copy** {**usb1**: | **usb2**:}[*directory/*]*filename* {bootflash:}[*directory/*]*filename* 例: `switch# copy usb1:n5000-uk9.5.2.1.N2.2.bin bootflash:n5000-uk9.5.2.1.N2.2.bin`	外部フラッシュ メモリ デバイスからブートフラッシュにイメージをコピーします。*filename* 引数は、大文字と小文字を区別します。
ステップ 3	**copy** {**usb1**: | **usb2**:}[*directory/*]*filename* **startup-config** 例: `switch# copy usb1:dsn-config.cfg startup-config`	外部フラッシュ メモリ デバイスからスタートアップ コンフィギュレーションに保存された設定をコピーします。*filename* 引数は、大文字と小文字を区別します。
ステップ 4	**copy** {**usb1**: | **usb2**:}[*directory/*]*filename* **startup-config** 例: `switch# copy usb1:dsn-config.cfg bootflash-config`	(任意)外部フラッシュ メモリ デバイスからブートフラッシュに保存された設定をコピーします。*filename* 引数は、大文字と小文字を区別します。
ステップ 5	**show startup-config** 例: `switch# show startup-config`	(任意)スタートアップ コンフィギュレーションを表示します。
ステップ 6	**copy running-config startup-config** 例: `switch# copy running-config startup-config`	(任意)実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。
ステップ 7	**show startup-config** 例: `switch# show startup-config`	(任意)スタートアップ コンフィギュレーションを表示します。

vPC 以外のトポロジでのアップグレード プロセス

次のリストは、vPC 以外のトポロジでのアップグレード プロセスを要約したものです。

1. **install all** コマンドで、インストール済み環境のアップグレードを開始します。
2. 互換性チェックにより、アップグレードの影響が表示されます。
3. アップグレードの影響に基づき、インストールが続行するか、停止します。
4. 現在の状態が保存されます。
5. システムが新しいイメージをアンロードして実行します。
6. システム ソフトウェアとアプリケーションの再起動が正常に行われます。
7. 新しいイメージでインストーラが再開されます。
8. FEX が順次アップグレードされます。
9. インストールが完了します。

次に、ISSU プロセスを表示する例を示します。

```
switch# install all kickstart bootflash:n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin system
bootflash:n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin

Verifying image bootflash:/n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin for boot variable
"kickstart".
[####################] 100% -- SUCCESS

Verifying image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin for boot variable "system".
[####################] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[####################] 100% -- SUCCESS

Extracting "system" version from image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin.
[####################] 100% -- SUCCESS

Extracting "kickstart" version from image bootflash:/n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin.
[####################] 100% -- SUCCESS

Extracting "bios" version from image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin.
[####################] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[####################] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[####################] 100% -- SUCCESS



Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact  Install-type  Reason
------  --------  --------------  ------------  ------
     1       yes  non-disruptive         reset
     2       yes  non-disruptive       rolling



Images will be upgraded according to following table:
Module             Image         Running-Version             New-Version  Upg-Required
------  ---------------  ----------------------  ----------------------  ------------
     1            system             7.0(3)N1(1)             7.1(2)N1(1)           yes
```

```
     1         kickstart             7.0(3)N1(1)             7.1(2)N1(1)           yes
     1              bios      v3.6.0(05/09/2012)      v3.6.0(05/09/2012)           no
     1         power-seq                   v4.0                    v4.0           no
     2         power-seq                   v1.0                    v1.0           no
     1   microcontroller               v1.2.0.1              v1.0.0.14            no


Do you want to continue with the installation (y/n)?  [n] y

Install is in progress, please wait.
2014 Jan 24 17:05:25 switch-1 %$ VDC-1 %$ %VSHD-5-VSHD_SYSLOG_CONFIG_I: Configured from
vty by root on vsh.5720

Performing runtime checks.
[####################] 100% -- SUCCESS

Notifying services about the upgrade.
[####################] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[#                   ]   0%2014 Jan 24 17:05:44 switch-1 %$ VDC-1 %$
%VSHD-5-VSHD_SYSLOG_CONFIG_I: Configured from vty by root on vsh.5739
[####################] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[####################] 100% -- SUCCESS

Upgrade can no longer be aborted, any failure will result in a disruptive upgrade.

Requesting Line Cards to stop communication.
[####################] 100% -- SUCCESS

Requesting Sup Apps to stop communication.
[####################] 100% -- SUCCESS

Freeing memory in the file system.
[####################] 100% -- SUCCESS

Loading images into memory.
[####################] 100% -- SUCCESS

Saving supervisor runtime state.
[####################] 100% -- SUCCESS

Saving mts state.
[################[ 4724.472603]  writing reset reason 88, <NULL>
#####] 100% -- SUCCESS

Rebooting the switch to proceed with the upgrade.
All telnet and ssh connections will now be temporarily terminated.
[ 4726.274091] Starting new kernel
[ 4726.277312] Calling kexec callback
[ 4726.280005] Moving to new kernel
[ 4726.280005] Calling into reboot_code_buffer code
INIT: [    6.186872] I2C - Mezz absent
autoneg unmodified, ignoring
autoneg unmodified, ignoring
Checking all filesystems..... done.
Loading system software
Uncompressing system image: bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin Fri Jan 24 17:06:29 PST
2014
```

```
Load plugins that defined in image conf: /isan/plugin_img/img.conf
load_plugin: Plugin-swid map exists. Any plugin exists in the map will be assigned from
the map
Loading plugin 0: core_plugin...
load_plugin: Can't get exclude list from /isan/plugin/0/boot/etc/plugin_exclude.conf (rc
0x40ea0017)
Loading plugin 1: eth_plugin...
Loading plugin 2: fc_plugin...
ethernet switching mode
INIT: Entering runlevel: 3
touch: cannot touch `/var/lock/subsys/netfs': No such file or directory
Mounting other filesystems:  [  OK  ]
touch: cannot touch `/var/lock/subsys/local': No such file or directory

/isan/bin/muxif_config: fex vlan id: -f,4042
Set name-type for VLAN subsystem. Should be visible in /proc/net/vlan/config
Added VLAN with VID == 4042 to IF -:muxif:-
2014 Jan 24 17:06:56 switch-1 %$ VDC-1 %$ %USER-2-SYSTEM_MSG: CLIS: loading cmd files
begin  - clis
2014 Jan 24 17:06:58 switch-1 %$ VDC-1 %$ %SENSOR-3-SENSOR_MSG1: calling sensor_usd_init
2014 Jan 24 17:07:11 switch-1 %$ VDC-1 %$ %LOCAL7-3-SYSTEM_MSG: Server /usr/sbin/in.rexecd
is not executable [line=12] - dcos-xinetd[3602]
2014 Jan 24 17:07:44 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-0-SYSTEM_MSG: [
6.186872] I2C - Mezz absent  - kernel
2014 Jan 24 17:07:44 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
7.721990] CMOS: Module initialized - kernel
2014 Jan 24 17:07:45 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
8.966681] sd 0:0:0:0: [sda] Assuming drive cache: write through - kernel
2014 Jan 24 17:07:45 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
8.967931] sd 0:0:0:0: [sda] Assuming drive cache: write through - kernel
2014 Jan 24 17:07:46 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
34.406657] muxif kernel module v1.0 CISCO Systems - kernel
2014 Jan 24 17:07:46 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
34.487864] inband dev 0:eth4 cd84c000  - kernel
2014 Jan 24 17:07:46 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
34.572886] vlan: <3>4042 <3>   0 <3>   0 <3>   0 <3>   0 <3>   0 <3> 0 <3>   0 <3>   0 <3>
0 <3> - kernel
2014 Jan 24 17:07:48 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
35.775275] Initializing fc2 proto  - kernel
2014 Jan 24 17:07:49 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
39.854139] PFM: 1 Initializing the kernel module - kernel
2014 Jan 24 17:07:49 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
39.854145] PFM: 2 Initializing the kernel module - kernel
2014 Jan 24 17:07:49 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
39.854147] PFM: 3 Initializing the kernel module - kernel
2014 Jan 24 17:07:49 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
39.854148] PFM: 4 Initializing the kernel module - kernel
2014 Jan 24 17:07:49 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
39.854159] PFM: 5 Initializing the kernel module - kernel
2014 Jan 24 17:07:49 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
39.854236] PFM: 6 Initializing the platform specific module - kernel
2014 Jan 24 17:07:49 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 17:07:26 %KERN-3-SYSTEM_MSG: [
40.066775] ksdwrap_kpss_restore_all_flags: ksdwrap  kpss service open failed rc=-2 -
kernel
2014 Jan 24 17:07:38 switch-1 %$ VDC-1 %$ %USER-2-SYSTEM_MSG: CLIS: loading cmd files end
- clis
2014 Jan 24 17:07:38 switch-1 %$ VDC-1 %$ %USER-2-SYSTEM_MSG: CLIS: init begin  - clis

Continuing with installation process, please wait.
The login will be disabled until the installation is completed.

Performing supervisor state verification.
[####################] 100% -- SUCCESS
```

```
Supervisor non-disruptive upgrade successful.

Install has been successful.
```

次に、ソフトウェアのバージョン情報を表示する例を示します。

```
switch# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Documents: http://www.cisco.com/en/US/products/ps9372/tsd_products_support_serie
s_home.html
Copyright (c) 2002-2014, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.
The copyrights to certain works contained herein are owned by
other third parties and are used and distributed under license.
Some parts of this software are covered under the GNU Public
本件ライセンス。A copy of the license is available at
http://www.gnu.org/licenses/gpl.html.

Software
  BIOS:      version 3.6.0
  loader:    version N/A
  kickstart: version 7.0(0)N1(1)
  system:    version 7.0(0)N1(1)
  Power Sequencer Firmware:
             Module 1: version v4.0
             Module 2: version v1.0
  Microcontroller Firmware:        version v1.2.0.1
  QSFP uC:   Module not detected
  BIOS compile time:       2012/05/09
  kickstart image file is: bootflash:///n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin
  kickstart compile time:  14/01/23 4:00:00 [14/01/23 5:38:54]
  system image file is:    bootflash:///n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin
  system compile time:     14/01/23 4:00:00 [14/01/23 8:56:30]


ハードウェア
  cisco Nexus5548 Chassis ("O2 32X10GE/Modular Supervisor")
  Intel(R) Xeon(R) CPU         with 8253860 kB of memory.
  Processor Board ID JAF1429AMFB

  Device name: switch-1
  bootflash:    2007040 kB

Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 5 minute(s), 31 second(s)

Last reset at 82850 usecs after  Fri Jan 24 17:06:14 2014

  Reason: Reset due to upgrade
  System version: 7.0(3)N1(1)
  [Service]:

plugin
  Core Plugin, Ethernet Plugin, Fc Plugin
```

プライマリ スイッチでの vPC トポロジのアップグレード プロセス

次のリストは、vPC トポロジのプライマリ スイッチでのアップグレード プロセスを要約したものです。

注 vPC トポロジでは、2 台のピア スイッチを個別にアップグレードする必要があります。一方のピア スイッチでアップグレードを実行しても、vPC ピア スイッチは自動的に更新されません。

1. vPC プライマリ スイッチで **install all** コマンドを発行すると、インストールのアップグレードが開始されます。
2. 互換性チェックにより、アップグレードの影響が表示されます。
3. アップグレードの影響に基づき、インストールが続行するか、停止します。
4. 両方の vPC ピア スイッチで設定がロックされます。
5. 現在の状態が保存されます。
6. システムが新しいイメージをアンロードして実行します。
7. システム ソフトウェアとアプリケーションの再起動が正常に行われます。
8. 新しいイメージでインストーラが再開されます。
9. FEX が順次アップグレードされます。
10. これでインストールが完了しました。

インストールが完了すると、vPC プライマリ スイッチと、プライマリ スイッチに接続された FEX がアップグレードされます。これで、シングルホーム FEX とデュアルホーム FEX が、アップグレードされたソフトウェアを実行するようになりました。

注 デュアルホーム FEX は、異なる 2 つのバージョンの Cisco NX-OS ソフトウェアを実行する、プライマリ スイッチとセカンダリ スイッチに接続されています。vPC プライマリ スイッチがアップグレードされたバージョンを実行し、vPC セカンダリ スイッチが元のバージョンのソフトウェアを実行します。Cisco NX-OS ソフトウェアは、vPC プライマリ スイッチがアップグレード バージョンを実行し、セカンダリ スイッチが元のバージョンの Cisco NX-OS を実行していても、アップグレードされたデュアルホーム FEX が相互運用できるように設計されています。

セカンダリ スイッチでの vPC トポロジのアップグレード プロセス

次のリストは、vPC トポロジのセカンダリ スイッチでのアップグレード プロセスを要約したものです。

1. vPC セカンダリ スイッチで **install all** コマンドを発行すると、インストールのアップグレードが開始されます。
2. 互換性チェックにより、アップグレードの影響が表示されます。
3. アップグレードの影響に基づき、インストールが続行するか、停止します。
4. 現在の状態が保存されます。
5. システムが新しいイメージをアンロードして実行します。
6. システム ソフトウェアとアプリケーションの再起動が正常に行われます。
7. 新しいイメージでインストーラが再開されます。

8. FEX が順次アップグレードされます。アップグレードがシングルホーム FEX で完了したら、デュアルホーム FEX で健全性チェックを実行します。

注　デュアルホーム FEX は、プライマリ スイッチによってアップグレードされています。

9. プライマリ スイッチとセカンダリ スイッチでの設定のロックが解除されます。
10. これでインストールが完了しました。

中断を伴うインストール プロセス

注　互換性のないイメージ間で中断を伴うアップグレードを実行すると、ユニファイド ポート、ブレイクアウト、FEX の設定など、一定の設定が失われます。詳細については、CSCul22703 を参照してください。

Cisco Nexus デバイスをアップグレードする際に、中断を伴わない ISSU ができない可能性のある状況を、次に示します。

- トポロジや機能が ISSU に対応していない。詳細については、「ISSU の前提条件」セクション（16 ページ）を参照してください。
- 現在のリリースまたはターゲット リリースがリリース 5.2(1)N1(1) よりも前である。ISSU が機能するのは、現在のリリースとターゲット リリースの両方がリリース 5.2(1)N1(1) 以降の場合だけです。

注　リリース 5.0(2)N1(1) からリリース 5.1(3)N2(1a) への ISSU プロセスを使用するには、最初にリリース 5.2(1)N1(1) にアップグレードする必要があります。アップグレード後に、ISSU プロセスを使用してリリース 7.1(2)N1(1) にアップグレードします。

- インストールが、上位のリリースから下位のリリースなどへのダウングレードである（**「アップグレードに関する注意事項」セクション（3 ページ）**に特記のある場合を除く）。
- 中断を伴うアップグレードを行おうとしている。「アップグレードの強制実行」セクション（32 ページ）を参照してください。

アップグレードの強制実行

ISSU 条件のいずれか 1 つが満たされていない場合は、中断を伴うアップグレードが可能です。中断を伴うアップグレードを実行することになるもう 1 つの理由は、FEX がローリング方式（一度に 1 つの FEX）でアップグレードされる場合であり、この場合はメンテナンスに長い時間がかかります。中断を伴わないアップグレードでは、接続されたすべての FEX が同時にアップグレードされるため、メンテナンス時間を短くすることができます。（トラフィックの中断を伴うが）メンテナンス時間を短くする必要がある場合は、ISSU を利用可能であっても、中断を伴うアップグレードを強制実行することができます。中断を伴うアップグレードを実行する場合は、停止の可能性を念頭に置くことが重要です。

```
switch# install all force kickstart bootflash:/kickstart_image.bin system
bootflash:/system_image.bin
```

```
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/kickstart_image.bin for boot variable "kickstart".
[####################] 100% -- SUCCESS

Verifying image bootflash:/system_image.bin for boot variable "system".
...
```

install all コマンドの末尾に **force** キーワードを追加することもできます。

```
switch# install all kickstart bootflash:/kickstart_image.bin system
bootflash:/system_image.bin force

Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/kickstart_image.bin for boot variable "kickstart".
...
```

Cisco NX-OS Release 5.1(3)N2(1c) 以前のリリースからのアップグレード(中断を伴うアップグレード)

ここでは、Cisco NX-OS Release 5.1(3)N2(1c) 以前のリリースからアップグレードする方法について説明します。これらのリリースからのアップグレードは中断を伴います。Cisco Nexus デバイスをアップグレードすると、接続されている Cisco Nexus ファブリック エクステンダもアップグレードされます。

注 Cisco NX-OS Release 5.2(1)N1(1) 以降のリリースからの中断を伴わないアップグレードを実行する場合、詳細については、CSCul22703 を参照してください。Cisco NX-OS Release 4.2(1)N1(1) から Release 5.1(3)N2(1c) へは、2 つのステップの ISSU プロセスを使用してアップグレードできます。

手順の詳細

ステップ 1 Cisco.com にログインし、Software Download Center にアクセスします。Cisco.com にログインするには、http://www.cisco.com/ を表示してページ最上部の [Log In] をクリックします。シスコ ユーザ名およびパスワードを入力してください。

注 Cisco.com に登録していないユーザは、このマニュアルに記載されているリンクにアクセスできません。

Software Download Center には http://www.cisco.com/cisco/software/navigator.html?a=a&i=rpm でアクセスします。Cisco Nexus デバイスのソフトウェア ダウンロードに移動します。スイッチのダウンロード イメージへのリンクが表示されます。

ステップ 2 キックスタート ソフトウェア ファイルおよびシステム ソフトウェア ファイルを選択し、ローカル サーバにダウンロードします。

ステップ 3 イメージ ファイルをコピーするために必要なスペースが bootflash: ディレクトリにあることを確認します。

```
switch-2# dir bootflash:
        238    Jul 14 12:09:03 2013  fc_features_pkg.lic
        250    May 31 22:47:21 2013  lan_base_services_pkg.lic
```

```
    15062    Jan 09 15:40:14 2014  mts.log
  34419712    Dec 10 14:17:10 2013  n5000-uk9-kickstart.5.2.1.N1.6.bin
  34672128    Jan 07 09:21:44 2014  n5000-uk9-kickstart.6.0.2.N1.2.bin
  37228032    Jan 23 15:19:44 2014  n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin
  37228032    Jan 24 12:01:59 2014  n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin.upg
 175641212    Dec 10 14:18:14 2013  n5000-uk9.5.2.1.N1.6.bin
 238082390    Jan 07 09:21:27 2014  n5000-uk9.6.0.2.N1.2.bin
 241908702    Jan 23 15:20:36 2014  n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin
 241921735    Jan 24 12:03:00 2014  n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin.upg
     50767    Aug 30 10:40:56 2013  noPvlanHifStorm
     15236    Jan 10 09:40:37 2014  span.log
      8646    Aug 28 22:41:46 2013  standby-lacp-clihistory
      8398    Jan 24 13:57:11 2014  stp.log.1
      4096    Jan 01 13:41:30 2009  vdc_2/
      4096    Jan 01 13:41:30 2009  vdc_3/
      4096    Jan 01 13:41:30 2009  vdc_4/
       641    Jan 24 13:58:15 2014  vfc_cnv.log
      4096    Feb 19 11:22:03 2013  virt_strg_pool_bf/
       268    Jan 24 13:58:42 2014  vlan.dat

Usage for bootflash://
 1171353600 bytes used
  479551488 bytes free
 1650905088 bytes total
switch-2#
```

新しいイメージ ファイルが正常にロードしない場合に使用できるように、最低でも 1 つ前のソフトウェア リリースのキックスタート イメージ ファイルおよびシステム イメージ ファイルを保存しておいてください。

ステップ 4 （任意）bootflash にさらに多くのスペースが必要な場合、不要なファイルを削除して使用できるスペースを作ります。

```
switch-1# delete bootflash:n5000-uk9.6.0.2.N1.0.367.2P.bin
Do you want to delete "/n5000-uk9.6.0.2.N1.0.367.2P.bin" ? (yes/no/abort)   [y]

switch-1#
switch-1# delete bootflash:n5000-uk9.6.0.2.N2.0.34.bin
Do you want to delete "/n5000-uk9.6.0.2.N2.0.34.bin" ? (yes/no/abort)   [y]

switch-1#
```

ステップ 5 FTP、TFTP、SCP、SFTP などの転送プロトコルを使用して、キックスタート イメージおよびシステム イメージをスイッチの bootflash にコピーします。この手順の例では、SCP を使用しています。

```
switch-1# copy
scp://jdoe@192.0.2.1//production/images/nexus5000/n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin
bootflash: vrf management
The authenticity of host '171.70.173.76 (171.70.173.76)' can't be established.
RSA key fingerprint is d0:b6:3a:dc:04:6e:37:51:65:ee:be:97:11:15:ba:07.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '171.70.173.76' (RSA) to the list of known hosts.
gchande@171.70.173.76's password:
n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin        100%   36MB   8.9MB/s   00:04
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
switch-1#
```

ステップ 6 アップグレードの影響を表示します。

```
switch-1# show install all impact kickstart bootflash:n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin
system bootflash:n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin

Verifying image bootflash:/n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin for boot varia
ble "kickstart".
```

```
[####################] 100% -- SUCCESS

Verifying image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin for boot variable "syste
m".
[####################] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[############         ]  50%
[####################] 100% -- SUCCESS

Extracting "system" version from image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin.
[####################] 100% -- SUCCESS

Extracting "kickstart" version from image bootflash:/n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin.
[####################] 100% -- SUCCESS

Extracting "bios" version from image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin.
[####################] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[####################] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[####################] 100% -- SUCCESS



Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact  Install-type  Reason
------  --------  --------------  ------------  ------
     1       yes      disruptive         reset  Incompatible image



Images will be upgraded according to following table:
Module       Image         Running-Version             New-Version  Upg-Required
------  ----------  ----------------------  ----------------------  ------------
     1      system            5.1(3)N2(1)             7.1(2)N1(1)           yes
     1   kickstart            5.1(3)N2(1)             7.1(2)N1(1)           yes
     1        bios      v3.6.0(12/05/09)      v3.6.0(12/05/09)            no
     1   power-seq                 v4.0                    v4.0            no
     2   power-seq                 v1.0                    v1.0            no
     1          uC              v1.2.0.1                v1.0.0.14            no


switch-1#
```

ステップ 7 前のステップでダウンロードした新しいイメージ名を指定し、新しいイメージをインストールします。

```
switch-1# install all kickstart bootflash:n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin system
bootflash:n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin

Verifying image bootflash:/n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin for boot variable
"kickstart".
[####################] 100% -- SUCCESS

Verifying image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin for boot variable "system".
[####################] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[####################] 100% -- SUCCESS

Extracting "system" version from image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin.
```

```
[####################] 100% -- SUCCESS

Extracting "kickstart" version from image bootflash:/n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin.
[####################] 100% -- SUCCESS

Extracting "bios" version from image bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin.
[####################] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[####################] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[####################] 100% -- SUCCESS



Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact  Install-type  Reason
------  --------  --------------  ------------  ------
     1       yes      disruptive         reset  Incompatible image



Images will be upgraded according to following table:
Module       Image         Running-Version             New-Version  Upg-Required
------  ----------  ----------------------  ----------------------  ------------
     1      system             5.1(3)N2(1)             7.1(2)N1(1)           yes
     1   kickstart             5.1(3)N2(1)             7.1(2)N1(1)           yes
     1        bios      v3.6.0(05/09/2012)      v3.6.0(05/09/2012)            no
     1   power-seq                    v4.0                    v4.0            no
     2   power-seq                    v1.0                    v1.0            no
     1          uC               v1.2.0.1               v1.0.0.14            no


Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)?  [n] y

Install is in progress, please wait.

Performing runtime checks.
[####################] 100% -- SUCCESS

Setting boot variables.
[#                   ]   0%2014 Jan 24 21:58:15 switch-1 %$ VDC-1 %$
%VSHD-5-VSHD_SYSLOG_CONFIG_I: Configured from vty by  on vsh.5943
[####################] 100% -- SUCCESS

Performing configuration copy.
[####################] 100% -- SUCCESS

Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
switch-1# Shutdown Ports..
 writing reset reason 49,
2014 Jan 24 21:58:31 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 21:58:31 %KERN-0-SYSTEM_MSG: Shutdown
Ports.. - kernel
2014 Jan 24 21:58:31 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 21:58:31 %KERN-0-SYSTEM_MSG:  writing
reset reason 49,  - kernel

Broadcast message from root (Fri Jan 24 21:58:36 2014):

The system is going down for reboot NOW!
INIT: Sending processes the TERM signal
2014 Jan 24 21:5Sending all processes the TERM signal...
Sending all processes the KILL signal...
```

```
Unmounting filesystems...
Resetting board
Restarting system.
ooting kickstart image: bootflash:/n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin....
.....................................................................
.....................................Image verification OK

INIT: [    6.438002] I2C - Mezz absent
devmemfd:0x7fc9eea8
phys->virt: 0x7fc9eec87fc9eea8-->0x8054d12
devmemfd:0x7fc9eef8
phys->virt: 0x7fc9ef187fc9eef8-->0x8054d12
devmemfd:0x7fc9eef8
phys->virt: 0x7fc9ef187fc9eef8-->0x8054d12
devmemfd:0x7fc9eef8
phys->virt: 0x7fc9ef187fc9eef8-->0x8054d12
Starting system POST.....
  Executing Mod 1 1 SEEPROM Test:...done (0 seconds)
  Executing Mod 1 1 GigE Port Test:....done (32 seconds)
  Executing Mod 1 1 PCIE Test:.................done (0 seconds)
  Mod 1 1 Post Completed Successfully
POST is completed
can't create lock file /var/lock/mtab~194: No such file or directory (use -n flag to
override)
nohup: redirecting stderr to stdout
autoneg unmodified, ignoring
autoneg unmodified, ignoring
Checking all filesystems..... done.
Loading system software
Uncompressing system image: bootflash:/n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin Fri Jan 24 22:00:35 PST
2014

Load plugins that defined in image conf: /isan/plugin_img/img.conf
Loading plugin 0: core_plugin...
load_plugin: Can't get exclude list from /isan/plugin/0/boot/etc/plugin_exclude.conf (rc
0x40ea0017)
Loading plugin 1: eth_plugin...
ethernet switching mode
INIT: Entering runlevel: 3
touch: cannot touch `/var/lock/subsys/netfs': No such file or directory
Mounting other filesystems:  [  OK  ]
touch: cannot touch `/var/lock/subsys/local': No such file or directory

/isan/bin/muxif_config: fex vlan id: -f,4042
Set name-type for VLAN subsystem. Should be visible in /proc/net/vlan/config
Added VLAN with VID == 4042 to IF -:muxif:-
2014 Jan 24 22:00:58 switch-1 %$ VDC-1 %$ %USER-2-SYSTEM_MSG: CLIS: loading cmd files
begin  - clis
2014 Jan 24 22:01:09 switch-1 %$ VDC-1 %$ Jan 24 22:01:00 %KERN-0-SYSTEM_MSG: [
6.438002] I2C - Mezz absent  - kernel
2014 Jan 24 22:01:09 switch-1 %$ VDC-1 %$ %USER-2-SYSTEM_MSG: CLIS: loading cmd files end
- clis
2014 Jan 24 22:01:09 switch-1 %$ VDC-1 %$ %USER-2-SYSTEM_MSG: CLIS: init begin  - clis
2014 Jan 24 22:02:54 switch-1 %$ VDC-1 %$ %VDC_MGR-2-VDC_ONLINE: vdc 1 has come online


User Access Verification
switch-1 login:
```

ステップ 8 スイッチが必要なソフトウェア リリースを実行しているか確認します。

```
switch# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
```

```
Documents: http://www.cisco.com/en/US/products/ps9372/tsd_products_support_serie
s_home.html
Copyright (c) 2002-2014, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.
The copyrights to certain works contained herein are owned by
other third parties and are used and distributed under license.
Some parts of this software are covered under the GNU Public
本件ライセンス。A copy of the license is available at
http://www.gnu.org/licenses/gpl.html.

Software
  BIOS:      version 3.6.0
  loader:    version N/A
  kickstart: version 7.0(0)N1(1)
  system:    version 7.0(0)N1(1)
  Power Sequencer Firmware:
             Module 1: version v4.0
             Module 2: version v1.0
  Microcontroller Firmware:        version v1.2.0.1
  QSFP uC:   Module not detected
  BIOS compile time:       2012/05/09
  kickstart image file is: bootflash:///n5000-uk9-kickstart.7.1.2.N1.1.bin
  kickstart compile time:  14/01/23 4:00:00 [14/01/23 5:38:54]
  system image file is:    bootflash:///n5000-uk9.7.1.2.N1.1.bin
  system compile time:     14/01/23 4:00:00 [14/01/23 8:56:30]


ハードウェア
  cisco Nexus5548 Chassis ("O2 32X10GE/Modular Supervisor")
  Intel(R) Xeon(R) CPU         with 8253860 kB of memory.
  Processor Board ID JAF1429AMFB

  Device name: switch-1
  bootflash:    2007040 kB

Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 34 minute(s), 27 second(s)

Last reset at 82850 usecs after  Fri Jan 24 17:06:14 2014

  Reason: Reset due to upgrade
  System version: 7.0(3)N1(1)
  [Service]:

plugin
  Core Plugin, Ethernet Plugin, Fc Plugin
switch-1#
```

中断を伴うアップグレードの影響の軽減

ISSU 以外のアップグレードは中断を伴うアップグレードとなり、Cisco Nexus デバイスと Cisco Nexus ファブリック エクステンダでリロードが行われます。このリロードは、コントロール プレーンとデータ プレーンを停止するコールド リブートです。リロードによって、接続されたサーバとホストに中断が発生します。vPC がアクセス レイヤに導入されていると、ISSU 以外のアップグレードの影響を最小限に抑えることができます。vPC スイッチのいずれかがアップグレード プロセス中にリセットされても、すべてのサーバ トラフィックが vPC ピアを通過できます。

直接 vPC またはシングルホーム FEX アクセス レイヤのアップグレード

図 16 から図 18 に、ホストまたはダウンストリーム スイッチに対する vPC 設定がアクセス レイヤに含まれているトポロジを示します。

図 16　vPC ピアに直接接続されたホスト

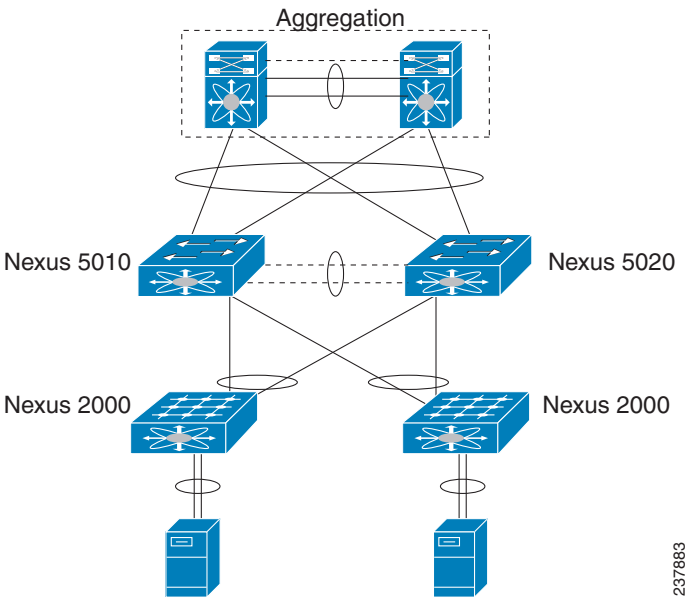


図 17　vPC がピア接続されたデュアル スーパーバイザ仮想モジュラ システムのデュアルホーム FEX とシングルホーム FEX

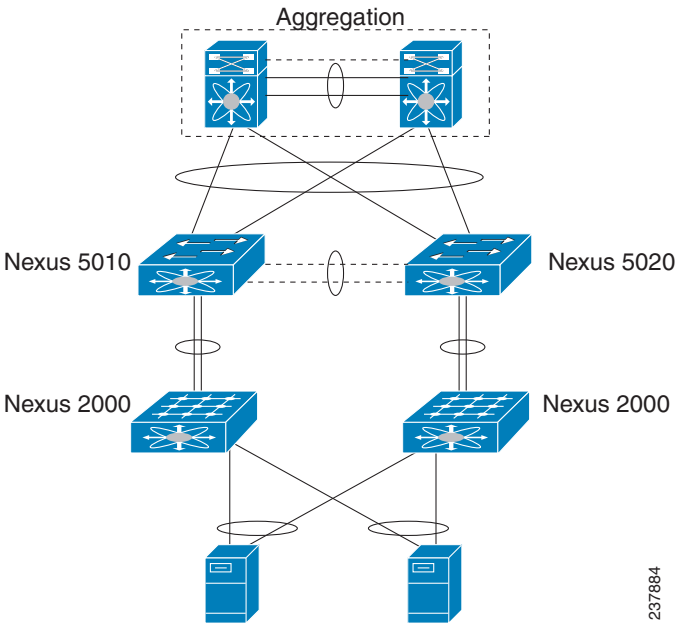
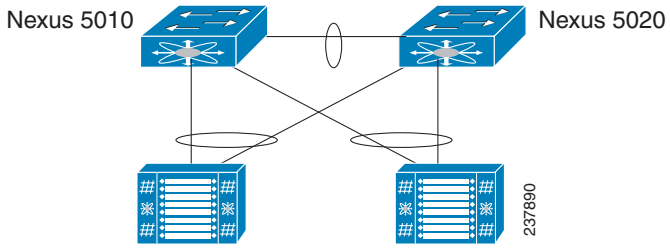


図 18　ダウンストリーム スイッチに接続された Cisco Nexus デバイス



ホストに対する中断を発生させずにアクセス レイヤをアップグレードするには、次のタスクを実行します。

- 最初の vPC スイッチ（vPC プライマリ スイッチ）をアップグレードします。このアップグレード中に、スイッチがリロードされます。スイッチがリロードされると、サーバまたはダウンストリーム スイッチが最初のスイッチへの接続の喪失を検出し、2 番めの（vPC セカンダリ）スイッチへの転送を開始します。
- スイッチのアップグレードが正常に完了したことを確認します。アップグレードが完了すると、スイッチにより、vPC ピアリング、接続されている Cisco Nexus ファブリック エクステンダ、およびすべてのリンクが復元されます。
- 2 番めのスイッチをアップグレードします。2 番めのスイッチで同じプロセスを繰り返すと、アップグレード プロセス中に 2 番めのスイッチがリロードされます。このリロード中、最初の（アップグレード済みの）スイッチは、サーバとの間のすべてのトラフィックを転送します。
- 2 番めのスイッチのアップグレードが正常に完了したことを確認します。

注　スイッチでのアップグレード中にそのスイッチに転送されるフローは、2 番めのスイッチにフェールオーバーされます。また、vPC ピアがアクティブのときはフローが再配布されます。トラフィックの中断は、サーバまたはホストでリンク ダウンおよびリンク アップ イベントを検出し、フローを再配布するために必要な時間だけで済みます。

注　ブート変数を変更し、リロードを実行することによる Cisco NX-OS ソフトウェアのアップグレードは、Cisco Nexus 5000 および 6000 シリーズ スイッチではサポートされていません。これを行うと、設定が失われ、転送の問題が生じることがあります。

アップグレード ステータスのモニタリング

表 8 に、インストールのアップグレードのモニタに使用される **show** コマンドを示します。

表 8　　アップグレード プロセスのモニタリング

コマンド	定義
show fex	ISSU 実行中のファブリック エクステンダのステータスが表示されます。
show install all failure-reason	インストール時に失敗したアプリケーションと、インストールが失敗した理由が表示されます。
show install all status	インストールの高レベル ログが表示されます。
show system internal log install details	最後のインストール関連コマンドの詳細ログが表示されます。
show system internal log install history	最後の 5 つのインストール関連コマンドの詳細ログを、古いものから順に表示します。
show tech-support	問題を報告するときに、Cisco Technical Assistance Center に提供可能なシステム情報およびコンフィギュレーション情報が表示されます。

次に、**show install all status** コマンドの出力例を示します。

```
There is an on-going installation...
Enter Ctrl-C to go back to the prompt.

Continuing with installation process, please wait.
The login will be disabled until the installation is completed.

Performing supervisor state verification.
SUCCESS

Supervisor non-disruptive upgrade successful.

Pre-loading modules.
SUCCESS

Module 198: Non-disruptive upgrading.
SUCCESS

Module 199: Non-disruptive upgrading.
SUCCESS

Install has been successful.  (hit Ctrl-C here)
```

次の例は、2 つの vPC ピア スイッチでの **show fex** コマンドの出力です。ここでは FEX 126、FEX 127 、および FEX 133 がアップグレードされています。

```
switch-1(config)# sh fex
  FEX         FEX           FEX                      FEX
Number    Description      State            Model            Serial
------------------------------------------------------------------------
126         FEX126       FEX AA Upg Idle  N2K-C2232TM-E-10GE   SSI153501JG
127         FEX127               Online  N2K-C2232TM-E-10GE   SSI153402XS
133         FEX133               Online    N2K-C2232PP-10GE   SSI1350065L
```

```
switch-2(config)# sh fex
  FEX         FEX           FEX                 FEX
Number     Description     State            Model            Serial
------------------------------------------------------------------------
126          FEX126      Hitless Upg Idle  N2K-C2232TM-E-10GE   SSI153501JG
127          FEX127            Online      N2K-C2232TM-E-10GE   SSI153402XS
133          FEX133            Online        N2K-C2232PP-10GE   SSI1350065L
```

以前のリリースへのダウングレード

install all コマンドを使用してスイッチをダウングレードする手順は、**install all** コマンドを使用してスイッチをアップグレードする手順と同じですが、ロードするイメージ ファイルには、スイッチで現在実行しているイメージよりも前のリリースのものを使用します。**show incompatibility system** コマンドを使用すると、現在のリリースとターゲット リリースとの間に機能の非互換性がないことを確認できます。ダウングレードは中断を伴うことに注意してください。中断を伴わない特定のダウングレードの詳細については、リリース固有の情報の項を参照してください。

注 特定リリースにダウングレードする前に、スイッチにインストールされている現在のリリースのリリース ノートを確認し、ハードウェアにその特定リリースとの互換性があることを確認してください。スイッチ ソフトウェアを Cisco NX-OS 4.0(0) ベース リリースにダウングレードする前に、特別な注意事項を確認する必要があります。詳細については、ご使用のプラットフォームのリリース ノートを参照してください。

ISSU および中断を伴うインストールのトラブルシューティング

ISSU が失敗する一般的な原因としては、次のようなものがあります。

- ISSU の要件を満たしていない：Bridge Assurance がアクティブ、またはスイッチが STP トポロジ内のリーフ ノードになっていない。これらの問題については、「ISSU の前提条件」セクション（16 ページ）で説明されているコマンドの説明を参照してください。
- bootflash: に、更新されたイメージを格納できるだけの十分なスペースがない。
- 指定されたシステムとキックスタートに互換性がない。
- アップグレードの実行中にハードウェアが取り付けられた、または取り外された。
- アップグレードの実行中に停電が発生した。
- リモート サーバの場所のパス全体が正確に指定されていない。

関連資料

Cisco Nexus 5500 シリーズ スイッチおよび Cisco Nexus ファブリック エクステンダ 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

マニュアル セットには次の種類のマニュアルが含まれています。

- ライセンシング情報ガイド
- リリース ノート
- インストレーション ガイドおよびアップグレード ガイド
- コンフィギュレーション ガイド
- コンフィギュレーションの例およびテクニカル ノート
- プログラミング ガイド
- 操作ガイド
- エラーおよびシステム メッセージ ガイド
- Field Notice
- セキュリティ アドバイザリー、応答および通告
- トラブルシューティング ガイド
- コマンド リファレンス
- MIB リファレンス ガイド

マニュアルに関するフィードバック

このマニュアルに関する技術的なフィードバック、または誤りや記載もれなどお気づきの点がございましたら、nexus5k-docfeedback@cisco.com へご連絡ください。ご協力をよろしくお願いいたします。

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/c/en/us/td/docs/general/whatsnew/whatsnew.html

『*What's New in Cisco Product Documentation*』では、シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧を、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、コンテンツをデスクトップに配信することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。