



## Cisco NSF with SSO の設定

- [機能情報の確認, 1 ページ](#)
- [NSF with SSO の前提条件, 1 ページ](#)
- [NSF with SSO の制約事項, 2 ページ](#)
- [NSF with SSO に関する情報, 2 ページ](#)
- [Cisco NSF with SSO の設定方法, 5 ページ](#)

### 機能情報の確認

ご使用のソフトウェアリリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、使用するプラットフォームおよびソフトウェアリリースの **Bug Search Tool** およびリリース ノートを参照してください。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigatorを使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

### NSF with SSO の前提条件

NSF with SSO の前提条件と考慮事項を次に示します。

- ルーティングプロトコルの使用には IP Services ライセンス レベルが必要です。ルーティング用 EIGRP スタブおよび OSPF は、IP Base ライセンス レベルでサポートされます。
- NSF の BGP サポートでは、ネイバー ネットワーキング デバイスが NSF 認識である必要があります。つまり、デバイスにはグレースフル リスタート機能があり、セッション確立中に OPEN メッセージ内でこの機能をアドバタイズする必要があります。NSF 対応ルータが特定の BGP ネイバーにグレースフルリスタート機能がないことを検出すると、NSF 対応セッション

ンをそのネイバーと確立しません。グレースフル リスタート機能のある他のすべてのネイバーは、この NSF 対応ネットワークング デバイスと NSF 対応セッションを継続します。

- OSPF NSF では、すべてのネイバー ネットワークング デバイスが NSF を認識する必要があります。NSF 対応ルータが特定のネットワーク セグメントで NSF 非認識ネイバーを検出すると、そのセグメントで NSF 機能をディセーブルにします。NSF 対応または NSF 認識ルータで完全に構成された他のネットワーク セグメントに対しては、継続して NSF 機能を提供します。

## NSF with SSO の制約事項

NSF with SSO の制約事項を次に示します。

- NSF 機能は、IPv4 ルーティング プロトコルに対してのみサポートされます。NSF 機能は、IPv6 ルーティング プロトコルに対してはサポートされません。
- IP マルチキャストルーティングは SSO を認識しないため、NSF はサポートされません。
- NSF は、IOS-XE ソフトウェアが LAN Base モードで動作している場合は、サポートされません。
- NSF が動作するには、SSO をデバイス上に設定する必要があります。
- NSF/SSO は、IP バージョン 4 トラフィックおよびプロトコルのみをサポートします。IPv6 トラフィックはサポートしていません。
- グレースフル リスタート機能をサポートするためには、すべてのレイヤ 3 のネイバー デバイスが NSF Helper または NSF 対応である必要があります。
- IETF の場合、すべてのネイバー デバイスで NSF 認識ソフトウェア イメージが実行されている必要があります。

## NSF with SSO に関する情報

### NSF with SSO の概要

スイッチでは、アクティブスイッチが使用できなくなった場合にスタンバイスイッチが処理を引き継ぐようにすることで、障害耐性をサポートします。Cisco Nonstop Forwarding (NSF) は、ステートフルスイッチオーバー (SSO) と連動して、ネットワークを使用できない時間を最小限に抑えます。

NSF には次の利点があります。

- ネットワークのアベイラビリティの向上：NSF は、ユーザのセッション情報がスイッチオーバー後も維持されるように、ネットワークトラフィックとアプリケーションのステート情報を転送し続けます。

- ネットワーク全体の安定性：ネットワークの安定性は、ネットワーク内でルータに障害が発生し、ルーティングテーブルが失われたときに作成されるルートフラップの数を減らすことで改善できます。
- 隣接ルータはリンクフラップを検出しません。インターフェイスはスイッチオーバーの間アップ状態のままなので、隣接ルータはリンクフラップを検出しません（リンクがダウンして、アップに戻ることはありません）。
- ルーティングフラップの回避：SSO がスイッチオーバー時にネットワークトラフィックを転送し続けるので、ルーティングフラップが回避されます。
- スwitchオーバーの前に確立したユーザセッションを維持します。

アクティブスイッチとスタンバイスイッチ間でキープアライブメッセージが送受信されます。

- スタンバイスイッチが応答しない場合は、新しいスタンバイスイッチが選択されます。
- アクティブスイッチが応答しない場合は、スタンバイスイッチがアクティブスイッチになります。

加えて、すべてのスタックメンバーで hello メッセージが送受信されます。

- スタックメンバーが応答しない場合は、そのメンバーがスタックから削除されます。
- スタンバイスイッチが応答しない場合は、新しいスタンバイスイッチが選択されます。
- アクティブスイッチが応答しない場合は、スタンバイスイッチがアクティブスイッチになります。

## SSO の動作

スタンバイスイッチは、SSO モードで稼働する場合、完全に初期化された状態で起動し、アクティブスイッチの固定コンフィギュレーションおよび実行コンフィギュレーションと同期化します。そのあと、スタンバイスーパーバイザエンジンは、次のプロトコルのステートを維持し、ステートフルスイッチオーバーをサポートする機能に関するハードウェアおよびソフトウェアステートの変更すべてを同期化して維持します。そのため、冗長アクティブスイッチ構成内のレイヤ2セッションへの割り込みは最小限になります。

アクティブスイッチに障害が発生した場合、スタンバイスイッチがアクティブスイッチになります。この新しいアクティブスイッチは既存のレイヤ2スイッチング情報を使用して、トラフィック転送を続けます。ルーティングテーブルが新しいアクティブスイッチに追加されるまで、レイヤ3の転送は延期されます。



(注) IOS-XE ソフトウェアが LAN Base ライセンスレベルで動作している場合は、SSO レイヤ2のみがサポートされます。

次の機能のステートは、アクティブスイッチとスタンバイスイッチの間で保存されます。

- 802.3

- 802.3u
- 802.3x (フロー制御)
- 802.3ab (GE)
- 802.3z (CWDM を含めたギガビット イーサネット)
- 802.3ad (LACP)
- 802.1p (レイヤ 2 QoS)
- 802.1q
- 802.1X (認証)
- 802.1D (スパニングツリー プロトコル)
- 802.3af (インライン パワー)
- PAgP
- VTP
- ダイナミック ARP インスペクション
- DHCP スヌーピング
- IP ソース ガード
- IGMP スヌーピング (バージョン 1 および 2)
- DTP (802.1Q および ISL)
- MST
- PVST+
- Rapid PVST
- PortFast/UplinkFast/BackboneFast
- BPDU ガードおよびフィルタリング
- 音声 VLAN
- ポート セキュリティ
- ユニキャスト MAC フィルタリング
- ACL (VACL、PAACL、RACLs)
- QoS (DBL)
- マルチキャスト ストーム制御/ブロードキャスト ストーム制御

SSO は、次の機能と互換性があります。ただし、次の機能のプロトコルデータベースはスタンバイ スイッチとアクティブ スイッチの間で同期されません。

- レイヤ 2 プロトコル トンネリング (L2PT) を備えた 802.1Q トンネリング

- ベビー ジャイアント
- ジャンボ フレーム サポート
- CDP
- フラッディング ブロック
- UDLD
- SPAN/RSPAN
- NetFlow

スイッチ上のすべてのレイヤ 3 プロトコルは、SSO がイネーブルにされている場合、スタンバイスイッチで学習されます。

## Cisco Express Forwarding; シスコ エクスプレス フォワーディング

Cisco IOS ノンストップフォワーディング (NSF) の重要な要素は、パケット転送です。シスコ製のネットワークングデバイスでは、パケット転送はシスコエクスプレスフォワーディング (CEF) によって実行されます。CEF は FIB を維持し、スイッチオーバー時に最新だった FIB 情報を使用して、スイッチオーバー中のパケットの転送を続行します。この機能により、スイッチオーバー中のトラフィックの中断を短くします。

通常の NSF 操作中に、アクティブなスーパーバイザスイッチ上の CEF は、現在の FIB と隣接データベースを、スタンバイスイッチ上の FIB と隣接データベースと同期させます。スイッチオーバー時に、スタンバイスイッチは最初 FIB と、アクティブスイッチでカレントだったもののミラーイメージである隣接データベースを備えています。CEF はスタンバイスイッチ上の転送エンジンに、アクティブスイッチの CEF によって送信される変更を維持します。転送エンジンは、インターフェイスおよびデータパスが使用可能になりしだい、スイッチオーバー後も転送を継続できます。

ルーティングプロトコルがプレフィックス単位で RIB を再び読み込み始めるため、CEF に対してプレフィックス単位のアップデートが行われます。CEF はこれを使用して FIB と隣接データベースを更新します。既存エントリと新規エントリには、最新であることを示す新しいバージョン（「エポック」）番号が付けられます。転送エンジンでは、コンバージェンス中に転送情報が更新されます。RIB が収束すると、スイッチが信号通知を行います。ソフトウェアは、現在のスイッチオーバーエポックよりも前のエポックを持った FIB および隣接エントリをすべて削除します。これで FIB は最新のルーティングプロトコル転送情報を表示するようになります。

## Cisco NSF with SSO の設定方法

### SSO の設定

あらゆるサポート対象プロトコルを持った NSF を使用するには、SSO を設定する必要があります。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>redundancy</b>  例： Device(config)# <b>redundancy</b>	冗長コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 2	<b>mode sso</b>  例： Device(config-red)# <b>mode sso</b>	SSOを設定します。このコマンドにより、スタンバイスイッチが再起動され、SSOモードで機能を開始します。
ステップ 3	<b>end</b>  例： Device(config-red)# <b>end</b>	EXEC モードに戻ります。
ステップ 4	<b>show running-config</b>  例： Device# <b>show running-config</b>	SSO がイネーブルになっていることを確認します。
ステップ 5	<b>show redundancy states</b>  例： Device# <b>show redundancy states</b>	動作中の冗長モードを表示します。

## SSO の設定例

次に、SSO 対応としてシステムを設定し、冗長ステータスを表示する例を示します。

```
Device(config)# redundancy
Device(config)# mode sso
Device(config)# end
Device# show redundancy states
my state = 13 -ACTIVE
peer state = 8 -STANDBY HOT
Mode = Duplex
Unit = Primary
Unit ID = 5
Redundancy Mode (Operational) = sso
Redundancy Mode (Configured) = sso
Split Mode = Disabled
Manual Swact = Enabled
Communications = Up
client count = 29
client_notification TMR = 30000 milliseconds
keep_alive TMR = 9000 milliseconds
keep_alive count = 1
keep_alive threshold = 18
RF debug mask = 0x0
```

## CEF NSF の確認

CEF NSF を確認するには、**show cef state** 特権 EXEC コマンドを使用します。

```
Device# show cef state
CEF Status:
RP instance
common CEF enabled
IPv4 CEF Status:
CEF enabled/running
dCEF enabled/running
CEF switching enabled/running
universal per-destination load sharing algorithm, id DEA83012
IPv6 CEF Status:
CEF disabled/not running
dCEF disabled/not running
universal per-destination load sharing algorithm, id DEA83012
RRP state:
I am standby RRP: no
RF Peer Presence: yes
RF PeerComm reached: yes
RF Progression blocked: never
Redundancy mode: rpr(1)
CEF NSF sync: disabled/not running
CEF ISSU Status:
FIBHWIDB broker
No slots are ISSU capable.
FIBIDB broker
No slots are ISSU capable.
FIBHWIDB Subblock broker
No slots are ISSU capable.
FIBIDB Subblock broker
No slots are ISSU capable.
Adjacency update
No slots are ISSU capable.
IPv4 table broker
No slots are ISSU capable.
CEF push
No slots are ISSU capable.
```

