

Cisco Catalyst 6500 Virtual Switching System 配備のベスト プラクティス

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[VSS 配備のベスト プラクティス](#)

[VSS のハイ アベイラビリティ](#)

[アップストリーム リンクの回復](#)

[VSL リンク損失と回復](#)

[サービス モジュールでの冗長性](#)

[マルチキャスト](#)

[Quality of Service \(QoS \)](#)

[SPAN](#)

[その他](#)

[よく寄せられる質問 \(FAQ \)](#)

[デュアル スーパーバイザは VSS の各シャーシで使用できるか](#)

[VSS モードの Catalyst 6500 シリーズ スイッチでプリエンブション処理コマンドを削除する場合にスイッチをリロードするか](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco Catalyst 6500 仮想スイッチング システム (VSS) 1440 導入シナリオのベスト プラクティスを紹介しています。

このドキュメントでは、設定の手引きをモジュール単位で記述しています。そのため、各セクションを個別に読んで、段階的に設定の変更を行えます。このドキュメントでは、読者が Cisco IOS® ソフトウェアのユーザ インターフェイスに関する基本的な知識を持っていることを前提としています。全体的なネットワークの設計については、このドキュメントでは取り扱っていません。

前提条件

要件

このドキュメントに関しては個別の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

VSS 配備のベスト プラクティス

このドキュメントで紹介するソリューションは、数多くの大規模企業のお客様と協力しながら長年にわたって複雑なネットワークに取り組んできた Cisco エンジニアの現場経験から生まれたものです。その結果、このドキュメントはネットワークを適切に運用するためのコンフィギュレーションに重点を置くものとなっています。このドキュメントでは次のようなソリューションを紹介しています。

- ネットワーク運用チームによる管理と設定が容易なソリューション
- アベイラビリティと安定性の向上を促進するソリューション

VSS のハイ アベイラビリティ

- [ノンストップ フォワーディング](#)
- [OOB MAC 同期](#)

ノンストップ フォワーディング

Catalyst 6500 シリーズ スイッチでは、プライマリのスーパーバイザ エンジンに障害が発生した場合、冗長スーパーバイザ エンジンに切り替えることができるため、障害に対する耐久性が提供されています。Cisco NonStop Forwarding (NSF; ノンストップ フォワーディング) は Stateful SwitchOver (SSO) で動作し、スイッチオーバー後にユーザがネットワークを使用できない時間を最小化され、その間も IP パケットの転送が継続されます。

推奨事項

- 1 秒未満でのスーパーバイザ スイッチオーバーのコンバージェンスには、ノンストップ フォワーディングが必要です。
- VSS 環境で稼働している場合、EIGRP プロトコルまたは OSPF プロトコルのデフォルトの Hello タイマーと Dead タイマーを使用します。
- モジュラ型 Cisco IOS ソフトウェアでシステムが稼働している場合、OSPF Dead タイマーに大きな値を設定することが推奨されます。

EIGRP

```
Switch(config)# router eigrp 100
Switch(config-router)# nsf
```

```
Switch# show ip protocols
*** IP Routing is NSF aware ***
```

```
Routing Protocol is "eigrp 100"
!--- part of the output truncated EIGRP NSF-aware route hold timer is 240s
!--- indicates that EIGRP is configured to be NSF aware !--- part of the output truncated EIGRP NSF enabled
!--- indicates that EIGRP is configured to be NSF capable !--- rest of the output truncated
OSPF
```

```
Switch(config)# router ospf 100
Switch(config-router)# nsf
```

```
Switch# show ip ospf
Routing Process "ospf 100" with ID 10.120.250.4
Start time: 00:01:37:484, Time elapsed: 3w2d
!--- part of the output truncated Supports Link-local Signalling (LLS)
!--- indicates that OSPF is configured to be NSF aware !--- part of the output truncated Non-Stop Forwarding enabled, last NSF restart 3w2d ago (took 31 secs)
!--- indicates that OSPF is configured to be NSF capable !--- rest of the output truncated
NSF についての詳細は、『SSO スーパーバイザ エンジンの冗長性を使用した NSF の設定 \( Configuring NSF with SSO Supervisor Engine Redundancy \)』を参照してください。
```

OOB MAC 同期

分散スイッチングでは、それぞれの Distributed Feature Card (DFC) によって自身の CAM テーブルが維持されます。これは、特定のエントリに一致している CAM エージングとトラフィックに応じて、各 DFC が MAC アドレスを学習し、それらをエージングすることを意味します。分散スイッチングでは、スーパーバイザ エンジンが一定の期間、特定の MAC アドレスのトラフィックを参照しないことがよくあります。そのため、エントリは期限切れになる可能性があります。ライン モジュールに存在する DFC およびスーパーバイザ モジュールに存在する Policy Feature Card (PFC; ポリシー フィーチャ カードなど、異なるエンジンの中で CAM テーブルの整合性を保つために、現在、次の 2 つのメカニズムがあります。

- ファブリックへのフラッド (FF)
- MAC 通知 (MN)

MAC アドレス エントリが PFC でエージング アウトになる場合は、**show mac-address address <MAC_Address> all** コマンドを使用して、この MAC アドレスを保持する DFC または PFC を表示します。その MAC アドレスのトラフィックがない場合でも DFC または PFC のエントリのエージング アウトを防ぐためには、MAC アドレスの同期を有効にします。同期をイネーブルにするには、**mac-address-table synchronize** グローバル コンフィギュレーション コマンドと **clear mac-address-table dynamic** 特権 EXEC コマンドを実行します。mac-address-table synchronize コマンドは、Cisco IOSR ソフトウェア リリース 12.2(18)SX4 以降から利用できます。同期を有効にした後でも、PFC または DFC に存在しないエントリが引き続き表示される場合があります。ただし、モジュールには、Ethernet Out of Band Channel (EOBC) を使用する他のモジュールからそのエントリを学習する方法があります。

推奨事項

アウトオブバンド MAC 同期を有効にします。これは、フォワーディング エンジン全体で MAC アドレス テーブルを同期するために使用されます。VSS システム内に WS-6708-10G が存在する場合、MAC 同期は自動的にイネーブルになります。そうではない場合、手動でイネーブルにする必要があります。

```
Dist-VSS(config)# mac-address-table synchronize
% Current activity time is [160] seconds
% Recommended aging time for all vlans is atleast three times the activity interval
```

```
Dist-VSS# clear mac-address-table dynamic
% MAC entries cleared.
```

```
Dist-VSS# show mac-address-table synchronize statistics
```

MAC Entry Out-of-band Synchronization Feature Statistics:

Switch [1] Module [4]

Module Status:

Statistics collected from Switch/Module : 1/4
Number of L2 asics in this module : 1

Global Status:

Status of feature enabled on the switch : on
Default activity time : 160
Configured current activity time : 480

VSS の用語

- 仮想スイッチ リンク (VSL) : 1 個の仮想スイッチに 2 個の物理スイッチをバンドルするのに必要な特殊なポート チャンネル。
- VSL プロトコル (VSLP) : VSL 上のアクティブ スイッチとスタンバイ スイッチ間で実行され、次の 2 台のコンポーネントがあります : LMP および RRP。リンク管理プロトコル (LMP) : VSL 上の個々のリンク上で実行されます。ローラ解像度プロトコル (RRP) : VSL ポート チャンネルの一方 (各ピア) で実行されます。

VSL のキャパシティ プランニング

デュアル ホームの VSS 設定では、VSL リンク上でデータトラフィックが送信されないことが理想的です。各スイッチは、そのローカル インターフェイスをトラフィック転送用に選択するようにプログラムされています。

次によって送信が行われるトラフィックの場合、追加的な VSL リンクのキャパシティ計画が必要です。

- 単一ホーム デバイス
- あるスイッチから別のスイッチへのリモート SPAN
- サービス モジュールのトラフィック : FWSM、ACE など

詳細は、『[VSL 上のトラフィック \(Traffic on the VSL\)](#)』を参照してください。

推奨事項

- デュアル ホームのデバイスは常に VSS へ接続します。

- 最適化されたトラフィックロードシェアリングの優れたハッシュ結果のため、常に **2 の累乗の VSL EtherChannel** をバンドルします。
- VSL リンクの復元力でも、VSL の冗長性は重要です。
- VSL 帯域幅を、単一の物理スイッチに接続されたアップリンクと少なくとも同等にすることが推奨されます。

アップストリームリンクの回復

アップストリームリンク(コアへのリンク)の回復は、MultiChassis EtherChannel (MEC) または Equal Cost MultiPath (ECMP) のどちらかの機能によって実現できます。

MEC コンバージェンスは、ルートの数に依存しておらず、一貫しています。一方、ECMP コンバージェンスは、ルートの数に依存しています。次のグラフは、音声セッションでの損失の度合いを示しています。

下記のイメージは、MEC と ECMP でのリンク障害のシナリオを示しています。

MultiChassis EtherChannel

MultiChassis EtherChannel は、VSS の両方のシャーシで終端するポートが含まれた EtherChannel です。VSS MEC では、ホスト、サーバ、ルータ、スイッチなど、EtherChannel がサポートされる任意のネットワーク要素への接続が可能です。VSS では、MEC は追加機能が含まれた EtherChannel です。各シャーシでは、VSS によって独立してポート間のロードバランシングが行われます。たとえば、アクティブなシャーシにトラフィックが到達すると、VSS によってアクティブなシャーシから MEC リンクが選択されます。この MEC 機能によって、データトラフィックによる不必要な VSL の通過が発生しなくなります。

- L2 MEC によってループのないトポロジがイネーブルになり、リンクがブロックされないためにアップリンクの帯域幅が倍になり、STP より高速なコンバージェンスが提供されます。
- L3 MEC では、減少したネイバーの数、優れたロードシェアリング(ユニキャストとマルチキャストの L2 と L3)、マルチキャストフロー向けの減少した VSL リンク使用率、および ECMP よりも高速なコンバージェンスが提供されます。

MEC についての詳細は、『[MultiChassis EtherChannel](#)』を参照してください。

推奨事項

- 常に **L2 または L3 MEC** を実行します。
- PAgP、LACP、またはトランクプロトコルネゴシエーションでは、**on および off** のオプションを使用しないでください。PAgP : MEC のリンクで **Desirable-Desirable** を実行します。LACP : MEC のリンクで **Active-Active** を実行します。トランク : MEC のリンクで **Desirable-Desirable** を実行します。

VSL リンク損失と回復

VSL に障害が発生する場合、スタンバイ側のシャーシではアクティブ側のシャーシの状態を判断できません。遅延することなくスイッチオーバーが発生するために、アクティブ側のシャーシに障害が発生し、アクティブ側の役割の引き継ぐためにスイッチオーバーが開始されていることが、スタンバイ側のシャーシによって想定されます。

元のアクティブ側のシャーシが引き続き動作可能な場合は、両方のシャーシがアクティブになり

ます。この状況をデュアル アクティブ シナリオと呼びます。両方のシャーシによって同じ IP アドレス、SSH キー、STP ブリッジ ID が使用されるため、デュアル アクティブ シナリオによってネットワークの安定性に悪影響が生じる可能性があります。Virtual Switching System (VSS) によってデュアル アクティブ シナリオが検出され、回復アクションが実行される必要があります。

デュアル アクティブ シナリオを検出するために、Virtual Switching System では次の 3 つの方法がサポートされます。

- 拡張 PAgP : ネイバー スイッチを介して 2 台のシャーシ間で通信を行うために、MEC リンクを介した PAgP メッセージングが使用されます。拡張 PAgP は IP BFD より高速ですが、PAgP 機能拡張がサポートされる隣接スイッチが必要です。ePAgP サポート テーブル :
- IP Bidirectional Forwarding Detection (BFD) : バックアップのイーサネット接続を介して BFD メッセージングが使用されます。IP BFD では、2 台のシャーシ間で直接接続が使用され、隣接スイッチからのサポートは必要ありません。この方法は、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(33)SXH1 以降で使用できます。
- VSLP デュアル アクティブ fast-hello : バックアップのイーサネット接続を介して特別な hello メッセージが使用されます。デュアル アクティブ fast-hello は IP BFD よりも高速であり、隣接スイッチからのサポートは必要ありません。この方法は、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(33)SXI 以降でだけ使用できます。

3 つの検出方法すべてを同時にアクティブにするように設定できます。

次のグラフでは、VSS デュアル アクティブ コンバージェンスに関して、一部の IP ルーティング プロトコルのコンバージェンスについての情報を提供しています。

デフォルト タイマーを使用した EIGRP コンバージェンス デフォルト タイマーを使用した OSPF コンバージェンス

推奨事項

- VSL で少なくとも 2 つのリンクをイネーブルにします。
- より高速な VSL リンク損失のコンバージェンス結果のためには、ePAgP を使用した MEC または VSLP Fast Hello を使用した MEC を使用します。
- ECMP-IP-BFD を使用した ECMP をイネーブルにします。
- アクセス レイヤが ePAgP 対応ではない場合、コアへの ePAgP をイネーブルにします。
- 可能であれば、ePAgP と直接的なハートビート リンク ベースの VSLP Fast Hello 方法の両方をイネーブルにします。
- VSL の損失と回復のプロセスの間は、設定変更を実行しないでください。少なくとも 1 つの VSL メンバリンクが回復した後、元の ACTIVE シャーシでの設定が変更されていない場合、元の ACTIVE シャーシによって自身のリポートが行われ、ホットスタンバイ冗長性の状態で VSS 内でブートされます。

```
*Apr 6 17:36:33:809: %VSLP-SW1_SP-5-VSL_UP: Ready for Role Resolution with Switch=2, MAC=0013a.30e1.6800 over Te1/5/5
```

```
*Apr 6 17:36:36.109: %dualACTIVE-1-VSL_RECOVERED: VSL has recovered during dual ACTIVE situation: Reloading switch 1
```

```
!--- part of output truncated *Apr 6 17:36:36.145: %VSLP-SW1_SP-5-RPR_MSG: Role change from ACTIVE to HOT_STANDBY and hence need to reload *Apr 6 17:36:36.145: %VSLP-SW1_SP-5-RPR_MSG: Reloading the system...
```

```
*Apr 6 17:36:36.145: %SYS-SW1_SP-5-RELOAD: Reload requested Reload Reason: VSLP HA role change from ACTIVE to HOT_STANDBY.
```

設定が変更されている (設定の同期プロセスによって dirty とマークが付けられている) 場合、スイッチでは自動的にリロードが行われません。手動によるリロードは、設定が修正さ

れて保存された後に、元の ACTIVE シャーシで実行される必要があります。コンフィギュレーション モードに切り替えた直後に終了した場合でも、設定には *dirty* とマークが付けられ、手動による介入が強制されます。

```
*Aug 13 04:24:34.716: %dualACTIVE-1-VSL_RECOVERED: VSL has recovered during dual ACTIVE situation: Reloading switch 2
```

```
*Aug 13 04:24:34.716: %VS_GENERIC-5-VS_CONFIG_DIRTY: Configuration has changed. Ignored reload request until configuration is
```

saved

詳細は、『[デュアルアクティブ検出 \(Dual-Active Detection \)](#)』を参照してください。

サービス モジュールでの冗長性

サービス モジュールのサポートは、VSS を企業キャンパスおよび企業データセンターの市場に位置付けるための重要な要件です。Virtual Switch System でサポートされるサービス モジュールのリストは次のとおりです。

サービス モジュール	最低限の Cisco IOS リリース	最低限のモジュール リリース
ネットワーク解析モジュール (NAM-1 および NAM-2) (WS-SVC-NAM-1 および WS-SVC-NAM-2)	12.2(33)S XH1	3.6(1a)
Application Control Engine (ACE10 および ACE20) (ACE10-6500-K9 および ACE20-MOD-K9)	12.2(33)S XI	A2(1.3)
侵入検知システム モジュール (IDSM-2) (WS-SVC-IDSM2-K9)	12.2(33)S XI	6.0(2)E1
ワイヤレス サービス モジュール (WiSM) (WS-SVC-WISM-1-K9)	12.2(33)S XI	3.2.171.6
ファイアウォール サービス モジュール (FWSM) (WS-SVC-FWM-1-K9)	12.2(33)S XI	4.0.4

VSS を構成するどちらの物理シャーシにもサービス モジュールを配置できます。

推奨事項

- 特定のタイプの複数のサービス モジュールを使用した構成の場合、最善の可用性のためには、物理スイッチごとに 1 つのサービス モジュールを設定します。
- VSL では正常なシナリオとフェールオーバーのシナリオにおいてトラフィックが送信されるため、それに従って VSL の帯域幅を調整する必要があります。

サービス モジュール統合についての詳細は、『[Cisco サービス モジュールの Cisco Catalyst 6500 Virtual Switching System 1440 への統合 \(Integrate Cisco Service Modules with Cisco Catalyst](#)

[6500 Virtual Switching System 1440 \)](#)』を参照してください。

マルチキャスト

IPv4 マルチキャスト プロトコルは、アクティブ側のスーパーバイザ エンジン上で稼働します。スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンで受信された Internet Group Management Protocol (IGMP; インターネット グループ管理プロトコル) と Protocol Independent Multicast (PIM) のプロトコルのパケットは、アクティブ側のシャーシへ VSL を介して転送されます。Stateful Switchover (SSO) のレイヤ 2 情報を維持するために、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンによって IGMP と PIM プロトコルのパケットがスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンに送信されます。

詳細は、『[IPv4 マルチキャスト \(IPv4 Multicast \)](#)』を参照してください。

推奨事項

- ・接続されたデバイスは、最適な複製パフォーマンスのために常にデュアル ホーム接続である必要があります。
- ・L3 と L2 の環境では、決定論的なコンバージェンスを提供するために、**MEC が推奨されます**。
- ・MEC リンクの障害中、MEC によって Reverse Path Forwarding (RPF) の再計算が不要になります。
- ・より高度なマルチキャスト複製スループットのためのローカルの機能拡張を使用した出力の複製。
- ・最適化された複製パフォーマンスのために、出力の複製では DFC が必要です。
- ・トラフィック要件を満たすために VSL のサイズを調整します。

Quality of Service (QoS)

VSL の QoS 設定

- ・VSL は重要な内部制御およびデータ通信パスであるため、QoS 設定は事前設定され、設定変更は許可されません。
- ・VSL は常に Trust CoS として設定され、入力キューイングがイネーブルになっています。
- ・現在、CoS ベースの信頼とキューイングだけがサポートされています。VSL では、サービスポリシーはサポートされていません。
- ・QoS ポリシーをフローの入力インターフェイスに適用する必要があります。
- ・プライオリティ キューはデフォルトでイネーブルになっています。VSS 制御トラフィックと BPDU には、VSL リンク上で高い優先順位が与えられます。

推奨事項

VSL 対応のハードウェア オプション間の唯一の違いは、キュー設定です。ソフトウェアの現行リリースではデフォルトのキュー設定への修正が許可されないため、VSL 対応ポートのどの組み合わせでも同じ QoS 結果が提供されます。

ハードウェア	キュー イング モード	信頼で きるモ ード	送信キュー	受信 キュー
--------	-------------------	------------------	-------	-----------

アップリンクの VSL : 10 G 以外の み (デフォルト)	CoS	CoS	1p3q4t (D WRR/SRR)	8q4t
アップリンクの VSL : 10 G のみ	CoS	CoS	1p7q4t (D WRR/SRR)	2q4t
アップリンクとラ インカードにわた る VSL	CoS	CoS	1p3q4t [10G 以外] (DWRR/SR R) 1p7q4t [10 G のみ] (DWRR/SR R)	2q4t
ラインカード上の VSL	CoS	CoS	1p7q4t (D WRR/SRR)	8q4t

詳細は、『[VSL QoS の設定 \(Configuring VSL QoS \)](#)』を参照してください。

SPAN

Virtual Switch ドメインでは、Virtual Switch のアクティブ側スーパーバイザによって提供できる数によって SPAN セッションの数が制限されています。

Virtual Switch System によって、Virtual Switch ドメインごとに次の SPAN 機能が提供されます。

Attribute	値
Tx SPAN セッション	14
Rx または両 SPAN セッション	2
SPAN セッション合計	16

推奨事項

- ローカル SPAN 送信元として VSL が設定されている場合、SPAN の宛先ポートは VSL インターフェイスと同じシャーシ上にある必要があります。
- VSL は SPAN の宛先として設定できません。
- VSL は RSPAN、ERSPAN、または Tx のみのローカル SPAN の送信元として設定できません。
- VSL ヘッダーはパケットが発信される前に SPAN 宛先ポートによって削除されるため、スニフアトレースではキャプチャできません。
- 送信元と宛先の両方が同じシャーシ内にある場合 (実行中またはスタンバイ)、SPAN のトラフィックは VSL リンク上でフローしません。両方のシャーシからのトラフィックをキャプチャするには、VSL の SPAN トラフィックのフローを回避する次の 2 通りの方法があります : 1 台のシャーシの送信元のインターフェイスそれぞれに対して、宛先のインターフェイスは同じシャーシ上にある必要があります。たとえば、PO20 には gi1/1/1 と gi2/1/1 があります : 各シャーシで 1 個の宛先が必要です。

*Aug 13 04:24:34.716: %dualACTIVE-1-VSL_RECOVERED: VSL has recovered during dual ACTIVE situation: Reloading switch 2

*Aug 13 04:24:34.716: %VS_GENERIC-5-VS_CONFIG_DIRTY: Configuration has changed. Ignored reload request until configuration is

saved

ただし、これは両方のローカル SPAN セッションを使用することを意味します。そのため、他のローカル SPAN セッションは使用できません。SPAN の宛先インターフェイスを MEC (推奨) として使用できます。宛先ポートを MEC にすることができます。

その他

推奨事項

- 高速な VSL の始動のためには、VSL に少なくとも 1 つのスーパーバイザ アップリンクを使用します。
- VSS 変換の後に、[switch accept mode virtual コマンド](#)を設定します。このコマンドを使用しない場合、変換は完了しません。
- コンフィギュレーション ファイルのバックアップをアクティブ側とホットスタンバイ側の両方の bootdisk: に保存します。これはスーパーバイザ交換のシナリオで非常に役立ちます。
- 同じネットワーク内では一意の VSS ドメイン ID を使用します。重複した VSS ドメイン ID は EtherChannel の不整合の原因となります。VSS ドメイン ID を変更する例を示します。ドメイン ID の変更を行うには、[switch virtual domain domain-id コマンド](#)を使用します。

```
switch(config)#switch virtual domain 50
```

注: ドメイン ID 50 の設定は、`switch convert mode virtual exec` コマンドが出された後にのみ有効になります。タスクを完了するには、[switch convert mode virtual コマンド](#)を使用します

```
switch#switch convert mode virtual
```

注: 設定を保存してスイッチをリロードした後でのみ、仮想ドメイン ID が変更します。

- VSS 設定をリセットするには、`write erase` コマンドではなく、`erase nvram` コマンドを使用します。`write erase` コマンドでは、startup-config と ROMMon の変数が消去されてしまいます。VSS モードで起動するためには、VSS に `switch-id ROMMon` 変数が必要です。
- プリエンプションは使用しないでください。詳細については、『[スイッチのプリエンプションを設定しないことをシスコが推奨する \(Cisco recommends that you do not configure switch preemption\)](#)』を参照してください。
- 設定のミスマッチの原因となるため、VSL 障害のシミュレーションには、`shutdown` コマンドを使用しないでください。ケーブルの接続を解除すると、より現実的な障害のシナリオが提供されます。
- システムの実稼働中には、VSL ハッシュ アルゴリズムを変更しないでください。アルゴリズムの変更には、`shutdown` コマンドと `no shutdown` コマンドを使用して、ポート チャネルをディセーブルにした後に再びイネーブルにする必要があります。VSL をシャットダウンするとトラフィックの中断が発生し、デュアル アクティブ シナリオが発生する可能性があります。
- MAC エージング タイマーを MAC 同期タイマー値の 3 倍の値に設定します。デフォルトの MAC 同期タイマーと MAC エージング タイマーは、未知のユニキャスト フラッドの原因となる可能性があります。VSS は、トラフィックが非対称に流れる原因となる可能性があるため、送信元 MAC アドレスは 1 台のシャーシ上でのみ学習されます。300 秒の MAC エージング タイマーと 160 秒の MAC 同期タイマーでは、320 秒の間隔で任意の MAC アド

レスに最大 20 秒の未知のユニキャストフラッディングが発生する可能性があります。これを解決するには、エイジングタイマーが同期タイマーの 3 倍の長さになるようにタイマーを変更します (例: [mac-address-table aging-time 480](#))。 [show mac-address-table aging-time](#) の出力例を次に示します:

```
switch#switch convert mode virtual
```

- ステートフル スイッチオーバー (SSO) で動作する VSS については、スーパーバイザエンジンは両方とも同じソフトウェアバージョンを実行する必要があります。
- [switch convert mode stand-alone](#) コマンドで VSS モードからスタンドアロン スイッチに戻ると、次の作業を実行します: `switch/slot/port` という名前を持つインターフェイス名を `slot/port` に変換します。running-config からローカル以外のインターフェイスを削除します。VSL のポート チャネルとポート設定を削除します。Startup-config に running-config を保存します。SP rommon 変数 SWITCH_NUMBER を 0 に設定します。スイッチをリロードします。
- スイッチのリブートはこれが不可欠な場合に必要です。たとえば、IOS のアップグレードやトラブルシューティングの手順として必要な場合です。2 年間以上アップしているスイッチは安定したスイッチで、設定も安定していることを意味します。

[よく寄せられる質問 \(FAQ\)](#)

[デュアル スーパーバイザは VSS の各シャーシで使用できるか](#)

はい。SXI4 以降から、VSS モードに設定されている各 VSS シャーシでデュアル スーパーバイザがサポートされています。

[VSS モードの Catalyst 6500 シリーズ スイッチでプリエンプション処理コマンドを削除する場合にスイッチをリロードするか](#)

スイッチのプリエンプションが推奨されるわけではありません。したがって、コマンドを削除することは推奨方法で、リロードは発生しません。VSS でのプリエンプション機能の詳細については、『[スイッチのプリエンプション \(Switch Preemption\)](#)』を参照してください。

[関連情報](#)

- [Cisco IOS が動作している Catalyst 6500/6000 シリーズおよび Catalyst 4500/4000 シリーズ スイッチのベスト プラクティス](#)
- [Virtual Switching System の設定](#)
- [Cisco IOS 仮想スイッチ コマンド リファレンス](#)
- [Cisco Catalyst 6500 Virtual Switching System 1440 製品に関するサポート ページ](#)
- [LAN スイッチ製品のサポート](#)
- [LAN スイッチングに関するサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)