

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[関連製品](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[スーパーバイザの冗長性](#)

[ハイブリッドモード](#)

[ネイティブモード](#)

[ソフトウェアアップグレード](#)

[ネイティブモード](#)

[ハイブリッドモード](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[IPC エラーが原因でスタンバイ スタックが表示できない](#)

[関連情報](#)

概要

この資料はハイブリッドモード (Supervisor Engine の Cisco Catalystオペレーティング システム (CatOS) で動作する、およびマルチレイヤ スイッチ フィーチャ カード (MSFC) の Cisco IOS[®] をアップグレードするためにステップバイステップ手順を) 説明したものです冗長スーパーバイザ エンジンを搭載する Catalyst 6000/6500 シリーズ スイッチのソフトウェア イメージ MSFC Cisco IOS CatOS と Cisco IOS システム ソフトウェアとの相違点に関する詳細は、『[Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチ用の Cisco Catalyst と Cisco IOS オペレーティング システムの比較](#)』を参照してください。

注この資料はまた VSS 環境の Cisco IOS ネイティブ イメージのアップグレードに適用します。

次のような場合に、ソフトウェア イメージのアップグレードが必要になります。

- 新しいソフトウェア リリースで使用可能な新機能を、ネットワークに実装します。
- スイッチで稼働している現在のソフトウェア バージョンではサポートされていない取り付ける新しいラインカードをインストールします。
- スイッチが、次のソフトウェア リリースでは解決されている既知のバグの影響を受けている場合。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- [スーパーバイザ エンジンの冗長性が機能するしくみの理解](#)
- [MSFC の冗長性](#)

[使用するコンポーネント](#)

このドキュメントで示されている出力は、Catalyst 6500 シリーズの下記のハードウェア バージョンとソフトウェア バージョンに基づくものです。

- Supervisor Engine 32 (Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(18)SXF と 12.2(18)SXF6 がネイティブ モードで稼働)
- Supervisor Engine 32 (Catalyst OS バージョン 8.5(6) と 8.5(7) がハイブリッド モードで稼働)
- Multilayer Switch Feature Card (MSFC2a) (Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(18)SXF と 12.2(18)SXF6 がハイブリッド モードで稼働)

このドキュメントの情報は、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、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

[関連製品](#)

このドキュメントは、冗長構成の Supervisor Engine 720 装備の Catalyst 6500 シリーズ スイッチにも適用できます。

[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。

[背景説明](#)

[スーパーバイザの冗長性](#)

Catalyst 6500 シリーズのスイッチでは、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に冗長スーパーバイザ エンジンに切り替えることにより、障害に対する耐久性が提供されています。冗長性をサポートするには、冗長スーパーバイザ エンジンの両方が、同じモデルのフィーチャ カードを装備する同一タイプである必要があります。2 基のスーパーバイザ エンジンをインストールすると、最初にオンラインになった方がアクティブ モジュールになります。2 基目のスーパーバイザ エンジン はスタンバイ モードになります。簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP)、コマンドライン インターフェイス (CLI) コンソール、Telnet、スパニング ツリー プロトコル (STP)、シスコ検出プロトコル (CDP)、VLAN Trunk Protocol (VTP) などの管理機能とネットワーク管理機能は、すべてアクティブ側のスーパーバイザ エンジンで処理されます。スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンでは、コンソール ポートは非アクティブになっています。冗長スーパーバイザ エンジンでは、どちらもホット スワップ (活性挿抜) が可能です。冗長スーパーバイザ エンジンに切り替わった後も、システムは同じ設定で引き続き動作します。

Catalyst 6500 シャーシでのコンポーネント レベルの冗長性のための冗長スーパーバイザ エンジン

ンの配備は、Cisco IOS ソフトウェアと Catalyst OS の両方でサポートされています。ところが、スーパーバイザ エンジンの冗長性の動作モデルは、Cisco IOS ソフトウェアと CatOS で異なります。

注冗長性は、常時、有効になっており、無効にはできません。スイッチにスーパーバイザ エンジンが 2 基インストールされている場合、常時、冗長性が有効になっており、スイッチではインストールされているイメージのタイプに基づいて、使用する冗長性モードが決定されます。両方のスーパーバイザで動作する Cisco IOS および機能セットは SSO 冗長性のため同じであるはずで

。

ハイブリッドモード

CatOS では、ハイ アベイラビリティ機能がスーパーバイザ冗長性の基本になっています。デュアルスーパーバイザ構成のシステムでは、この機能により、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンとスタンバイ側のスーパーバイザ エンジン間でのプロトコル状態の同期が可能になります。アクティブ側のスーパーバイザで障害が発生すると、スイッチで稼働するプロトコルの正確で最新のステート情報を継承して、スタンバイ側のスーパーバイザがシステム動作を引き継ぎます。このため、スーパーバイザのフェールオーバーは 1～3 秒で完了し、レイヤ 2、3、4 のプロトコルに関するネットワーク再コンバージェンスは不要です。ルータの観点では、ハイブリッドソフトウェアにより、MSFC エンジンも同様に冗長構成にできます。

Catalyst OS のハイ アベイラビリティ機能は、Cisco Catalyst OS リリース 8.5 までは、デフォルトでは無効にされていました。これに代わるものとして、ファストスイッチオーバーがあります。ハイ アベイラビリティ機能の前はファストスイッチオーバー機能が提供されていました。このため、ハイ アベイラビリティ機能が無効になっているか、ソフトウェアバージョンでサポートされていない場合は、ファストスイッチオーバー機能によりスーパーバイザ エンジンのスイッチオーバーが実行されます。スイッチオーバーに要する時間を短縮するために、この機能では、スーパーバイザ エンジンで障害が発生した際に通常発生する一部のイベントがスキップされます。個別には、ファストスイッチオーバーのメカニズムでは、各ラインカードでそれぞれのソフトウェアのダウンロードと診断の箇所がスキップできます。これらは、通常、システムの再初期化の一部になっています。このスイッチオーバーでは、レイヤ 2 以上のすべてのプロトコルの再起動、さらに、すべてのポートのリセットはスキップされません。

これによるデフォルト設定でのスイッチオーバーのパフォーマンスは約 28 秒になり、さらに、プロトコルの再起動に要する時間が付加されます。ハイ アベイラビリティ機能では、この制約がなくなります。ハイ アベイラビリティ機能では、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンとスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンとの通信が可能になっています。これにより、機能プロトコル状態の同期が維持されます。スーパーバイザ エンジン間の同期により、障害イベントでのスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンでの引き継ぎが可能になります。

Cisco Catalyst 6500 シリーズ スwitch のデフォルトでは、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンとスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンでの Catalyst OS ソフトウェア イメージが同じである必要があります。システムのブートアップ中に両者のスーパーバイザ イメージが同じバージョンでない場合は、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンが、自身のブート イメージをスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンにダウンロードします。アクティブ側のスーパーバイザ エンジンの NVRAM 設定も、両方のスーパーバイザ エンジン間で同期されます。

Catalyst OS のハイ アベイラビリティ機能の次の部分は、バージョンングと呼ばれています。この機能は、デュアルスーパーバイザ エンジン構成でハイ アベイラビリティ機能が有効にされている必要があります。この機能では、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンとスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンで稼働するイメージは異なるものであっても互換性があればよく、デフォルトのスーパーバイザ イメージの同期プロセスは無効にされます。スーパーバイザ エンジン

が 2 基ある場合、まずソフトウェアのアップグレードプロセスを簡略化するために、この機能が使用されます。

スーパーバイザや MSFC の冗長セットを備えたハイブリッドシステムでは、オプションで、同じシャーシ内にアクティブな MSFC を 2 基置くことができ、これをデュアル ルータ モードと呼びます。この構成では、両方のアクティブな MSFC 間に内部的にホットスタンバイ ルータ プロトコル (HSRP) が設定されます。Cisco IOS ソフトウェアでは、スタンバイ側の MSFC はフルに動作可能なわけではありません。そのため、2 基の MSFC 間での内部的な HSRP の実行は不可能です。Cisco IOS ソフトウェアでは、Cisco Catalyst 6500 からネットワーク内の他のルータへの外部的な HSRP は、Route Processor Redundancy (RPR)、Route Processor Redundancy Plus (RPR+)、non-stop forwarding with stateful switchover (NSF/SSO) モードのいずれかでサポートされています。

詳細は、『[冗長機能の設定](#)』を参照してください。

ネイティブ モード

Catalyst 6500 では Cisco IOS ソフトウェアは RPR をサポートしており、これは、拡張高システム可用性 (EHSA)、RPR+、NSF/SSO、single router mode with stateful switchover (SRM/SSO) としても知られています。この動作モデルでは、スーパーバイザ /MSFC のペアの 1 つがフルに動作可能で、他方のペアがスタンバイ モードになっています。show module コマンドにより、アクティブ側のスーパーバイザとスタンバイ側のスーパーバイザがリストされます。双方のペア間には、迅速な障害検出を保証するために、ハートビート メッセージが送受信されます。RPR や RPR+ では、スーパーバイザ エンジン間にステートフルなプロトコルの冗長性はありません。Cisco IOS では、SSO 冗長性モードでスーパーバイザ エンジン間にステートフルなプロトコル冗長性が提供されます。これは、機能的には Cisco Catalyst OS のハイ アベイラビリティ冗長性モードと同等です。

Cisco IOS ソフトウェアでは、スーパーバイザと MSFC は、それぞれ別々の機能とプロトコル (レイヤ 2 とレイヤ 3) を担当します。一方で、システムは適切な動作に使用可能な両方のエンジンに依存しています。RPR/RPR+/SSO モードでは、スーパーバイザが MSFC のいずれかに障害が発生すると、アクティブ側のスーパーバイザからスタンバイ側のスーパーバイザ/MSFC へのスイッチオーバーが発生します。

注ハイブリッドモードでは、1 つの MSFC に障害が発生しても、スーパーバイザ エンジンはフルに動作可能であり続けられます。MSFC の障害により必ずしもスーパーバイザのスイッチオーバーが発生するとは限らず、MSFC のフェールオーバーだけが発生する場合があります。これにより、Catalyst OS が稼働するポリシー フィーチャカード (PFC) とスイッチ プロセッサ (SP) が 1 つのスロット内で完全に動作し、一方、ルート プロセッサ (RP) /MSFC は別スロットで完全に動作するといった、クロス モデルが実現されます。

このセクションでは、RPR、RPR+、NSF/SSO、SRM/SSO に関するスーパーバイザ冗長性の特質の概要を示します。

- RPR か。もたらされる Cisco IOS ソフトウェアの最初の冗長性 動作モード。RPR モードでは、アクティブ側のスーパーバイザとスタンバイ側のスーパーバイザ間でスタートアップ コンフィギュレーションとブート レジスタが同期されますが、スタンバイ側は完全には初期化されません。さらに、アクティブ側のスーパーバイザとスタンバイ側のスーパーバイザ間でイメージが同じである必要はありません。スイッチオーバーでは、スタンバイ側のスーパーバイザが自動的にアクティブになりますが、ブート プロセスを実行する必要があります。さらに、ラインカードがすべてリロードされ、ハードウェアが再プログラムされます。RPR のスイッチオーバー時間は 2 分以上になります。

- RPR+ か。スタンバイスーパーバイザが完全に起動されるおよびラインカードはスイッチオーバーにリロードしません RPR への機能拡張。実行するコンフィギュレーションは、アクティブ側のスーパーバイザとスタンバイ側のスーパーバイザ間で同期されます。RPR から継承された同期アクティビティも、すべて実行されます。同期はスイッチオーバーの前に実行され、スタンバイ側に同期された情報をスタンバイ側がアクティブになる際に使用することにより、ダウンタイムが最小限に抑えられます。リンクレイヤあるいはコントロールプレーンの情報には、アクティブ側のスーパーバイザとスタンバイ側のスーパーバイザ間で同期されるものはありません。スイッチオーバーでインターフェイスがバウンスする場合があります、ハードウェア コンテンツの再プログラムが必要です。RPR+ のスイッチオーバー時間は 30 秒以上になります。実際のフェールオーバー時間は、コンフィギュレーションのサイズと複雑度に依存します。
- NSF/SSO か。Cisco IOSソフトウェアおよび CatOS は両方 SSO の NSF をサポートします。これらの機能をどのようなところに、どのようにして適用するかという点に関して、Cisco IOS に最初に導入された機能をさらに拡張した形式で重要な変更が適用されています。SSO は RPR+ の機能を拡張して、スーパーバイザのフェールオーバーが発生した際にレイヤ 2 プロトコルの透過的なフェールオーバーを提供します。SSO はレイヤ 2 プロトコルに関してステートフルです。PFC と Distributed Forwarding Card (DFC) のハードウェア テーブルは、スイッチオーバーが発生しても維持されます。これはレイヤ 2 で透過的なフェールオーバーを可能にし、SSO と共にスイッチオーバーの後でレイヤ 3 統合を確認するために 4. NSF 作業を層にします。これにより、アクティブ側のスーパーバイザの障害が発生したルータでは、既知のルータとのパケットの転送を継続できます。この間、ルーティング プロトコル情報は回復され検証されます。ピアリング調整のフェールオーバー時の回復を可能にする再起動メカニズムの強化により、転送は続行できます。このため、不要なルートフラッピングとネットワークの不安定さが回避されます。NSF/SSO ではフェールオーバー時間は 0 ~ 3 秒です。
- SRM/SSO か。スイッチが動力を与えられるとき、SSO の SRM は 2 つのスーパーバイザ エンジン間で動作します。最初にブートした方のスーパーバイザ エンジンが、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンになります。MSFC と PFC は完全に動作可能になります。冗長スーパーバイザ エンジンと MSFC のコンフィギュレーションは、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンと MSFC のコンフィギュレーションと完全に同じです。ルーティング プロトコルなどのプロセスは、アクティブ側の MSFC と冗長 MSFC の両方に作成されます。冗長スーパーバイザ エンジンの初期化と設定が完全に行われると、スイッチオーバーの時間が短縮されます。冗長スーパーバイザ エンジンがオンラインになると、冗長スーパーバイザ エンジンのイメージのバージョンが、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンにより確認されます。のイメージがアクティブ側のスーパーバイザ エンジンのイメージと異なっている場合は、RPR モードが使用されます。アクティブ側のスーパーバイザ エンジンや MSFC に障害が発生すると、冗長側のスーパーバイザ エンジンと MSFC がアクティブになります。レイヤ 2 ユニキャストトラフィックに関して、SRM with SSO でサポートされているスイッチオーバーの時間は 0 ~ 3 秒です。注SRM with SSO がサポートされているのは、スーパーバイザ エンジン 720 とスーパーバイザエンジン 32 だけです。

詳細は、次のドキュメントを参照してください。

- [RPR と RPR+ のスーパーバイザ エンジン冗長性の設定](#)
- [NSF with SSO のスーパーバイザ エンジン冗長性の設定](#)

[ソフトウェア アップグレード](#)

このセクションでは、冗長スーパーバイザ エンジン装備の Catalyst 6500 シリーズ スイッチでソフトウェア イメージをアップグレードするための情報を提供しています。

注この手順を実行すると、データトラフィックが影響を受けます。この手順は、あらかじめスケジュールされたメンテナンスの時間帯に実施することを推奨いたします。

注このセクションで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

ネイティブ モード

このセクションでは、ネイティブ モードで稼働する冗長スーパーバイザ エンジン装備の Catalyst 6500 シリーズ スイッチでソフトウェア イメージをアップグレードするための情報を提供しています。

この手順を実行するには、両方のスーパーバイザ エンジンでコンソール接続を使用できることが推奨されます。アクティブ側のスーパーバイザ エンジンのコンソール ポートがアクティブで、スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンのコンソール ポートが非アクティブになります。

注 このイメージを、お客様のスイッチの環境で使用するイメージに置き換えてください。

アクティブ側とスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンで Cisco IOS ソフトウェア イメージをアップグレードするには、次の手順を実行します。

1. アクティブ側のスーパーバイザ エンジンへのコンソール接続を確立して、スーパーバイザ エンジンで稼働しているイメージのバージョンを確認します。Cat-6509#`show version`Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>Copyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.Compiled Fri 09-Sep-05 21:36 by ccaiImage text-base: 0x40101040, data-base: 0x42CC0000ROM: System Bootstrap, Version 12.2(17r)SX3, RELEASE SOFTWARE (fc1)**BOOTLDR: s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)**注スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンへのコンソール接続を確立しようとする、次のメッセージが表示されます。Cat-6509-sdby>Standby console disabled

2. スーパーバイザ エンジン モジュールのステータスを確認します。Cat-6509#`show module`

Ports	Card Type	Model	Serial No.	-----
5	9	Supervisor Engine		
32	8GE (Active)	WS-SUP32-GE-3B	SAD084401JD	6 9 Supervisor Engine 32 8GE (Hot)
WS-SUP32-GE-3B	SAD084401GG	!---	The active Supervisor Engine is in slot 5 and standby is in slot 6.	7 48 48 port 10/100 mb RJ45 WS-X6348-RJ-45 SAL0618006V
Mod	MAC addresses	Hw	Fw	Sw Status-----
5	0030.f273.a008 to 0030.f273.a013	0.406	12.2(18r)SX2	12.2(18)SXF Ok
6	0030.f273.9f90 to 0030.f273.9f9b	0.406	12.2(18r)SX2	12.2(18)SXF Ok
7	0009.1264.b648 to 0009.1264.b677	6.1	5.4(2)	8.5(0.46)RFW Ok!---

`Output suppressed.`ネイティブ IOS の他の冗長性モードでは、[show module](#) コマンドの出力に示されるスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンのモジュールステータスは異なります。RPR か。ステータスは風邪を示します。コールド冗長性とは、従来の冗長システムが提供する復元力の度合いを表します。バックアップシステムまたはスタンバイシステムと保護対象のシステムとの間に状態情報が維持されていない場合、冗長システムはコールドです。RPR+ か。ステータスは暖かい示します。ウォームスタンバイの冗長構成とは、コールドスタンバイシステムよりも大きな復元力の度合いを表します。この場合、冗長システムは一部が準備済の状態になっています。ただし、冗長システムでは、プライマリシステムが持つすべての状態情報は把握していないため、即時に切り替えることはできません。パケット転送処理を行うためには、トラフィック フローまた

はピア ネットワーク デバイスから追加の情報を特定または収集する必要があります。SSO か。ステータスは熱い示します。ホットスタンバイの冗長構成とは、冗長システムでプライマリシステムのトラフィックを処理するための準備が完全に行われているような復元力の度合いを表します。重要な状態情報が保存されているため、ネットワークサービスをそのまま継続でき、フェールオーバーによるトラフィック フローへの影響は最小限に抑えられるか、またはまったくありません。

3. アクティブ側のスーパーバイザ エンジンから、冗長性モードのステータスを確認します。

```
Cat-6509#show redundancy Redundant System Information :-----
Available system uptime = 8 hours, 32 minutesSwitchovers system experienced = 0
Standby failures = 0          Last switchover reason = none          Hardware Mode =
Duplex          Configured Redundancy Mode = sso          Operating Redundancy Mode = sso
Maintenance Mode = Disabled          Communications = UpCurrent Processor Information
:-----
Active Location = slot 5          Current
Software state = ACTIVE          Uptime in current state = 2 hours, 14 minutes
Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) s3223_rp Software
(s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.Compiled Fri
09-Sep-05 21:36 by ccai          BOOT = disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-
18.SXF.bin,12;          BOOTLDR =          Configuration register = 0x2102Peer
Processor Information :-----          Standby Location = slot 6
Current Software state = STANDBY HOT          Uptime in current state = 31 minutes
Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) s3223_rp Software
(s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.Compiled Fri
09-Sep-05 21:36 by ccai          BOOT = disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-
18.SXF.bin,12;          BOOTLDR =          Configuration register = 0x2102Cat-
```

6509#注Supervisor Engine 32 でのデフォルトの冗長性モードは、イメージのバージョンが同じなら SSO ですが、別のイメージのバージョンがインストールされている場合は RPR になります。

4. 両方のスーパーバイザ エンジンのブート変数を確認します。Cat-6509#show bootvarBOOT

```
variable = disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF.bin,12;CONFIG_FILE variable does not
existBOOTLDR variable = Configuration register is 0x2102Standby is upStandby has
983040K/65536K bytes of memory.Standby BOOT variable = disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-
18.SXF.bin,12;Standby CONFIG_FILE variable does not existStandby BOOTLDR variable = Standby
Configuration register is 0x2102
```

5. ベスト プラクティスとしては、コンソール セッションのログを取ってください。ログとしてセッションの記録を取っておくと、トラブルシューティングが必要になったときに、このドキュメントに書かれている手順と比較できます。たとえば、HyperTerminal でコンソールセッションのログを記録するには、Transfer > Capture Text の順に選択します。詳細は、『[Catalyst スイッチのコンソール ポートに端末を接続する方法](#)』を参照してください。

6. [設定をバックアップするには、copy start tftp コマンドを発行します。](#) コンフィギュレーションをバックアップする場合、このファイルを参照に利用できます。copy start tftp コマンドを使用してコンフィギュレーション ファイルをバックアップする方法については、『[Catalyst スイッチにおけるソフトウェア イメージの管理とコンフィギュレーション ファイルの操作](#)』を参照してください。

7. アップグレードに必要な Cisco IOS イメージ (s3223*) がスーパーバイザエンジンのブートフラッシュ (sup-bootdisk:にあることを確認して下さいそして slavesup-bootdisk:)、または CompactFlash カード (disk0 で:そして両方のスーパーバイザ エンジンの slavedisk0:)。

```
Cat-6509#dir disk0:Directory of disk0:/1 -rw-      27267012  Oct 12 2006 21:28:42 +00:00
s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF.bin2 -rw-      27966916  Oct 12 2006 21:46:16 +00:00  s3223-
ipbasek9-mz.122-18.SXF6.bin!--- This is the CompactFlash card on the active Supervisor
Engine. !--- This is the Cisco IOS software image (s3223*) release for this
upgrade.63971328 bytes total (8736768 bytes free)Cat-6509#Cat-6509#dir slavedisk0:Directory
of slavedisk0:/1 -rw-      27267012  Oct 12 2006 21:36:22 +00:00  s3223-ipbasek9-mz.122-
18.SXF.bin2 -rw-      27966916  Oct 12 2006 21:51:20 +00:00  s3223-ipbasek9-mz.122-
18.SXF6.bin!--- This is the CompactFlash card on the standby Supervisor Engine. !--- This
```


10. スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンをリセットします。注スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンをリセットする前に、コンフィギュレーション同期の変更がすべて確実に完了するまで待ったことを確認してください。Cat-6509#hw-module module 6 reset!--- *This resets the standby Supervisor Engine in slot 6.* Proceed with reset of standby supervisor? [confirm]% reset issued for standby supervisorCat-6509#*Oct 13 03:21:50.507: %OIR-SP-3-PWRCYCLE: Card in module 6, is being power-cycled (Module reset)*Oct 13 03:21:50.895: %PFREDUN-SP-6-ACTIVE: Standby processor removed or reloaded, changing to Simplex mode*Oct 13 03:24:27.163: **%PFREDUN-SP-4-VERSION_MISMATCH: Defaulting to RPR mode (Different software versions)!--- Redundancy mode changes to RPR during software upgrade.***Oct 13 03:24:28.183: %PFREDUN-SP-6-ACTIVE: Standby initializing for RPR mode*Oct 13 03:24:28.467: %SYS-SP-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.

11. スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンがオンラインになり、コンフィギュレーションが同期されるのを待ちます。*Oct 13 03:24:28.599: **%PFINIT-SP-5-CONFIG_SYNC: Sync'ing the startup configuration to the standby Router.** *Oct 13 03:24:30.883: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 6: Running Minimal Diagnostics...*Oct 13 03:24:33.486: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 6: Passed Online Diagnostics*Oct 13 03:24:33.722: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 6, interfaces are now onlineCat-6509#

12. 冗長ステータスを確認します。注RPR+ あるいは SSO 冗長性モードで稼働させるには、スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンとアクティブ側のスーパーバイザエンジンでイメージのバージョンが同じである必要があります。これらの冗長性モードでは、スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンがオンラインになった際に、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンがスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンのイメージのバージョンを確認します。スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンのイメージが、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンのイメージに一致しない場合、ソフトウェアのアップグレード実行中はソフトウェアにより冗長性モードが RPR に設定され、ソフトウェアのアップグレードが完了すると SSO に戻されます。Cat-6509#show moduleMod Ports Card Type

```
Model Serial No.-----
----- 5 9 Supervisor Engine 32 8GE (Active) WS-SUP32-GE-3B
SAD084401JD 6 9 Supervisor Engine 32 8GE (Cold) WS-SUP32-GE-3B SAD084401GG
7 48 48 port 10/100 mb RJ45 WS-X6348-RJ-45 SAL0618006VMod MAC
addresses Hw Fw Sw Status-----
----- 5 0030.f273.a008 to
0030.f273.a013 0.406 12.2(18r)SX2 12.2(18)SXF Ok 6 0030.f273.9f90 to 0030.f273.9f9b
0.406 12.2(18r)SX2 12.2(18)SXF6 Ok 7 0009.1264.b648 to 0009.1264.b677 6.1 5.4(2)
8.5(0.46)RfW Ok!--- Output suppressed.Cat-6509#show redundancy states my state = 13
-ACTIVE peer state = 4 -STANDBY COLD Mode = Duplex Unit =
Primary Unit ID = 5Redundancy Mode (Operational) = rprRedundancy Mode (Configured)
= ssoRedundancy State = rpr!--- Output suppressed.!--- This verifies that
the operational redundancy mode has!--- changed to RPR during the software upgrade.
```

13. スロット 6 のスタンバイ側スーパーバイザ エンジンに手作業でスイッチオーバーします。Cat-6509#redundancy force-switchover!--- *This reloads the active unit and forces switchover to standby [confirm].* Preparing for switchover..*Oct 13 03:50:38.167: %SYS-SP-3-LOGGER_FLUSHING: System pausing to ensure console debugging output.*Oct 13 03:50:38.167: %OIR-SP-6-CONSOLE: Changing console ownership to switch processor!--- *Output suppressed.* MAC based EOBC installed00:00:04: %SYS-3-LOGGER_FLUSHING: System pausing to ensure console debugging output.00:00:04: **%PFREDUN-6-STANDBY: Initializing as STANDBY processor!--- This Supervisor Engine is initialized as standby.**00:00:05: %SYS-3-LOGGER_FLUSHING: System pausing to ensure console debugging output.00:00:04: %SYS-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.!--- *Output suppressed.* Press RETURN to get started!00:01:21: STDBY: RP: Currently running ROMMON from S (Gold) region*Oct 13 03:54:38.319: %SYS-STDBY-5-RESTART: System restarted -- Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport> Copyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc. Compiled Mon 18-Sep-06 19:43 by tinhuang*Oct 13 03:54:38.343: %SYS-STDBY-6-BOOTTIME: Time taken to reboot after reload = 240 secoCat-6509#sdby>Standby console disabled!--- *The Supervisor Engine in slot 5 now becomes the standby.* スロット 5 の元のアクティブ側スーパーバイザ

エンジンが新しいイメージでブートされ、スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンとなります。注スロット 5 のスーパーバイザ エンジンからスイッチオーバーが開始されると並行して、スロット 6 のスーパーバイザ エンジンへのコンソール接続を確立します。注ソフトウェアアップグレード手順の中央では、操作上冗長性 モードは RPR です。これはステップ 12 で示されている [how redundancy states コマンド](#) 出力から明白です。RPR 冗長性では、スイッチオーバーの間に、すべてのスイッチング モジュールは再度動力を与えられます。そうありますダウンタイムの数分があります。正常なスイッチオーバーの間に、操作上冗長性が SSO なら、インストール済みスイッチング モジュールは始動および実行設定が両方アクティブからスタンバイスーパーバイザ エンジンへの絶えず同期されるように、リロードされません。新しいアクティブ監視プログラム エンジンは現在のコンフィギュレーションを使用します。

14. スロット 6 のスーパーバイザ エンジンでコンソール メッセージをモニタします。!---

```
Output suppressed.00:01:21: %PFREDUN-SP-STDBY-6-STANDBY: Ready for RPR mode00:01:22: %SYS-SP-STDBY-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.00:27:23: %PFREDUN-SP-STDBY-6-ACTIVE: Initializing as ACTIVE processor!--- The Supervisor Engine is initialized as active.00:27:23: %SYS-SP-STDBY-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.!--- Output suppressed.!--- Output suppressed.00:01:21: %PFREDUN-SP-STDBY-6-STANDBY: Ready for RPR mode00:01:22: %SYS-SP-STDBY-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.00:27:23: %PFREDUN-SP-STDBY-6-ACTIVE: Initializing as ACTIVE processor!--- The Supervisor Engine is initialized as active.00:27:23: %SYS-SP-STDBY-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.!--- Output suppressed.
```
15. アクティブ側のスーパーバイザ エンジンから、モジュールのステータスを確認します。!---

```
Output suppressed.*Oct 13 03:53:46.531: %PFREDUN-SP-6-ACTIVE: Standby initializing for SSO mode*Oct 13 03:53:46.703: %SYS-SP-3-LOGGER_FLUSHED: System was paused for 00:00:00 to ensure console debugging output.*Oct 13 03:53:48.199: %PFINIT-SP-5-CONFIG_SYNC: Sync'ing the startup configuration to the standby Router. *Oct 13 03:54:22.919: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 5: Running Minimal Diagnostics...*Oct 13 03:54:25.547: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 5: Passed Online Diagnostics*Oct 13 03:54:26.299: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 5, interfaces are now online.!--- Output suppressed.Cat-6509>enableCat-6509#show module Mod Ports Card Type Model
Serial No.-----
5 9 Supervisor Engine 32 8GE (Hot) WS-SUP32-GE-3B SAD084401JD 6 9
Supervisor Engine 32 8GE (Active) WS-SUP32-GE-3B SAD084401GG!--- The active Supervisor Engine is in slot 6 and standby is in slot 5. 7 48 48 port 10/100 mb RJ45 WS-X6348-RJ-45 SAL0618006VMod MAC addresses Hw Fw Sw Status-----
----- 5 0030.f273.a008 to 0030.f273.a013 0.406
12.2(18r)SX2 12.2(18)SXF6 Ok 6 0030.f273.9f90 to 0030.f273.9f9b 0.406 12.2(18r)SX2
12.2(18)SXF6 Ok 7 0009.1264.b648 to 0009.1264.b677 6.1 5.4(2) 8.5(0.46)RFW Ok!--- Output suppressed.
```
16. 冗長ステータスを確認して、システムが期待通りに動作しているか調べます。Cat-6509#show redundancy Redundant System Information :-----

```
Available system uptime = 10 hours, 12 minutesSwitchovers system experienced = 1
Standby failures = 1 Last switchover reason = user initiated
Hardware Mode = Duplex Configured Redundancy Mode = sso Operating Redundancy Mode = sso!--- This verifies that software has set the redundancy mode !--- back to SSO after the software upgrade. Maintenance Mode = Disabled Communications = UpCurrent Processor Information :----- Active Location = slot 6 Current Software state = ACTIVE Uptime in current state = 7 minutes Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 19:43 by tinhuang BOOT = disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF6.bin,12; CONFIG_FILE = BOOTLDR = Configuration register = 0x2102Peer Processor Information :----- Standby Location = slot 5 Current Software state = STANDBY HOT Uptime in current state = 2 minutes Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF6,
```

RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 19:43 by tinhuang

BOOT = disk0:s3223-ipbasek9-mz.122-18.SXF6.bin,12; CONFIG_FILE =

BOOTLDR = Configuration register = 0x2102注スーパーバイザ エンジンの元の役割 (アクティブ ステータスとスタンバイ ステータス)に戻すために、さらに強制的にスイッチオーバーを実行して、スタンバイ側スーパーバイザ エンジンをアクティブ側スーパーバイザ エンジンにできます。

17. ソフトウェア アップグレード後にスーパーバイザ エンジンで稼働するイメージのバージョンを確認します。Cat-6509#show versionCisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 19:43 by tinhuangImage text-base: 0x40101040, data-base: 0x42D28000ROM: System Bootstrap, Version 12.2(17r)SX3, RELEASE SOFTWARE (fc1)BOOTLDR: s3223_rp Software (s3223_rp-IPBASEK9-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)!--- Output suppressed.冗長スーパーバイザ エンジンで Cisco IOS ソフトウェアをアップグレードする手順が完了しました。

ハイブリッド モード

このセクションでは、ハイブリッド モードで稼働する冗長スーパーバイザ エンジンと MSFC 装備の Catalyst 6500 シリーズ スイッチでソフトウェア イメージをアップグレードするための情報を提供しています。

この手順を実行するには、両方のスーパーバイザ エンジンでコンソール接続を使用できることが推奨されます。アクティブ側のスーパーバイザ エンジンのコンソール ポートがアクティブで、スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンのコンソール ポートが非アクティブになります。

注 このイメージを、お客様のスイッチの環境で使用するイメージに置き換えてください。

Catalyst OS のアップグレード

アクティブ側とスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンで Catalyst OS イメージをアップグレードするには、次の手順を実行します。

1. アクティブ側のスーパーバイザ エンジンへのコンソール接続を確立して、スーパーバイザ エンジンで稼働しているイメージのバージョンを確認する。Console> (enable) show version
WS-C6509 Software, Version NmpSW: 8.4(1)Copyright (c) 1995-2004 by Cisco SystemsNMP S/W compiled on Dec 27 2004, 18:36:22System Bootstrap Version: 12.2System Boot Image File is 'disk0:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin'System Configuration register is 0x2102Hardware Version: 2.0 Model: WS-C6509 Serial #: SCA044903GEPS1 Module: WS-CAC-3000W Serial #: SNI0803AL1XMod Port Model Serial # Versions-----
: 0.406 Fw : 12.2 Sw : 8.5(6)
Sw1: 8.5(6) WS-F6K-PFC3B SAD083905FJ Hw : 1.0
Sw : 6 9 WS-SUP32-GE-3B SAD084401GG Hw : 0.406
Fw : 12.2 Fw1: 8.5(6)
Sw : 8.5(6) Sw1: 8.5(6)!--- Output suppressed.注スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンへのコンソール接続を確立しようとする、次のメッセージが表示されます。This module is now in standby mode.Console is disabled for standby supervisor
2. スーパーバイザ エンジン モジュールのステータスを確認します。Console> (enable) show module
Mod Slot Ports Module-Type Model Sub Status---
-----5 5 9 1000BaseX

```
Supervisor      WS-SUP32-GE-3B      yes ok15 5 1      Multilayer Switch Feature WS-F6K-
MSFC2A          no ok6 6 9      1000BaseX Supervisor      WS-SUP32-GE-3B      yes
standby16 6 1      Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A          no standby!--- The
active Supervisor Engine and MSFC are in slot 5 !--- and standby is in slot 6.7 7 48
```

10/100BaseTX Ethernet WS-X6348-RJ-45 no ok!--- Output suppressed.注 コマンドの出力でのスタンバイ側のスーパーバイザエンジンと MSFC のモジュール ステータスは、CatOS ではスタンバイと表示されます。

3. アクティブ側のスーパーバイザエンジンから、冗長性モードのステータスを確認します。


```
Console> (enable) show system highavailability Highavailability: disabledHighavailability
versioning: disabledHighavailability Operational-status: OFF(high-availability-not-
enabled)Console> (enable) show system highavailability Highavailability:
disabledHighavailability versioning: disabledHighavailability Operational-status: OFF(high-
availability-not-enabled)
```

 注CatOS での動作のデフォルト冗長性モードはファースト スイッチオーバーです。注ハイ アベイラビリティ バージョニング オプションを使用すると、アクティブ側のスーパーバイザエンジンとスタンバイ側のスーパーバイザエンジンで別のソフトウェア イメージを稼働させられます。ハイ アベイラビリティ バージョニングは、デフォルトでは無効にされています。2 基のスーパーバイザエンジンでソフトウェア バージョンが異なっているか、NVRAM コンフィギュレーションが異なっていて、さらに、ハイ アベイラビリティ バージョニングが有効にされていないと、アクティブ側のスーパーバイザエンジンは、自身のソフトウェア イメージとコンフィギュレーションを自動的にスタンバイ側のスーパーバイザエンジンへダウンロードします。
4. 両方のスーパーバイザエンジンのブート変数を確認します。


```
Console> (enable) show boot 5
BOOT variable = bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin,1;CONFIG_FILE variable =
bootflash:switch.cfgConfiguration register is 0x2102ignore-config: disabledauto-config:
non-recurring, overwrite, sync disabledROMMON console baud: 9600boot: image specified by
the boot system commandsImage auto sync is enabledImage auto sync timer is 120
secondsConsole> (enable) show boot 6
BOOT variable = bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin,1;CONFIG_FILE variable =
Configuration register is 0x2102ignore-config:
disabledauto-config: non-recurring, overwrite, sync disabledROMMON console baud: 9600boot:
image specified by the boot system commandsImage auto sync is enabledImage auto sync timer
is 120 seconds
```
5. ベスト プラクティスとしては、コンソール セッションのログを取ってください。ログとしてセッションの記録を取っておくと、トラブルシューティングが必要になったときに、このドキュメントに書かれている手順と比較できます。たとえば、HyperTerminal でコンソールセッションのログを記録するには、Transfer > Capture Text の順に選択します。詳細は、『[Catalyst スイッチのコンソール ポートに端末を接続する方法](#)』を参照してください。
6. [コンフィギュレーションをバックアップするには、スーパーバイザエンジンで copy config tftp コマンド、MSFC で copy start tftp を発行します。](#)コンフィギュレーションをバックアップする場合、このファイルを参照に利用できます。copy config tftp コマンドと copy start tftp コマンドを使用してコンフィギュレーション ファイルをバックアップする方法については、『[Catalyst スイッチにおけるソフトウェア イメージの管理とコンフィギュレーション ファイルの操作](#)』を参照してください。
7. アップグレードに必要な CatOS イメージ (cat6000-sup32*) が、スーパーバイザエンジンのブートブラッシュ (bootdisk:) が CF カード (disk0:) のいずれかであることを確認します。


```
Console> (enable) dir bootdisk: 2277 -rw- 10025748 Oct 18 2006 23:34:28 cat6000-
sup32pfc3k8.8-5-6.bin 4725 -rw- 10028036 Oct 19 2006 23:37:18 cat6000-sup32pfc3k8.8-
5-7.bin!--- Output suppressed.220229632 bytes available (35536896 bytes used)
```

 アクティブ監視プログラム エンジン ブートフラッシュ (bootdisk:) または CompactFlash カード (disk0:) のアップグレードのための CatOS イメージを持たなければ、ステップ 8.に行ってください。インストールされる CatOS イメージがある場合ステップ 9.に行ってください。
8. CatOS イメージ (cat6000-sup32*) が、アクティブ側のスーパーバイザエンジンのブートブラッシュ (bootdisk:) が CF カード (disk0:) のいずれにもない場合にだけ、この手順を

実行します。手順 7 で確認した結果によって、この手順が必要かどうかが決まります。注コンパクトフラッシュがまったく未使用である場合、あるいは、Cisco IOS ソフトウェアのアルゴリズムでフォーマットされている場合は、フォーマットする必要がある場合があります。[Supervisor Engine 32 上の CF カードをフォーマットするには、format disk0: コマンドを発行します。](#) コマンドを発行します。必要に応じて、フラッシュ デバイスの空き領域を確保することもできます。[削除 bootdisk を発行して下さい: ファイル名または削除 disk0: filename コマンド](#) ファイルを削除するため。アクティブ側のスーパーバイザ エンジンだけのブートフラッシュかコンパクトフラッシュカードに新しい Catalyst OS ソフトウェア イメージをロードします。[copy tftp bootdisk を発行して下さい:](#) または [copy tftp disk0: コマンド](#) 新しいイメージをアクティブ監視プログラム エンジン ブートフラッシュまたは

```
CompactFlash カードにダウンロードするため。Console> (enable) copy tftp bootdisk:IP address or name of remote host []? 10.1.1.2Name of file to copy from []?cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin128626688 bytes available on device bootdisk, proceed (y/n) [n]?
```

```
y/File has been copied successfully.Console> (enable)注新しいイメージをスタンバイスーパーバイザ エンジン ブートフラッシュか CompactFlash にコピーするために、コピー
```

```
y/bootdisk を発行できます: <image.bin > x/bootdisk: または copyy/bootdisk: < image.bin > x/disk0: (、y がアクティブ監視プログラム エンジン モジュール番号であり、x が show module コマンド出力で与えられるスタンバイスーパーバイザ エンジン モジュール番号であるかところ) コマンド。アクティブ側のスーパーバイザ エンジンのブートフラッシュかコンパクトフラッシュカードに新しいイメージがコピーされていることを確認します。Console>
```

```
(enable) dir bootdisk: 2277 -rw- 10025748 Oct 18 2006 23:34:28 cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin 4725 -rw- 10028036 Oct 19 2006 23:37:18 cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin !--- Output suppressed.220229632 bytes available (35536896 bytes used)
```

9. 同期プロセスを高速化するには、Image auto sync timer を最小値の 10 秒にします。デフォルトでは、これが 120 秒になっています。Console> (enable) set boot sync timer 10 Image auto sync timer set to 10 seconds.

10. アクティブ側のスーパーバイザ エンジンで現在のブート変数をクリアします。Console> (enable) clear boot system all注アクティブ側のスーパーバイザ エンジンでブート変数をクリアしても、スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンではブート変数はクリアされません。[スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンのブート変数を手作業でクリアするには、clear boot system all 6 コマンドを発行する必要があります。](#) この手順はオプションです。Console> (enable) show boot 6 BOOT variable = bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin,1;CONFIG_FILE variable = bootflash:switch.cfgConfiguration register is 0x2102ignore-config: disabledauto-config: non-recurring, overwrite, sync disabledROMMON console baud: 9600boot: image specified by the boot system commandsImage auto sync is enabledImage auto sync timer is 10 seconds

11. アクティブ側のスーパーバイザ エンジンでブート変数を設定して、新しい Catalyst OS ソフトウェア イメージをブートするようにします。Console> (enable) set boot system flash bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin prependBOOT variable = bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin,1;Console> (enable) set boot system flash bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin prependBOOT variable = bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin,1;Console> (enable) show boot BOOT variable = bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin,1;CONFIG_FILE variable = Configuration register is 0x2102ignore-config: disabledauto-config: non-recurring, overwrite, sync disabledROMMON console baud: 9600boot: image specified by the boot system commandsImage auto sync is enabledImage auto sync timer is 10 secondsConsole> (enable) show boot BOOT variable = bootdisk:cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin,1;CONFIG_FILE variable = Configuration register is 0x2102ignore-config: disabledauto-config: non-recurring, overwrite, sync disabledROMMON console baud: 9600boot: image specified by the boot system commandsImage auto sync is enabledImage auto sync timer is 10 seconds注アクティブ側のスーパーバイザ エンジンに新しいイメージをダウンロードすると、ブートフラッシュとフラッシュ PC カードの両方のファイル システムにコピーされます。このイメージをブート イメージに設定している場合もあれば、設定していない場合もあるので、この新しいダウンロード済イメージは自動的にスタンバイ側のスーパー

バイザ エンジンにはコピーされません。アクティブ側のスーパーバイザ エンジンとスタンバイ側のスーパーバイザ エンジン間の同期機能を起動するには、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンでこの新しくダウンロードされたイメージをブート イメージとして設定する必要があります。同期が実行されるのは、ブート変数を変更する際です。約 120 秒以内 (ここでは 10 秒) で、アクティブ側のスーパーバイザ エンジン上のブート エントリとしてのイメージ セットが、スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンのブートフラッシュにコピーされます。これがイメージの同期化になります。これは Catalyst OS イメージの内部 TFTP 転送で、完了に 1 ~ 2 分を要します。注 startup-config のコンフィギュレーションレジスタは自動ブート (0x2102) に設定する必要があります。

12. イメージが同期されたら、スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンに新しいイメージがあることと、ブート変数が適切に設定されていることを確認します。Console> (enable) show boot 6 BOOT variable = bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin,1;bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin,1;CONFIG_FILE variable = bootflash:switch.cfgConfiguration register is 0x2102ignore-config: disabledauto-config: non-recurring, overwrite, sync disabledROMMON console baud: 9600boot: image specified by the boot system commandsImage auto sync is enabledImage auto sync timer is 10 seconds注このイメージ ファイルは、ファイル名の先頭に BTSYNC が付加されています。これは、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンのブートタイム イメージに同期されていることを示すものです。Console> (enable) dir 6/bootdisk: 2 -rw- 10025748 Oct 19 2006 00:34:08 BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin2450 -rw- 10028036 Oct 19 2006 04:39:23 BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin 235708416 bytes available (20058112 bytes used)Console> (enable) dir 6/bootdisk: 2 -rw- 10025748 Oct 19 2006 00:34:08 BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-6.bin2450 -rw- 10028036 Oct 19 2006 04:39:23 BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin 235708416 bytes available (20058112 bytes used)
13. アクティブ側のスーパーバイザ エンジンでハイ アベイラビリティ バージョニングを有効にします。ハイ アベイラビリティ バージョニングが有効になっていると、アクティブ側のスーパーバイザ エンジンとスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンに、2 つの異なってはいても互換性のあるイメージを置くことができます。アクティブ側のスーパーバイザ エンジンでは、スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンとイメージのバージョン情報を交換して、ハイ アベイラビリティを有効にするために、これらのイメージに互換性があるかどうかを判別します。アクティブ側のスーパーバイザ エンジンとスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンで互換性のあるイメージ バージョンが稼働していない場合は、ハイ アベイラビリティを有効にはできません。注両方のソフトウェア イメージに互換性がない場合は、ソフトウェアのアップグレードプロセスによるシステムの動作への影響 (つまり、ハイ アベイラビリティ スイッチオーバーのスイッチオーバー時間の 1 ~ 3 秒よりも長くかかります) があり、さらに、スーパーバイザ エンジン間で NVRAM コンフィギュレーションの変更点が同期されません。注 8.x のソフトウェア リリース トレインには、ソフトウェア イメージ バージョンの互換性はありません。これには、8.1(x) から 8.2(x) や 8.3(x) などへのメジャー リリースが含まれます。さらに、8.1(1) から 8.1(2)、8.2(1) から 8.2(2) などへのサブリリースも含まれます。Console> (enable) set system highavailability versioning enableImage versioning enabled.注新しいソフトウェアが稼働するスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンがアクティブになるよりも前に、バージョニングが有効になっている必要があります。このため、スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンでは、スタンバイ側に留まったままで、新しいバージョンの CatOS でのリブートが可能です。
14. スタンバイ側のスーパーバイザ エンジンをリセットします。Console> (enable) reset 6This command will reset module 6.Do you want to continue (y/n) [n]? y2006 Oct 19 05:24:38 %SYS-5-MOD_RESET:Module 6 reset from Console//Resetting module 6...Console> (enable) 2006 Oct 19 05:24:50 %SYS-1-SYS_LCPERR1:Module 16: RP requested reset of peer RP: MSFC on module 16 will be reset2006 Oct 19 05:27:14 %SYS-5-SUP_MODSBY:Module 6 is in standby mode2006 Oct 19 05:27:31 %SYS-5-PORT_SSUPOK:Ports on standby supervisor (module 6) are up2006 Oct 19 05:27:31 %SYS-3-MOD_PORTINTFINSYNC:Port Interface in sync for Module 62006 Oct 19 05:28:29 %SYS-5-MOD_OK:Module 16(WS-F6K-MSFC2A,SAD0844049E) is onlineConsole> (enable) reset 6This

```
command will reset module 6.Do you want to continue (y/n) [n]? y2006 Oct 19 05:24:38 %SYS-5-MOD_RESET:Module 6 reset from Console//Resetting module 6...Console> (enable) 2006 Oct 19 05:24:50 %SYS-1-SYS_LCPERR1:Module 16: RP requested reset of peer RP: MSFC on module 16 will be reset2006 Oct 19 05:27:14 %SYS-5-SUP_MODSBY:Module 6 is in standby mode2006 Oct 19 05:27:31 %SYS-5-PORT_SSUPOK:Ports on standby supervisor (module 6) are up2006 Oct 19 05:27:31 %SYS-3-MOD_PORTINTFINSYNC:Port Interface in sync for Module 62006 Oct 19 05:28:29 %SYS-5-MOD_OK:Module 16(WS-F6K-MSFC2A,SAD0844049E) is online
```

スタンバイ側のスーパーバイザエンジンが、新しい Catalyst OS イメージでリブートします。これはそのままスタンバイ側のスーパーバイザエンジンとして留まり、アクティブ側のスーパーバイザエンジンの動作への影響はありません。

15. スタンバイ側のスーパーバイザエンジンのリブートが完了したら、新しい Catalyst OS イメージが稼働していることを確認します。Console> (enable) **show version**
- ```
WS-C6509 Software,
Version NmpSW: 8.5(6)Copyright (c) 1995-2006 by Cisco SystemsNMP S/W compiled on Aug 15
2006, 22:15:41System Bootstrap Version: 12.2System Boot Image File is 'bootdisk:cat6000-
sup32pfc3k8.8-5-6.bin'System Configuration register is 0x2102Hardware Version: 2.0 Model:
WS-C6509 Serial #: SCA044903GEPS1 Module: WS-CAC-3000W Serial #: SNI0803AL1XMod Port
Model Serial # Versions--- ---
-----5 9 WS-SUP32-GE-3B SAD084401JD Hw : 0.406
Fw : 12.2 Fw1: 8.5(6)
Sw : 8.5(6) Sw1: 8.5(6) WS-F6K-PFC3B
SAD083905FJ Hw : 1.0 Sw : 6 9 WS-SUP32-GE-3B
SAD084401GG Hw : 0.406 Fw : 12.2
Fw1: 8.5(7) Sw : 8.5(7)
Sw1: 8.5(7) WS-F6K-PFC3B SAD08390376 Hw : 1.0!--- Output suppressed.
```

16. アクティブ側のスーパーバイザエンジンから、冗長ステータスを確認します。Console> (enable) **show system highavailability**
- ```
Highavailability: disabledHighavailability
versioning: enabledHighavailability Operational-status: OFF(high-availability-not-enabled)
```

17. スロット 6 のスタンバイ側スーパーバイザエンジンに手作業でスイッチオーバーします。Console> (enable) **reset 5**
- ```
This command will force a switch-over to the standby Supervisor
module.Do you want to continue (y/n) [n]? y2006 Oct 19 05:40:13 %SYS-5-MOD_RESET:Module 5
reset from Console//Console> (enable) reset 5This command will force a switch-over to the
standby Supervisor module.Do you want to continue (y/n) [n]? y2006 Oct 19 05:40:13 %SYS-5-
MOD_RESET:Module 5 reset from Console//
```
- スロット 5 の元のアクティブ側スーパーバイザエンジンが新しいイメージでブートされ、スタンバイ側のスーパーバイザエンジンとなります。注スロット 5 のスーパーバイザエンジンからスイッチオーバーが開始されると並行して、スロット 6 のスーパーバイザエンジンへのコンソール接続を確立します。

18. モジュールがオンラインになるのを待って、アクティブ側のスーパーバイザエンジン (スロット 6 )、モジュールのステータスを確認します。Console> (enable) **show module**
- ```
Mod Slot
Ports Module-Type Model Sub Status--- ---
-----5 5 9 1000BaseX Supervisor WS-
SUP32-GE-3B yes standby15 5 1 Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A
no standby6 6 9 1000BaseX Supervisor WS-SUP32-GE-3B yes ok16 6 1
Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A no ok7 7 48 10/100BaseTX Ethernet
WS-X6348-RJ-45 no ok!--- Output suppressed.
```
- ```
Console> (enable) show moduleMod Slot
Ports Module-Type Model Sub Status--- ---
-----5 5 9 1000BaseX Supervisor WS-
SUP32-GE-3B yes standby15 5 1 Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A
no standby6 6 9 1000BaseX Supervisor WS-SUP32-GE-3B yes ok16 6 1
Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A no ok7 7 48 10/100BaseTX Ethernet
WS-X6348-RJ-45 no ok!--- Output suppressed.
```

19. アクティブ側のスーパーバイザエンジンでハイアベイラビリティバージョンングを無効にします。Console> (enable) **set system highavailability versioning disable**
- ```
Image
versioning disabled.Console> (enable) 2006 Oct 19 05:48:48 %SYS-5-SUP_IMGSYNC:File
synchronization process will start in 10 seconds2006 Oct 19 05:48:59 %SYS-5-
SUP_IMGSYNCSTART:Active supervisor is synchronizing bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-
5-7.bin2006 Oct 19 05:49:01 %SYS-5-SUP_IMGSYNCFINISH:Active supervisor has synchronized
bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.binConsole> (enable) set system highavailability
versioning disableImage versioning disabled.Console> (enable) 2006 Oct 19 05:48:48 %SYS-5-
```

```
SUP_IMGSYNC:File synchronization process will start in 10 seconds2006 Oct 19 05:48:59
%SYS-5-SUP_IMGSYNSTART:Active supervisor is synchronizing bootdisk:BTSYNC_cat6000-
sup32pfc3k8.8-5-7.bin2006 Oct 19 05:49:01 %SYS-5-SUP_IMGSYNCFINISH:Active supervisor has
synchronized bootdisk:BTSYNC_cat6000-sup32pfc3k8.8-5-7.bin
```

システムが期待どおりに動作する場合は、スタンバイ側のスーパーバイザ エンジン (現在はスロット 5) のブート コンフィギュレーションをアップデートする必要があります。これはアクティブ側のスーパーバイザ エンジンでバージョンアップを無効にすることで可能であり、これにより、イメージの同期機能は自動的に有効にされます。

20. ソフトウェア アップグレード後にスーパーバイザ エンジンで稼働するイメージのバージョンを確認します。

```
Console> (enable) show versionWS-C6509 Software, Version NmpSW:
8.5(7)Copyright (c) 1995-2006 by Cisco SystemsNMP S/W compiled on Oct 13 2006,
11:01:19System Bootstrap Version: 12.2System Boot Image File is 'bootdisk:BTSYNC_cat6000-
sup32pfc3k8.8-5-7.bin'System Configuration register is 0x2102Hardware Version: 2.0 Model:
WS-C6509 Serial #: SCA044903GEPs1 Module: WS-CAC-3000W Serial #: SNI0803AL1XMod Port
Model Serial # Versions-----
-----5 9 WS-SUP32-GE-3B SAD084401JD Hw : 0.406
Fw : 12.2 Fw1: 8.5(7)
Sw : 8.5(7) Sw1: 8.5(7) WS-F6K-PFC3B
SAD083905FJ Hw : 1.0 Sw : 6 9 WS-SUP32-GE-3B
SAD084401GG Hw : 0.406 Fw : 12.2
Fw1: 8.5(7) Sw : 8.5(7)
Sw1: 8.5(7) WS-F6K-PFC3B SAD08390376 Hw : 1.0 !---
```

Output suppressed. 注スーパーバイザ エンジンの元の役割 (アクティブ ステータスとスタンバイ ステータス) に戻すために、さらに強制的にスイッチオーバーを実行して、スタンバイ側スーパーバイザ エンジンをアクティブ側スーパーバイザ エンジンにできます。冗長スーパーバイザ エンジンで Catalyst OS ソフトウェアをアップグレードする手順が完了しました。

Cisco IOS のアップグレード

スイッチがハイブリッド モードで稼働している場合に、アクティブ側の MSFC とスタンバイ側の MSFC の Cisco IOS イメージをアップグレードするには、次の手順を実行します。

1. アクティブ側のスーパーバイザ エンジンへのコンソール接続を確立して、モジュール ステータスを確認します。Console> (enable) show moduleMod Slot Ports Module-Type

```
Model Sub Status-----
---5 5 9 1000BaseX Supervisor WS-SUP32-GE-3B yes ok15 5 1
Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A no ok!--- Both the active supervisor and
active MSFC are in slot 5.6 6 9 1000BaseX Supervisor WS-SUP32-GE-3B yes standby16 6 1
Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A no standby!--- Both the standby supervisor
and standby MSFC are in slot 6.7 7 48 10/100BaseTX Ethernet WS-X6348-RJ-45 no ok!--- Output
suppressed.
```

注RPR モードでは、スタンバイ MSFC は、show module コマンドの出力には表示されません。
2. アクティブ MSFC にアクセスするために switch console コマンドを発行します。 Console> (enable) switch console Trying Router-15...Connected to Router-15.Type ^C^C^C to switch back...Telnet セッションで接続しているか、アクティブ MSFC がスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンにある場合は、このアクティブ MSFC にアクセスするために session 15 コマンドが session 16 コマンドを発行します。 注ハイブリッド モードでは、アクティブ MSFC はアクティブ側のスーパーバイザ エンジンかスタンバイ側のスーパーバイザ エンジンのどちらにも存在する可能性があります。
3. アップグレードを実行する前に、アクティブ MSFC で稼働するイメージのバージョンを確認します。Router#show versionCisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2005 by cisco Systems,

Inc.Compiled Fri 09-Sep-05 18:06 by ccainImage text-base: 0x40101040, data-base: 0x422E8000ROM: System Bootstrap, Version 12.2(17r)SX3, RELEASE SOFTWARE (fc1)BOOTLDR: MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)Router uptime is 19 minutesSystem returned to ROM by power-onSystem image file is "bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF.bin"!--- Output suppressed.

4. アクティブ MSFC から、冗長ステータスを確認します。Router#show redundancy
Redundant System Information :----- Available system uptime = 20 minutes
Switchovers system experienced = 0 Standby failures = 0 Last switchover reason = none Hardware Mode = Duplex Configured Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO Operating Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO!--- MSFCs run in the SSO redundancy mode. Maintenance Mode = Disabled Communications = Up
Current Processor Information :----- Active Location = slot 5
Current Software state = ACTIVE Uptime in current state = 10 minutes
Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.Compiled Fri 09-Sep-05 18:06 by ccain
BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF.bin,1; CONFIG_FILE = BOOTLDR =
Configuration register = 0x2102Peer Processor Information :-----
Standby Location = slot 6 Current Software state = STANDBY HOT Uptime in current state = 9 minutes Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.Compiled Fri 09-Sep-05 18:06 by ccain
BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF.bin,1; CONFIG_FILE = BOOTLDR = Configuration register = 0x2102
5. 両方の MSFC のブート変数を確認します。Router#show bootvar
BOOT variable = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF.bin,1;CONFIG_FILE variable = BOOTLDR variable = Configuration register is 0x2102Standby is upStandby has 983040K/65536K bytes of memory.
Standby BOOT variable = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF.bin,1;Standby CONFIG_FILE variable = Standby BOOTLDR variable = Standby Configuration register is 0x2102
6. dir bootflash: コマンドを発行します。コマンド新しいイメージ (c6msfc2a* がことを) 必要なアップグレードに両方の MSFC のブートフラッシュにあればかどうか確認するため。イメージがない場合、copy tftp bootflash:を発行して下さいまたは copy tftp slavebootflash: アクティブな、スタンバイ MSFC ブートフラッシュに新しいイメージをコピーするために命じて下さい。注デュアル MSFC ではない場合は、スタンバイ MSFC には、別途、イメージのダウンロードが必要です。イメージはスタンバイ MSFC には自動的にダウンロードされません。
7. 現在のブート変数をクリアします。Router#conf tEnter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.Router(config)#no boot system flash bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF.binRouter(config)#^ZRouter#write memory!--- This synchronizes both the active and standby MSFC start-up configurations.Building configuration...[OK]Router#show bootvar
BOOT variable = CONFIG_FILE variable = BOOTLDR variable = Configuration register is 0x2102Standby is upStandby has 983040K/65536K bytes of memory.
Standby BOOT variable = Standby CONFIG_FILE variable = Standby BOOTLDR variable = Standby Configuration register is 0x2102
8. アクティブ MSFC で、リロード時に新しいイメージでブートするように指定します。Router#conf tEnter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.Router(config)#boot system flash bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF6.bin
9. アクティブ MSFC で、write memory コマンドを発行して、スタンバイ MSFC スタートアップ コンフィギュレーションにもブート情報があることを確認します。Router(config)#^ZRouter#write memoryBuilding configuration...[OK]
10. 新しいブート変数設定を確認します。Router#show bootvar
BOOT variable = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF6.bin,1;CONFIG_FILE variable = BOOTLDR variable = Configuration register is 0x2102Standby is upStandby has 983040K/65536K bytes of memory.
Standby BOOT variable = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF6.bin,1;Standby CONFIG_FILE variable = Standby BOOTLDR variable = Standby Configuration register is 0x2102注startup-config のコンフィギュレーション レジスタは自動ブート (0x2102) に設定

する必要があります。

11. スタンバイ MSFC をリロードするには、アクティブ MSFC で redundancy reload peer コマンドを発行します。 Router#**redundancy reload peer** Reload peer [confirm]Preparing to reload peerRouter#00:12:37: %RF-3-COMMUNICATION: Communication with the peer Route Processor (RP) has been lost.00:12:37: %RF-3-SIMPLEX_MODE: The peer Route Processor (RP) has been lost00:13:44: %RF-3-VERSION_MISMATCH: Version Info mismatch; Not running same version of software on each Route Processor (RP). Cannot run in SSO mode; will go to RPR mode instead.00:13:49: %RF-6-NEGOTIATED_RED_MODE: Negotiated Redundancy MODE is RPR00:13:51: %RF-6-DUPLEX_MODE: The peer Route Processor (RP) has been detected00:13:51: %RF-3-COMMUNICATION: Communication with the peer Route Processor (RP) has been established.!--- Output suppressed.Router#

12. スタンバイ MSFC が完全にオンラインになっていることを確認するために、数分後に show redundancy states コマンドを発行します。 Router#**show redundancy states** my
state = 13 -ACTIVE peer state = 4 -STANDBY COLD Mode = Duplex
Unit = Primary Unit ID = 5Redundancy Mode (Operational) = Route Processor
RedundancyRedundancy Mode (Configured) = Stateful SwitchOver - SSORedundancy State = Route Processor Redundancy!--- Output suppressed.注この時点では、システムは RPR モードであり、SSO モードではありません。この理由は、2 基のスーパーバイザが異なったイメージである場合には、SSO モードは機能しないためです。両者が同じイメージでリロードし、コンフィギュレーションが同期すると、SSO モードに戻ります。

13. スタンバイ MSFC に手作業でスイッチオーバーさせるには、**redundancy switch-activity force** コマンドを発行します。Router#**redundancy switch-activity force** This will reload the active unit and force a switch of activity [confirm]Preparing to switch activity00:16:08: %SYS-5-RELOAD: Reload requested Reload Reason: RF initiated reload.!--- Output suppressed.Router-sdby>!--- The active MSFC reloads and becomes the standby MSFC.アクティブ MSFC がリロードして、新しいイメージが稼働するスタンバイ MSFC が、新しくアクティブ MSFC になります。

14. スタンバイ MSFC で稼働するイメージと冗長性モードを確認します。Router-sdby#**show version** Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 17:17 by tinhuangImage text-base: 0x40101040, data-base: 0x423A8000ROM: System Bootstrap, Version 12.2(17r)SX3, RELEASE SOFTWARE (fc1)BOOTLDR: MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Router uptime is 2 minutesSystem returned to ROM by power-onSystem image file is "bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF6.bin"!--- Output suppressed.Router-sdby#**show redundancy** Redundant System Information :----- Available system uptime = 29 minutesSwitchovers system experienced = 1 Hardware Mode = Duplex
Configured Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO Operating Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO Maintenance Mode = Disabled
Communications = UpCurrent Processor Information :-----
Standby Location = slot 5 Current Software state = STANDBY HOT Uptime in current state = 2 minutes Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 17:17 by tinhuang
BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF6.bin,1; BOOTLDR = Configuration register = 0x2102Peer (slot: 6, state: ACTIVE) information is not available because this is the standby processor

15. スーパーバイザ エンジンに戻って、モジュール ステータスを確認するために、Ctrl-C を 3 回入力します。Router-sdby#**show redundancy** Redundant System Information :----- Available system uptime = 29 minutesSwitchovers system experienced = 1 Hardware Mode = Duplex **Configured Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO Operating Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO** Maintenance Mode = Disabled Communications = UpCurrent Processor Information :----- **Standby Location = slot 5 Current Software state = STANDBY HOT** Uptime in current state = 2 minutes Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software

```

(C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon
18-Sep-06 17:17 by tinhuang BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-
mz.122-18.SXF6.bin,1; BOOTLDR = Configuration register =
0x2102Peer (slot: 6, state: ACTIVE) information is not available because this is the
standby processorRouter-sdby#show redundancy Redundant System Information :-----
----- Available system uptime = 29 minutesSwitchovers system experienced =
1 Hardware Mode = Duplex Configured Redundancy Mode = Stateful
SwitchOver - SSO Operating Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO
Maintenance Mode = Disabled Communications = UpCurrent Processor
Information :----- Standby Location = slot 5
Current Software state = STANDBY HOT Uptime in current state = 2 minutes
Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software
(C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon
18-Sep-06 17:17 by tinhuang BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-
mz.122-18.SXF6.bin,1; BOOTLDR = Configuration register =
0x2102Peer (slot: 6, state: ACTIVE) information is not available because this is the
standby processorRouter-sdby#show redundancy Redundant System Information :-----
----- Available system uptime = 29 minutesSwitchovers system experienced =
1 Hardware Mode = Duplex Configured Redundancy Mode = Stateful
SwitchOver - SSO Operating Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO
Maintenance Mode = Disabled Communications = UpCurrent Processor
Information :----- Standby Location = slot 5
Current Software state = STANDBY HOT Uptime in current state = 2 minutes
Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software
(C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon
18-Sep-06 17:17 by tinhuang BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-
mz.122-18.SXF6.bin,1; BOOTLDR = Configuration register =
0x2102Peer (slot: 6, state: ACTIVE) information is not available because this is the
standby processorRouter-sdby#show redundancy Redundant System Information :-----
----- Available system uptime = 29 minutesSwitchovers system experienced =
1 Hardware Mode = Duplex Configured Redundancy Mode = Stateful
SwitchOver - SSO Operating Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO
Maintenance Mode = Disabled Communications = UpCurrent Processor
Information :----- Standby Location = slot 5
Current Software state = STANDBY HOT Uptime in current state = 2 minutes
Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software
(C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon
18-Sep-06 17:17 by tinhuang BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-
mz.122-18.SXF6.bin,1; BOOTLDR = Configuration register =
0x2102Peer (slot: 6, state: ACTIVE) information is not available because this is the
standby processorConsole> (enable) show module Mod Slot Ports Module-Type
Model Sub Status-----
--- -----5 5 9 1000BaseX Supervisor WS-SUP32-GE-3B yes ok15 5 1
Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2A no standby6 6 9 1000BaseX
Supervisor WS-SUP32-GE-3B yes standby16 6 1 Multilayer Switch Feature
WS-F6K-MSFC2A no ok7 7 48 10/100BaseTX Ethernet WS-X6348-RJ-45 no
ok注 コマンドを発行して MSFC にアクセスした場合は、Ctrl-C ではなく exit コマンドを発
行してください。

```

16. 新しいアクティブ MSFC に入ります。Console> (enable) session 16Trying Router-16...Connected to Router-16.Escape character is '^]'.Console> (enable) session 16Trying Router-16...Connected to Router-16.Escape character is '^]'.
17. 冗長ステータスを確認して、システムが期待通りに動作しているか調べます。Router#show redundancy Redundant System Information :----- Available system uptime = 34 minutesSwitchovers system experienced = 1 Standby failures = 0 Last switchover reason = unsupported Hardware Mode = Duplex Configured Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO Operating Redundancy Mode = Stateful SwitchOver - SSO!--- This verifies that software has set the redundancy mode !--- back to SSO after the software upgrade. Maintenance Mode = Disabled Communications = Up

```

Current Processor Information :----- Active Location = slot 6
Current Software state = ACTIVE          Uptime in current state = 4 minutes
Image Version = Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software
(C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon
18-Sep-06 17:17 by tinhuang          BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-
mz.122-18.SXF6.bin,1;          CONFIG_FILE =          BOOTLDR =
Configuration register = 0x2102 Peer Processor Information :-----
Standby Location = slot 5          Current Software state = STANDBY HOT          Uptime in
current state = 3 minutes          Image Version = Cisco Internetwork Operating
System Software IOS (tm) MSFC2A Software (C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6,
RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support: http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c)
1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon 18-Sep-06 17:17 by tinhuang
BOOT = bootflash:c6msfc2a-ipbase_wan-mz.122-18.SXF6.bin,1;          CONFIG_FILE =
BOOTLDR =          Configuration register = 0x2102

```

18. アップグレード後にアクティブ MSFC で稼働するイメージのバージョンを確認します。

```

Router#show version Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MSFC2A Software
(C6MSFC2A-IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)Technical Support:
http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2006 by cisco Systems, Inc.Compiled Mon
18-Sep-06 17:17 by tinhuangImage text-base: 0x40101040, data-base: 0x423A8000 ROM: System
Bootstrap, Version 12.2(17r)SX3, RELEASE SOFTWARE (fc1)BOOTLDR: MSFC2A Software (C6MSFC2A-
IPBASE_WAN-M), Version 12.2(18)SXF6, RELEASE SOFTWARE (fc1)注MSFC の元の役割 ( アクティ
ブ ステータスとスタンバイ ステータス ) に戻すために、さらに強制的にスイッチオーバ
ーを実行して、スタンバイ MSFC をアクティブ MSFC にできます。ハイブリッドモードの
冗長 MSFC で Cisco IOS ソフトウェアをアップグレードする手順が完了しました。

```

モジュラからの非モジュラー型コードへのアップグレード VSS コア

ソフトウェアの主要なバージョンを変更するとき完全なアップグレード (シャーシ リブート) が (非モジュラー型にモジュラ) 単に必要となり、モジュラの新しいバージョンに移動します; たとえば、s72033-advipservicesk9_wan-vz.122-33.SXI6.bin から s72033-advipservicesk9_wan-mz.122-33.SXI7.bin へアップグレードする時。

イメージ位置を表示するためにシャーシの **show file system** コマンドを発行して下さい。

この例は各シャーシで 2 人のスーパーバイザを示したものです:

```

VSS#show module switch allSwitch Number:      1      Role:      Virtual Switch Active-----
-----Mod Ports Card Type          Model
Serial No.-----
Supervisor Engine 720 10GE (Active)      VS-S720-10G      SAL1223SVBW  2      5      Supervisor Engine 720
10GE (RPR-Warm)      VS-S720-10G      SAL1223SVBV

```

VSS の各スーパーバイザにイメージをアップグレードするためにこれらのステップを完了して下さい:

1. アクティブ監視プログラム (可能性が高い一口 bootdisk) でイメージをロードするために TFTP を使用して下さい。
2. アクティブなシャーシのセカンダリ スーパーバイザとスタンバイ シャーシの 2 人のスーパーバイザに同じイメージをコピーして下さい。次に、例を示します。sup-bootdisk:をコピーして下さい<image_name> sw1-slot2-sup-bootdisk:sup-bootdisk:をコピーして下さい<image_name> sw2-slot1-sup-bootdisk:sup-bootdisk:をコピーして下さい<image_name> sw2-slot2-sup-bootdisk:
3. イメージがあることを確認するために **dir all** コマンドを使用して下さい。
4. 新しいイメージを反映するためにブート文を (show run で見つけられる) 書き換えて下さい。

5. 設定を保存するために [write memory コマンド](#) を使用して下さい。
6. ブート順序および config レジスタを確認するために [show bootvar コマンド](#) を使用して下さい。

確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

[Output Interpreter Tool](#) (OIT) ([登録ユーザ専用](#)) では、特定の **show** コマンドがサポートされています。OIT を使用して、**show** コマンド出力の解析を表示できます。

トラブルシューティング

IPC エラーが原因でスタンバイ スタックが表示できない

[show version コマンドの出力に次のエラー メッセージが表示される場合があります。](#) 同様のエラーが **show bootvar** コマンドの出力に表示される場合もあります。このエラー メッセージが表示されるのは、冗長スーパーバイザ エンジンがあり、両方のエンジンで異なる Cisco IOS ソフトウェア リリースが稼働している場合だけです。これは、スーパーバイザ エンジンで Cisco IOS ソフトウェア リリースをアップグレードしている場合に一般的なシナリオです。

```
Cat-6509#show versionCisco Internetwork Operating System SoftwareIOS (tm) c6sup2_rp Software (c6sup2_rp-JSV-M), Version 12.2(17d)SXB10, RELEASE SOFTWARE(fc1)Technical Support:http://www.cisco.com/techsupportCopyright (c) 1986-2005 by cisco Systems, Inc.Compiled Thu 11-Aug-05 15:34 by kellythwImage text-base: 0x40008FBC, data-base: 0x41F98000ROM: System Bootstrap, Version 12.1(11r)E1, RELEASE SOFTWARE (fc1)BOOTLDR: c6sup2_rp Software (c6sup2_rp-JSV-M), Version 12.2(17d)SXB10, RELEASE SOFTWARE(fc1)Cat-6509 uptime is 6 weeks, 5 days, 57 minutesTime since Cat-6509 switched to active is 6 weeks, 5 days, 59 minutesSystem returned to ROM by power-on (SP by power-on)System restarted at 18:16:19 cst Mon Nov 20 2006System image file is "disk0:c6k222-jsv-mz.122-17d.SXB10.bin"cisco WS-C6509 (R7000) processor (revision 1.0) with 458752K/65536K bytes of memory.Processor board ID SCA031400IMR7000 CPU at 300Mhz, Implementation 0x27, Rev 3.3, 256KB L2, 1024KB L3 CacheLast reset from power-onBridging software.X.25 software, Version 3.0.0.SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).TN3270 Emulation software.17 Virtual Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)48 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)88 Gigabit Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)381K bytes of non-volatile configuration memory.32768K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).Standby is upStandby has 227328K/34816K bytes of memory.Cannot display standby stack due to IPC errorConfiguration register is 0x2102Cat-6509#show bootvarBOOT variable =disk0:c6k222-jsv-mz.122-17d.SXB10.bin,1;sup-bootflash:c6sup22-jsv-mz.121-22.E1.bin,1CONFIG_FILE variable = BOOTLDR variable = bootflash:c6msfc2-boot-mz.121-22.E1.binConfiguration register is 0x2102Standby is upStandby has 227328K/34816K bytes of memory.Standby BOOT variable is unobtainable due to IPC errorStandby CONFIG_FILE variable is unobtainable due to IPC errorStandby BOOTLDR variable is unobtainable due to IPC errorStandby Configuration register is unobtainable due to IPC error両方のスーパーバイザ エンジンで同じ Cisco IOS ソフトウェア リリースが稼働するようになると、このエラー メッセージは表示されなくなります。
```

注Cisco IOSバージョンが冗長性のあるスーパーバイザで知られていなければ、シャーシは Cisco IOSコード バージョンで可能性のある ミスマッチによる未知数としてこのスーパーバイザを示すかもしれませんが。ただし、コンソールポートによってセカンダリ スーパーバイザにアクセスし、Supervisorコードのバージョンを一致するために Cisco IOSアップグレード プロシージャを行うことができます。コードがアップグレードされれば、スタンバイスーパーバイザはアクティブ監視プログラムから自動的に実行コンフィギュレーションおよび VLANデータベースをダウンロードします。

関連情報

- [Catalyst 6000/Catalyst 6500 の冗長性のためのハードウェア要件](#)
- [Catalyst 6000/6500 シリーズ スイッチでのソフトウェア イメージのアップグレード](#)
- [Catalyst スイッチ レイヤ 3 モジュールのソフトウェア イメージのアップグレード方法](#)
- [LAN 製品に関するサポート ページ](#)
- [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](#)