

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.x (Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ) リリースノート

初版 : 2019 年 7 月 31 日

最終更新 : 2020 年 5 月 7 日

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.x (Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ) リリースノート

はじめに

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ は、シスコの最先端のモジュラ エンタープライズ スイッチング アクセス プラットフォーム であり、セキュリティ、IoT、モビリティ、クラウド の新たなトレンド に対応する 目的で 構築された もの です。

これらの スイッチ は、ASIC アーキテクチャ の観点において、Unified Access Data Plane (UADP) 2.0 を通じて他の Cisco Catalyst 9000 シリーズ スイッチ との完全な コンバージェンス を実現 します。モデル 駆動型 プログラマビリティ をサポート する オープン な Cisco IOS XE 上で稼働 する このプラットフォーム は、コンテナ をホスト する 性能 を備え、サードパーティ 製 アプリケーション や スクリプト を スイッチ 内で ネイティブ に実行 します (x86 CPU アーキテクチャ、ローカル ストレージ、高い メモリ フットプリント を利用)。シスコ の主要 な エンタープライズ アーキテクチャ である SD-Access の基本的 な 構成要素 としても 機能 します。

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ は、空気が横方向 に流れる デュアル サービス 対応 ファン トレイ 設計 によって エンタープライズ 向け に最適化 されており、クローゼット に収納 しやすい 約 16 インチ の奥行き となっています。

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.3a の新機能

このリリースでは、ハードウェアまたはソフトウェアの新しい機能はありません。このリリースの未解決および解決済みの不具合については、「[不具合](#)」を参照してください。

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.3 の新機能

このリリースでは、ハードウェアまたはソフトウェアの新しい機能はありません。このリリースの未解決および解決済みの不具合については、「[不具合](#)」を参照してください。

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.2 の新機能

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.2 のハードウェア機能

このリリースでは新しいハードウェア機能はありません。

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.2 のソフトウェア機能

機能名	説明、ドキュメントリンク、ライセンスレベル情報
Cisco StackWise Virtual	<p>Cisco Catalyst 9400 シリーズスイッチの 10 ギガビットイーサネット ラインカード上の Stackwise Virtual リンク (SVL) およびデュアルアクティブ検出 (DAD) リンクの設定のサポートが導入されました。</p> <p>「High Availability」 → 「Configuring Cisco StackWise Virtual」を参照してください。 (Network Advantage)</p>

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1c の新機能

このリリースでは、ハードウェアまたはソフトウェアの新しい機能はありません。このリリースの未解決および解決済みの不具合については、「[不具合 \(60 ページ\)](#)」を参照してください。

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 の新機能

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 のハードウェア機能

機能名	説明とドキュメントのリンク
C9400-LC-48H	<p>Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート、48 個の RJ45 ポートそれぞれで最大 90 W の Cisco UPOE+ をサポートする 10/100/1000 BASE-T ギガビットイーサネット、IEEE 802.3bt 準拠モジュール。</p> <p>『Cisco Catalyst 9400 Series Switching Module Installation Note』を参照してください。</p>

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 のソフトウェア機能

機能名	説明、ドキュメントリンク、ライセンスレベル情報
Autoconfによるデバイス設定をシスコスイッチのPIDまで細分化	<p>クラスマップとパラメータマップの設定用に platform type フィルタオプションが追加されました。パラメータマップ属性を設定するには、パラメータマップフィルタ コンフィギュレーション モードで map platform-type コマンドを使用します。コントロールクラスを評価するには、コントロールクラスマップフィルタ コンフィギュレーション モードで match platform-type コマンドを使用します。</p> <p>「Network Management」 → 「Configuring Autoconf」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p>
自動ラインカード (autoLC) シャットダウン	<p>このリリース以降では、autoLC シャットダウン (power supply autolcshutdown) は常に有効になり、無効にすることはできません。</p> <p>以前のすべてのリリースでは、autoLC シャットダウンはデフォルトでは無効になっています。電力制限の発生時にシステムハードウェアでラインカードをシャットダウンする場合は、手動で有効にする必要があります。</p> <p>「System Management」 → 「Environmental Monitoring and Power Management」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p>
ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) イーサネット VPN (EVPN) ルートターゲット (RT) の自律システム番号 (ASN) の書き換え	<p>アドレスファミリ コンフィギュレーション モードで rewrite-evpn-rt-asn コマンドのサポートが追加されました。このコマンドでは、現在の自律システムで設定された EVPN ルートターゲットの ASN 部分をターゲット eBGP EVPN ピアの ASN に書き換えることができます。</p> <p>「IP Routing Commands」 → 「rewrite-evpn-rt-asn」を参照してください。</p> <p>(Network Advantage)</p>
Bidirectional Protocol Independent Multicast (PIM)	<p>双方向 PIM のサポートが追加されました。この機能は、双方向のデータフローを提供する共有スパスツリーを実装するプロトコルの PIM スイートの拡張機能です。PIM スパスモードとは対照的に、双方向 PIM ではルータで送信元固有の状態が維持されず、任意の数の送信元にツリーを拡張できます。</p> <p>「IP Multicast Routing」 → 「Configuring Protocol Independent Multicast (PIM)」を参照してください。</p> <p>(Network Advantage)</p>
Bluetooth ドングル	<p>外部 USB Bluetooth ドングルのサポートが追加されました。接続されたドングルは Bluetooth ホストとして機能し、デバイスで管理ポート接続として使用できます。</p> <p>「Interface and Hardware Components」 → 「Configuring an External USB Bluetooth Dongle」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials)</p>

機能名	説明、ドキュメントリンク、ライセンスレベル情報
マルチギガビット (mGig) イーサネットポートでの Energy Efficient Ethernet (EEE) のサポート	<p>mGig ポートを搭載したラインカードで EEE がサポートされるようになりました。</p> <p>「Interface and Hardware Components」 → 「Configuring EEE」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p>
サブインターフェイスでの Ethernet over MPLS (EoMPLS) Xconnect	<p>マルチプロトコルラベルスイッチング (MPLS) ネットワーク上の単一の仮想回線を介して、送信元 802.1Q VLAN から宛先 802.1Q VLAN にイーサネットトラフィックを転送します。</p> <p>「Multiprotocol Label Switching」 → 「Configuring Ethernet-over-MPLS (EoMPLS)」を参照してください。</p> <p>(Network Advantage)</p>
Flexlink+	<p>レイヤ 2 インターフェイスをペアにして、一方のインターフェイスが他方のインターフェイスのバックアップとして機能するように設定します。</p> <p>「Layer 2」 → 「Configuring Flexlink+」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p>
Cisco StackWise Virtual での In Service Software Upgrade (ISSU)	<p>C9410R スイッチモデルで設定された Cisco StackWise Virtual で ISSU のサポートが追加されました。各 C9410R に 1 つのスーパーバイザを搭載したデュアル スーパーバイザ モジュール構成でサポートされます。</p> <p>「High Availability」 → 「Configuring ISSU」を参照してください。</p> <p>(Network Advantage)</p>
IPv4 および IPv6 : アクセス コントロールリスト (ACL) のオブジェクトグループ	<p>ユーザー、デバイス、またはプロトコルをグループに分類し、それらをアクセスコントロールリスト (ACL) に適用してアクセス コントロール ポリシーを作成することができます。この機能により、従来の ACL で使用される個々の IP アドレス、プロトコル、ポートの代わりに、オブジェクトグループを使用できるようになります。複数のアクセス コントロール エントリ (ACE) を使用し、各 ACE でユーザーのグループ全体に対してサーバーまたはサービスのグループへのアクセスを許可または禁止できます。</p> <p>「Security」 → 「Object Groups for ACLs」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p>

機能名	説明、ドキュメントリンク、ライセンスレベル情報
IPv6 : BGP	<p>次の機能に対する IPv6 のサポートが追加されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPv6 : BGP のローカル自律システムの非表示 • IPv6 : BGP 名前付きコミュニティリスト • IPv6 : BGP ネイバーポリシー • IPv6 : BGP プレフィックススペースアウトバウンドルートフィルタリング • IPv6 : 最大プレフィックス制限到達後の BGP ネイバーセッション再起動 • IPv6 : 高速ピアリングセッションの非アクティブ化に対する BGP サポート • IPv6 : BGP の選択的アドレストラッキング • IPv6 : IP/MPLS 向け BGP IPv6 PIC エッジおよびコア • IPv6 : マルチプロトコル BGP リンクローカルアドレスピアリング • IPv6 : BGP ルートマップ継続 • IPv6 : アウトバウンドポリシーに対する BGP ルートマップ継続のサポート • IPv6 : グローバルテーブルから VRF テーブルへの IP プレフィックスのインポートに対する BGP サポート • IPv6 : BGP 名前付きコミュニティリスト • IPv6 : 拡張コミュニティリストのシーケンスエントリに対する BGP サポート • IPv6 : TTL セキュリティチェックに対する BGP サポート • IPv6 : BFD に対する BGP サポート <p>(Network Advantage)</p>
IPv6 : Intermediate System to Intermediate System (IS-IS)	<p>次の IS-IS 機能に対する IPv6 のサポートが追加されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ブロードキャストメディア上での Integrated IS-IS ポイントツーポイントの隣接関係 • Integrated IS-IS プロトコルのシャットダウンによる設定パラメータの維持のサポート
IPv6 : IP 拡張 IGRP ルート認証	<p>IP 拡張 IGRP ルート認証に対する IPv6 のサポートが追加されました。</p> <p>(Network Advantage および Network Essentials)</p>

機能名	説明、ドキュメントリンク、ライセンスレベル情報
IPv6 : IP サービスレベル契約 (SLA)	<p>次の IP SLA 機能に対する IPv6 のサポートが追加されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPv6 : IP SLA マルチ オペレーション スケジューラ • IPv6 : IP SLA 一方向測定 • IPv6 : IP SLA VoIP しきい値トラップ • IPv6 : IP SLA 追加しきい値トラップ • IPv6 : IP SLA ランダムスケジューラ • IPv6 : IP SLA ミリ秒単位の精度の向上 <p>(Network Advantage および Network Essentials)</p>
IPv6 : IPv6 トラフィックの MIB	<p>次の MIB に対する IPv6 のサポートが追加されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP 転送テーブル MIB (RFC4292) • Internet Protocol (IP) の管理情報ベース (RFC4293) <p>(Network Advantage および Network Essentials)</p>
IPv6 : マルチプロトコル ラベルスイッチング (MPLS)	<p>次の MPLS 機能に対する IPv6 のサポートが追加されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPv6 : IPv4 および IPv6 VPN 用 MPLS VPN VRF CLI • IPv6 : EIGRP IPv6 NSF/GR • IPv6 : EIGRP MPLS VPN PE-CE • IPv6 : ルートターゲット書き換え • IPv6 : eiBGP マルチパス <p>(Network Advantage)</p>
IPv6 : マルチキャストルーティング	<p>次のマルチキャストルーティング機能に対する IPv6 のサポートが追加されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPv6 : アドレスファミリーでのマルチプロトコル BGP のサポート • IPv6 : アドレスグループ範囲のサポート • IPv6 : PIMv6 エニーキャスト RP ソリューション <p>(Network Advantage)</p>

機能名	説明、ドキュメントリンク、ライセンスレベル情報
IPv6 : ネイバー探索	次のネイバー探索機能に対する IPv6 のサポートが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> • IPv6 : 非送信請求 NA のグローバル IPv6 エントリ • IPv6 : HA サポート (Network Advantage および Network Essentials)
IPv6 : PBR 再帰ネクストホップ	PBR 再起ネクストホップオプションに対する IPv6 のサポートが追加されました。 (Network Advantage および Network Essentials)
IPv6 ベースのポスチャ検証	ポスチャ検証に対する IPv6 のサポートが追加されました。 (Network Advantage および Network Essentials)
IPv6 : プロキシモバイル	PMIPv6 ハイブリッドアクセスに対する IPv6 のサポートが追加されました。
IPv6 : Open Shortest Path First (OSPF)	次の OSPF 機能に対する IPv6 のサポートが追加されました。 <ul style="list-style-type: none"> • IPv6 : NSF - OSPF • IPv6 : OSPF フラッドリダクション • IPv6 : OSPF リンクステートデータベース オーバーロード防止 • IPv6 : OSPF オンデマンド回線 (RFC 1793) • IPv6 : OSPF パケットペーシング • IPv6 : CE ルータでの OSPF マルチ VRF サポート • IPv6 : OSPFv3 NSR • IPv6 : OSPFv3 再送信の制限 • IPv6 : IPsec を使用した OSPF for IPv6 (OSPFv3) 認証サポート • IPv6 : OSPFv3 グレースフルリスタート • IPv6 : VRF 対応 OSPFv3、EIGRPv6、BGPv6 • IPv6 : OSPFv3 高速コンバージェンス - LSA および SPF スロットリング (Network Advantage および Network Essentials)
IPv6 : サービス	IPv6 トランスポートでの AAAA DNS ルックアップに対する IPv6 のサポートが追加されました。 (Network Advantage および Network Essentials)

機能名	説明、ドキュメントリンク、ライセンスレベル情報
IPv6：時間範囲を使用する時間ベースアクセスリスト	時間範囲を使用する時間ベースアクセスリストに対する IPv6 のサポートが追加されました。 (Network Advantage および Network Essentials)
IPv6：トリガー RIP	RIP のトリガー拡張機能に対する IPv6 のサポートが追加されました。
GRE を介した MPLS レイヤ 2 VPN	非 MPLS ネットワーク経由でレイヤ 2 MPLS パケットのトンネリングを行うためのメカニズムを提供します。 「Multiprotocol Label Switching」 → 「 Configuring MPLS Layer 2 VPN over GRE 」を参照してください。 (Network Advantage)
MPLS サブインターフェイスのサポート	レイヤ 3 サブインターフェイスで MPLS がサポートされるようになりました。 「VLAN」 → 「 Configuring Layer 3 Subinterfaces 」を参照してください。 (Network Advantage)
Generic Routing Encapsulation (GRE) を介した MPLS レイヤ 3 VPN	非 MPLS ネットワーク経由でレイヤ 3 MPLS パケットのトンネリングを行うためのメカニズムを提供します。 「Multiprotocol Label Switching」 → 「 Configuring MPLS Layer 3 VPN over GRE 」を参照してください。 (Network Advantage)
ポートチャネルのサブインターフェイス	レイヤ 3 ポートチャネルでサブインターフェイスを作成できるようになりました。 「VLAN」 → 「 Configuring Layer 3 Subinterfaces 」を参照してください。 (Network Essentials および Network Advantage)

機能名	説明、ドキュメントリンク、ライセンスレベル情報
<p>プログラマビリティ</p> <ul style="list-style-type: none"> • IoX での Docker のサポート • モデル駆動型テレメトリ gNMI ダイヤルイン • NETCONF-YANG SSH サーバーのサポート • OpenFlow Power over Ethernet • YANG データ モデル 	<p>このリリースでは次のプログラマビリティ機能が導入されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> • モデル駆動型テレメトリ gNMI ダイヤルイン : gRPC ネットワーク管理インターフェイス (gNMI) を介したテレメトリのサブスクリプションと更新をサポートします。 • NETCONF-YANG SSH サーバーのサポート : パスワードベースの認証に代わる方法として、IOS セキュアシェル (SSH) 公開キー (RSA) を使用したユーザーの認証をサポートします。 • OpenFlow Power over Ethernet : OpenFlow ポートで Power over Ethernet (PoE) がサポートされます。 • YANG データモデル : このリリースで使用できる Cisco IOS XE YANG モデルのリストについては、https://github.com/YangModels/yang/tree/master/vendor/cisco/xe/16121 を参照してください。 <p>このリリースで導入された一部のモデルには、下位互換性はありません。完全なリストについては、https://github.com/YangModels/yang/tree/master/vendor/cisco/xe/16121/BIC を参照してください。</p> <p>YANG ファイルに埋め込まれているリビジョンステートメントは、モデルのリビジョンがあるかどうかを示します。同じ GitHub の場所にある README.md ファイルに、このリリースに加えられた変更がまとめられています。</p> <p>「Programmability」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p>
<p>シームレスな MPLS</p>	<p>複数のネットワークが単一の MPLS ドメインに統合されます。これにより、ネットワーク トランスポート ノードでサービス固有の設定が不要になります。</p> <p>「Multiprotocol Label Switching」 → 「Configuring Seamless MPLS」を参照してください。</p> <p>(Network Advantage)</p>
<p>リムーバブルストレージの初期設定へのリセットの簡素化</p>	<p>初期設定へのリセットを実行すると、Serial Advanced Technology Attachment (SATA)、ソリッドステートドライブ (SSD)、USB などのリムーバブルストレージデバイスの内容も消去されます。</p> <p>「System Management」 → 「Performing Factory Reset」を参照してください。</p> <p>(Network Advantage)</p>
<p>IPv6 トラフィックの FNF の送信元グループタグ (SGT) と宛先グループタグ (DGT)</p>	<p>IPv6 トラフィックについて、FNF の SGT フィールドと DGT フィールドがサポートされるようになりました。</p> <p>「Network Management」 → 「Configuring Flexible NetFlow」を参照してください。</p> <p>(Network Advantage)</p>

機能名	説明、ドキュメントリンク、ライセンスレベル情報
スタックのトラブルシューティングの最適化	<p>show tech-support stack コマンドの出力が拡張され、より多くのスタック関連情報が含まれるようになりました。</p> <p>「High Availability Commands」 → 「show tech-support stack」を参照してください。</p> <p>(ライセンスレベルの適用なし)</p>
VPN ルーティングおよび転送対応ポリシーベースルーティング (VRF 対応 PBR)	<p>PBR 機能が VRF 対応になり、VRF Lite インターフェイスで設定できるようになりました。VRF インスタンスのパケットのポリシーベースルーティングを有効にすることができます。</p> <p>「IP Routing」 → 「Configuring VRF aware PBR」を参照してください。</p> <p>(Network Advantage)</p>

Web UI の新機能	
<ul style="list-style-type: none"> 802.1x ポートベース認証 オーディオ ビデオブリッジング 	<p>Web UI で以下がサポートされます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 802.1X ポートベース認証：インターフェイスレベルでの IEEE 802.1X 認証の設定がサポートされます。このタイプのアクセス制御および認証プロトコルは、許可されていないクライアントが公にアクセス可能なポートを経由して LAN に接続するのを規制します。 オーディオ ビデオブリッジング：IEEE 802.1BA 標準規格を使用したイーサネットベースの音声/ビデオ導入の設定と監視がサポートされます。これにより、時間的に制約がある音声およびビデオストリームに対するプロフェッショナルグレードの低遅延と専用の高帯域幅が実現します。

特記事項

- [Cisco StackWise Virtual](#)：サポートされる機能とサポートされない機能
- [サポートされない機能](#)
- [サポートされる機能の全リスト](#)
- [隠しコマンドへのアクセス](#)

Cisco StackWise Virtual：サポートされる機能とサポートされない機能

デバイスで Cisco StackWise Virtual を有効にした場合

- レイヤ 2、レイヤ 3、セキュリティ、Quality of Service、マルチキャスト、アプリケーション、監視と管理、マルチプロトコルラベルスイッチング、ハイアベイラビリティ、および VXLAN BGP EVPN がサポートされます。

これらのテクノロジーのそれぞれでサポートされている機能のリストについては、シスコテクニカル サポート センターにお問い合わせください。

- Resilient Ethernet Protocol、Remote Switched Port Analyzer、および Software-Defined Access はサポートされません。

サポートされない機能

- オーディオ ビデオブリッジング (IEEE802.1AS、IEEE 802.1Qat、および IEEE 802.1Qav を含む)
- Cisco TrustSec ネットワーク デバイス アドミッション コントロール (NDAC) (アップリンク)
- ブランチ展開のための統合アクセス
- 高速 PoE
- MACsec スイッチ間接続 (C9400-SUP-1XL-Y)
- パフォーマンスモニタリング (PerfMon)
- 仮想ルーティングおよび転送 (VRF) 対応 Web 認証

サポートされる機能の全リスト

プラットフォームでサポートされている機能の完全なリストについては、<https://www.cisco.com/go/cfn> で Cisco Feature Navigator を参照してください。

隠しコマンドへのアクセス

Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a 以降では、セキュリティ対策の強化として、隠しコマンドにアクセスする方法が変更されています。

隠しコマンドは Cisco IOS XE に以前からありましたが、CLI ヘルプは用意されていませんでした。そのため、システムプロンプトで疑問符 (?) を入力しても、使用できるコマンドの一覧は表示されません。このような隠しコマンドは、Cisco TAC による高度なトラブルシューティングでの使用のみを目的としているため文書化されていません。CLI ヘルプの詳細については、コマンドリファレンスドキュメントの「Using the Command-Line Interface」→「Understanding the Help System」の章を参照してください。

使用できる隠しコマンドは次のように分類されます。

- カテゴリ 1：特権 EXEC モードまたはユーザー EXEC モードの隠しコマンド。これらのコマンドにアクセスするには、最初に **service internal** コマンドを入力します。
- カテゴリ 2：いずれかのコンフィギュレーションモード (グローバルやインターフェイスなど) の隠しコマンド。これらのコマンドについては、**service internal** コマンドは必要ありません。

さらに、カテゴリ 1 および 2 の隠しコマンドには以下が適用されます。

- コマンドの CLI ヘルプがあります。システムプロンプトで疑問符 (?) を入力すると、使用できるコマンドの一覧が表示されます。

注：カテゴリ 1 では、疑問符を入力する前に **service internal** コマンドを入力します。これは、カテゴリ 2 では必要ありません。

- コマンドを使用すると、%PARSER-5-HIDDEN syslog メッセージが生成されます。次に例を示します。

```
*Feb 14 10:44:37.917: %PARSER-5-HIDDEN: Warning!!! 'show processes memory old-header' is a hidden command.
Use of this command is not recommended/supported and will be removed in future.
```

カテゴリ 1 および 2 以外の内部コマンドは CLI に表示されます。それらのコマンドについては、%PARSER-5-HIDDEN syslog メッセージは生成されません。



重要 隠しコマンドは TAC からの指示の下でのみ使用することを推奨します。

隠しコマンドの使用が見つかった場合は、TAC ケースを開き、隠しコマンドと同じ情報を収集する別の方法 (EXEC モードの隠しコマンドの場合)、隠しコマンド以外を使用して同じ機能を設定する方法 (コンフィギュレーションモードの隠しコマンドの場合) を探してください。

サポート対象ハードウェア

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ：モデル番号

次の表に、サポートされているスイッチモデルを示します。使用可能なライセンスレベルの詳細については、「ライセンス レベル」のセクションを参照してください。

スイッチ モデル (スペア用には「=」を付加)	説明
C9404R	Cisco Catalyst 9400 シリーズ (4 スロットシャーシ) <ul style="list-style-type: none"> • 冗長なスーパーバイザモジュール機能 • スイッチング モジュール スロット X 2 • ホットスワップ可能な前面および背面の保守可能な非冗長ファントレイアセンブリ • 電源モジュールスロット X 4

スイッチ モデル (スペア用には「=」を付加)	説明
C9407R	<p>Cisco Catalyst 9400 シリーズ (7 スロットシャーシ)</p> <ul style="list-style-type: none"> 冗長なスーパーバイザモジュール機能 スイッチング モジュール スロット X 5 ホットスワップ可能な前面および背面の保守可能なファントレイアセンブリ 電源モジュールスロット X 8
C9410R	<p>Cisco Catalyst 9400 シリーズ (10 スロット シャーシ)</p> <ul style="list-style-type: none"> 冗長なスーパーバイザモジュール機能 スイッチング モジュール スロット X 8 ホットスワップ可能な前面および背面の保守可能なファントレイアセンブリ 電源モジュールスロット X 8

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチでサポートされるハードウェア

製品 ID (スペア用には「=」を付加)	説明
スーパーバイザ モジュール	
C9400-SUP-1	<p>Cisco Catalyst 9400 シリーズ スーパーバイザ 1 モジュール</p> <p>このスーパーバイザモジュールは、C9404R、C9407R、およびC9410R シャーシでサポートされています。</p>
C9400-SUP-1XL	<p>Cisco Catalyst 9400 シリーズ スーパーバイザ 1XL モジュール</p> <p>このスーパーバイザモジュールは、C9404R、C9407R、およびC9410R シャーシでサポートされています。</p>
C9400-S-BLANK-SUP-1XL-Y	<p>Cisco Catalyst 9400 シリーズ スーパーバイザ 25XL モジュール</p> <p>このスーパーバイザモジュールは、C9404R、C9407R、およびC9410R シャーシでサポートされています。</p>
ギガビット イーサネット スイッチング モジュール	

製品 ID (スペア用には「=」を付加)	説明
C9400-LC-24S	Cu-SFP を搭載した 100/1000 BASE-T をサポートする Cisco Catalyst 9400 シリーズ 24 ポート、1 ギガビットイーサネット SFP モジュール
C9400-LC-48H	48 個の RJ45 ポートそれぞれで最大 90 W をサポートする Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート ギガビットイーサネット UPOE+ モジュール。
C9400-LC-48P	各ポートで最大 30 W をサポートする Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート 1 ギガビットイーサネット POE/POE+ モジュール。
C9400-LC-48S	Cu-SFP を搭載した 100/1000 BASE-T をサポートする Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート、1 ギガビットイーサネット SFP モジュール
C9400-LC-48T	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート 10/100/1000 (RJ-45)
C9400-LC-48U	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート UPOE 10/100/1000 (RJ-45)
10 ギガビットイーサネット スイッチング モジュール	
C9400-LC-24XS	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 24 ポート SFP/SFP+ モジュール
マルチギガビットイーサネット スイッチング モジュール	
C9400-LC-48UX	次が搭載された Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート UPOE マルチギガビットイーサネット モジュール <ul style="list-style-type: none"> • 24 ポート (ポート 1 ~ 24) 1G UPOE 10/100/1000 (RJ-45) • 24 ポート (ポート 25 ~ 48) マルチギガビットイーサネット 100/1000/2500/5000/10000 UPOE ポート
M.2 SATA SSD モジュール¹ (スーパーバイザ用)	
C9400-SSD-240GB	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 240GB M2 SATA メモリ
C9400-SSD-480GB	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 480GB M2 SATA メモリ
C9400-SSD-960GB	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 960GB M2 SATA メモリ
AC 電源モジュール	
C9400-PWR-2100AC	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 2100 W AC 電源
C9400-PWR-3200AC	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 3200 W AC 電源

製品 ID (スペア用には「=」を付加)	説明
DC 電源モジュール	
C9400-PWR-3200DC	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 3200 W DC 電源

¹ M.2 Serial Advanced Technology Attachment (SATA) ソリッドステートドライブ (SSD) モジュール

光モジュール

Cisco Catalyst シリーズ スイッチではさまざまな光モジュールがサポートされており、サポートされる光モジュールのリストは定期的に更新されています。最新のトランシーバモジュールの互換性情報については、[Transceiver Module Group \(TMG\) Compatibility Matrix](https://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html) ツールを使用するか、次の URL にある表を参照してください。 https://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html

互換性マトリクス

次の表に、ソフトウェア互換性情報を示します。

Catalyst 9400	Cisco Identity Services Engine	Cisco Access Control Server	Cisco Prime Infrastructure
Gibraltar 16.12.4	2.6	-	PI 3.8+PI 3.8 最新のメンテナンスリリース + PI 3.8 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.8 」 → 「Downloads」を参照してください。
Gibraltar 16.12.3a	2.6	-	PI 3.5+PI 3.5 最新のメンテナンスリリース + PI 3.5 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.5 」 → 「Downloads」を参照してください。
Gibraltar 16.12.3	2.6	-	PI 3.5+PI 3.5 最新のメンテナンスリリース + PI 3.5 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.5 」 → 「Downloads」を参照してください。

Catalyst 9400	Cisco Identity Services Engine	Cisco Access Control Server	Cisco Prime Infrastructure
Gibraltar 16.12.2	2.6	-	PI 3.5+PI 3.5 最新のメンテナンスリリース + PI 3.5 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.5 」 → 「Downloads」を参照してください。
Gibraltar 16.12.1	2.6	-	PI 3.5+PI 3.5 最新のメンテナンスリリース + PI 3.5 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.5 」 → 「Downloads」を参照してください。
Gibraltar 16.11.1	2.6 2.4 パッチ 5	5.4 5.5	PI 3.4+PI 3.4 最新のメンテナンスリリース + PI 3.4 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.4 」 → 「Downloads」を参照してください。
Gibraltar 16.10.1	2.3 パッチ 1 2.4 パッチ 1	5.4 5.5	PI 3.4+PI 3.4 最新のメンテナンスリリース + PI 3.4 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.4 」 → 「Downloads」を参照してください。
Fuji 16.9.6	2.3 パッチ 1 2.4 パッチ 1	5.4 5.5	PI 3.4+PI 3.4 最新のメンテナンスリリース + PI 3.4 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.4 」 → 「Downloads」を参照してください。
Fuji 16.9.5	2.3 パッチ 1 2.4 パッチ 1	5.4 5.5	PI 3.4+PI 3.4 最新のメンテナンスリリース + PI 3.4 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.4 」 → 「Downloads」を参照してください。
Fuji 16.9.4	2.3 パッチ 1 2.4 パッチ 1	5.4 5.5	PI 3.4+PI 3.4 最新のメンテナンスリリース + PI 3.4 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.4 」 → 「Downloads」を参照してください。

Catalyst 9400	Cisco Identity Services Engine	Cisco Access Control Server	Cisco Prime Infrastructure
Fuji 16.9.3	2.3 パッチ 1 2.4 パッチ 1	5.4 5.5	PI 3.4+PI 3.4 最新のメンテナンスリリース + PI 3.4 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.4 」 → 「Downloads」を参照してください。
Fuji 16.9.2	2.3 パッチ 1 2.4 パッチ 1	5.4 5.5	PI 3.4+PI 3.4 最新のメンテナンスリリース + PI 3.4 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.4 」 → 「Downloads」を参照してください。
Fuji 16.9.1	2.3 パッチ 1 2.4 パッチ 1	5.4 5.5	PI 3.4+PI 3.4 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.4 」 → 「Downloads」を参照してください。
Fuji 16.8.1a	2.3 パッチ 1 2.4	5.4 5.5	PI 3.3+PI 3.3 最新のメンテナンスリリース + PI 3.3 最新のデバイスパック 「 Cisco Prime Infrastructure 3.3 」 → 「Downloads」を参照してください。
Everest 16.6.4a	2.2 2.3	5.4 5.5	PI 3.1.6 + デバイスパック 13 「 Cisco Prime Infrastructure 3.1 」 → 「Downloads」を参照してください。
Everest 16.6.4	2.2 2.3	5.4 5.5	PI 3.1.6 + デバイスパック 13 「 Cisco Prime Infrastructure 3.1 」 → 「Downloads」を参照してください。
Everest 16.6.3	2.2 2.3	5.4 5.5	PI 3.1.6 + デバイスパック 13 「 Cisco Prime Infrastructure 3.1 」 → 「Downloads」を参照してください。
Everest 16.6.2	2.2 2.3	5.4 5.5	PI 3.1.6 + デバイスパック 13 「 Cisco Prime Infrastructure 3.1 」 → 「Downloads」を参照してください。
Everest 16.6.1	2.2	5.4 5.5	PI 3.1.6 + デバイスパック 13 「 Cisco Prime Infrastructure 3.1 」 → 「Downloads」を参照してください。

Web UI のシステム要件

次のサブセクションには、Web UI へのアクセスに必要なハードウェアとソフトウェアがリストされています。

最小ハードウェア要件

プロセッサ速度	DRAM	色数	解像度	フォントサイズ
233 MHz 以上 ²	512 MB ³	256	1280 x 800 以上	小

² 1 GHz を推奨

³ 1 GB DRAM を推奨

ソフトウェア要件

オペレーティング システム

- Windows 10 以降
- Mac OS X 10.9.5 以降

ブラウザ

- Google Chrome : バージョン 59 以降 (Windows および Mac)
- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox : バージョン 54 以降 (Windows および Mac)
- Safari : バージョン 10 以降 (Mac)

スイッチ ソフトウェアのアップグレード

このセクションでは、デバイスソフトウェアのアップグレードとダウングレードに関するさまざまな側面について説明します。



(注) Web UI を使用してデバイスソフトウェアをインストール、アップグレード、ダウングレードすることはできません。

ソフトウェア バージョンの確認

Cisco IOS XE ソフトウェアのパッケージファイルは、システムボードのフラッシュデバイス (flash:) に保存されます。

show version 特権 EXEC コマンドを使用すると、スイッチで稼働しているソフトウェアバージョンを参照できます。



- (注) **show version** の出力にはスイッチで稼働しているソフトウェアイメージが常に表示されますが、最後に表示されるモデル名は工場出荷時の設定であり、ソフトウェアライセンスをアップグレードしても変更されません。

また、**dir filesystem:** 特権 EXEC コマンドを使用して、フラッシュメモリに保存している可能性のある他のソフトウェアイメージのディレクトリ名を表示できます。

ソフトウェア イメージ

リリース	イメージタイプ	ファイル名
Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.4	CAT9K_IOSXE	cat9k_iosxe.16.12.04.SPA.bin
	ペイロード暗号化なし (NPE)	cat9k_iosxe_npe.16.12.04.SPA.bin
Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.3a	CAT9K_IOSXE	cat9k_iosxe.16.12.03a.SPA.bin
	ペイロード暗号化なし (NPE)	cat9k_iosxe_npe.16.12.03a.SPA.bin
Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.3	CAT9K_IOSXE	cat9k_iosxe.16.12.03.SPA.bin
	ペイロード暗号化なし (NPE)	cat9k_iosxe_npe.16.12.03.SPA.bin
Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.2	CAT9K_IOSXE	cat9k_iosxe.16.12.02.SPA.bin
	ペイロード暗号化なし (NPE)	cat9k_iosxe_npe.16.12.02.SPA.bin
Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1c	CAT9K_IOSXE	cat9k_iosxe.16.12.01c.SPA.bin
	ペイロード暗号化なし (NPE)	cat9k_iosxe_npe.16.12.01c.SPA.bin

ブートローダの自動アップグレード



注意 アップグレード時には、次の注意ガイドラインに従う必要があります。

- スイッチの電源を再投入しないでください。
- 電源を切断したり、スーパーバイザモジュールを取り外したりしないでください。
- シャーシ内のいずれかのスーパーバイザモジュールでブートローダのアップグレード中、またはスイッチが起動しているときに、（ハイアベイラビリティセットアップ内）いずれかのスーパーバイザのオンライン挿入および交換（OIR）を実行しないでください。
- スイッチが起動しているときは、スイッチングモジュール（ラインカード）のOIRを実行しないでください。



(注) Cisco Catalyst 9400 シリーズスーパーバイザ 1 モジュールの電源を切断して、5 秒以内に再接続すると、ブート SPI が破損する可能性があります。

シナリオ	ブートローダの自動応答
Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 または Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.2 または Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.3 または Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.3a または Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.4 の初回起動時	<p>ブートローダが 16.12.1r にアップグレードされる可能性があります。次に例を示します。</p> <pre>System Bootstrap, Version 16.12.1r, RELEASE SOFTWARE (P) Compiled Mon 04/15/2019 10:19:23.77 by rel</pre> <p>起動中にブートローダの自動アップグレードが開始されると、コンソールに次のように表示されます。</p> <pre>%IOSXEBOOT-4-BOOTLOADER_UPGRADE: (rp/0): boot loader upgrade successful %IOSXEBOOT-4-BOOTLOADER_UPGRADE: (rp/0): Reloading the Supervisor to enable the New BOOTLOADER</pre>

ソフトウェア インストール コマンド

ソフトウェア インストール コマンドの概要

指定したファイルをインストールしてアクティブ化し、リロード後も維持されるように変更をコミットするには、次のコマンドを実行します。

```
install add file filename [activate commit]
```

インストールファイルを個別にインストール、アクティブ化、コミット、中止、または削除するには、次のコマンドを実行します。 **install ?**

ソフトウェア インストール コマンドの概要	
add file tftp: <i>filename</i>	インストール ファイル パッケージをリモートロケーションからデバイスにコピーし、プラットフォームとイメージのバージョンの互換性チェックを実行します。
activate [auto-abort-timer]	ファイルをアクティブ化し、デバイスをリロードします。 auto-abort-timer キーワードがイメージのアクティブ化を自動的にロールバックします。
commit	リロード後も変更が持続されるようにします。
rollback to committed	最後にコミットしたバージョンに更新をロールバックします。
abort	ファイルのアクティブ化を中止し、現在のインストール手順の開始前に実行していたバージョンにロールバックします。
remove	未使用および非アクティブ状態のソフトウェア インストール ファイルを削除します。

Cisco StackWise Virtual でのインサービ ス ソフトウェア アップグレード (ISSU) を使用したアップグレード

インストールモードで Cisco StackWise Virtual での Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 への In Service Software Upgrade (ISSU) を実行するには、次の手順に従います。

始める前に

この手順は、次のアップグレードのシナリオで使用できます。

アップグレード前のリリース	目的
Cisco IOS XE Fuji 16.9.3 または Cisco IOS XE Fuji 16.9.4	Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.x



- (注) ISSU を使用したダウングレードはサポートされません。ダウングレードするには、[インストールモードでのダウングレード \(40 ページ\)](#) の指示に従います。

ISSU リリースのサポートおよび推奨されるリリースの詳細については、「テクニカル リファレンス」→「[インサービ ス ソフトウェア アップグレード \(ISSU\)](#)」を参照してください。

手順

ステップ 1 enable

特権 EXEC モードを有効にします。パスワードを入力します (要求された場合)。

```
Switch# enable
```

ステップ 2 install add file activate issu commit

このコマンドを使用して、両方のスイッチへのイメージのダウンロード、パッケージへのイメージの拡張、手順に従った各スイッチのアップグレードなど、すべてのアップグレード手順のシーケンスを自動化します。

```
Switch# install add file tftp:cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin activate issu commit
```

次の出力例は、ISSU 手順による Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 ソフトウェアイメージのインストールを示しています。

```
Switch# install add file tftp:cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin activate issu commit
install_add_activate_commit: START Thu Jul 21 06:16:32 UTC 2019
Downloading file tftp://172.27.18.5//cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin

*Jul 21 06:16:34.064: %INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: Switch 1 R0/0: install_engine:
Started install one-shot ISSU tftp://172.27.18.5//cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.binFinished
downloading file tftp://172.27.18.5//cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin to
flash:cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin
install_add_activate_commit: Adding ISSU

--- Starting initial file syncing ---
[1]: Copying flash:cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin from switch 1 to switch 2
[2]: Finished copying to switch 2
Info: Finished copying flash:cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin to the selected switch(es)
Finished initial file syncing

--- Starting Add ---
Performing Add on all members
  [1] Add package(s) on switch 1
  [1] Finished Add on switch 1
  [2] Add package(s) on switch 2
  [2] Finished Add on switch 2
Checking status of Add on [1 2]
Add: Passed on [1 2]
Finished Add

install_add_activate_commit: Activating ISSU

NOTE: Going to start Oneshot ISSU install process

STAGE 0: Initial System Level Sanity Check before starting ISSU
=====
--- Verifying install_issu supported ---
--- Verifying standby is in Standby Hot state ---
--- Verifying booted from the valid media ---
--- Verifying AutoBoot mode is enabled ---
Finished Initial System Level Sanity Check

STAGE 1: Installing software on Standby
=====
--- Starting install_remote ---
Performing install_remote on Chassis remote
[2] install_remote package(s) on switch 2
[2] Finished install_remote on switch 2
install_remote: Passed on [2]
Finished install_remote
```

```

STAGE 2: Restarting Standby
=====
--- Starting standby reload ---
Finished standby reload

--- Starting wait for Standby to reach terminal redundancy state ---

*Jul 21 06:24:16.426: %SMART_LIC-5-EVAL_START: Entering evaluation period
*Jul 21 06:24:16.426: %SMART_LIC-5-EVAL_START: Entering evaluation period
*Jul 21 06:24:16.466: %HMANRP-5-CHASSIS_DOWN_EVENT: Chassis 2 gone DOWN!
*Jul 21 06:24:16.497: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(Peer_Not_Present)
*Jul 21 06:24:16.498: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (Peer_Down)
*Jul 21 06:24:16.498: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(Peer_Redundancy_State_Change)
*Jul 21 06:24:16.674: %RF-5-RF_RELOAD: Peer reload. Reason: Ehsa Standby Down
*Jul 21 06:24:16.679: %IOSXE_REDUNDANCY-6-PEER_LOST: Active detected switch 2 is no
longer standby
*Jul 21 06:24:16.416: %NIF_MGR-6-PORT_LINK_DOWN: Switch 1 R0/0: nif_mgr: Port 1 on front
side stack link 0 is DOWN.
*Jul 21 06:24:16.416: %NIF_MGR-6-PORT_CONN_DISCONNECTED: Switch 1 R0/0: nif_mgr: Port 1
on front side stack link 0 connection has DISCONNECTED: Conn_Err_Port_Link_Down_Event
*Jul 21 06:24:16.416: %NIF_MGR-6-STACK_LINK_DOWN: Switch 1 R0/0: nif_mgr: Front side
stack link 0 is DOWN.
*Jul 21 06:24:16.416: %STACKMGR-6-STACK_LINK_CHANGE: Switch 1 R0/0: stack_mgr: Stack
port 1 on Switch 1 is down

<output truncated>

*Jul 21 06:29:36.393: %IOSXE_REDUNDANCY-6-PEER: Active detected switch 2 as standby.
*Jul 21 06:29:36.392: %STACKMGR-6-STANDBY_ELECTED: Switch 1 R0/0: stack_mgr: Switch 2
has been elected STANDBY.
*Jul 21 06:29:41.397: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby insertion
(raw-event=Peer_Found(4))
*Jul 21 06:29:41.397: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby insertion
(raw-event=Peer_Redundancy_State_Change(5))
*Jul 21 06:29:42.257: %REDUNDANCY-3-IPC: IOS versions do not match.
*Jul 21 06:30:24.323: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEED: Bulk Sync succeededFinished
wait for Standby to reach terminal redundancy state

*Jul 21 06:30:25.325: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)
STAGE 3: Installing software on Active
=====
--- Starting install_active ---
Performing install_active on Chassis 1

<output truncated>

[1] install_active package(s) on switch 1
[1] Finished install_active on switch 1
install_active: Passed on [1]
Finished install_active

STAGE 4: Restarting Active (switchover to standby)
=====
--- Starting active reload ---
New software will load after reboot process is completed
SUCCESS: install_add_activate_commit Thu Jul 21 23:06:45 UTC 2019
Jul 21 23:06:45.731: %INSTALL-5-INSTALL_COMPLETED_INFO: R0/0: install_engine: Completed
install one-shot ISSU flash:cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin
Jul 21 23:06:47.509: %PMAN-5-EXITACTION: F0/0: pvp: Process manager is exiting: reload

```

```

fp action requested
Jul 21 23:06:48.776: %PM

Initializing Hardware...

System Bootstrap, Version 16.12.1r, RELEASE SOFTWARE (P)
Compiled Fri 08/17/2018 10:48:42.68 by rel

Current ROMMON image : Primary
Last reset cause      : PowerOn
C9500-40X platform with 16777216 Kbytes of main memory

boot: attempting to boot from [flash:packages.conf]
boot: reading file packages.conf
#
=====

Jul 21 23:08:30.238: %PMAN-5-EXITACTION: C0/0: pvp: Process manager is exiting:

Waiting for 120 seconds for other switches to boot
#####
Switch number is 1
All switches in the stack have been discovered. Accelerating discovery

Switch console is now available

Press RETURN to get started.

Jul 21 23:14:17.080: %INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: R0/0: install_engine: Started install
commit
Jul 21 23:15:48.445: %INSTALL-5-INSTALL_COMPLETED_INFO: R0/0: install_engine: Completed
install commit ISSU

```

ステップ 3 show version

このコマンドを使用して、新しいイメージのバージョンを確認します。

次の **show version** コマンドの出力例では、デバイスの Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 イメージの情報が表示されています。

```

Switch# show version
Cisco IOS XE Software, Version 16.12.01
Cisco IOS Software [Gibraltar], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE), Version
16.12.1, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.
<output truncated>

```

ステップ 4 show issu state [detail]

このコマンドを使用して、ISSU プロセスが保留状態になっていないことを確認します。

```

Switch# show issu state detail
--- Starting local lock acquisition on chassis 2 ---

```



```
Finished local lock acquisition on chassis 2
No ISSU operation is in progress
Switch#
```

ステップ 5 exit

特権 EXEC モードを終了し、ユーザー EXEC モードに戻ります。

デュアルスーパーバイザ モジュール構成での In Service Software Upgrade (ISSU) によるアップグレード

ここでは、Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1c から Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.2 にインストールモードでアップグレードする手順を示します。このセクションの出力例では、install コマンドを使用した Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1c から Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.2 へのアップグレードを示しています。

始める前に

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1c から任意のリリースへの ISSU には、ソフトウェア メンテナンス アップグレード (SMU) パッケージが必要です。Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.2 および以降のリリースからの ISSU では、SMU パッケージをインストールする必要はありません。

ISSU を実行する前に、次の SMU パッケージをインストールします。

シナリオ	ファイル名 (ホットパッチ)
Cisco IOS XE Fuji 16.9.1 から ISSU でサポートされるリリース	cat9k_iosxe.16.09.01.CSCvs66914.SPA.smu.bin
Cisco IOS XE Fuji 16.9.2 から ISSU でサポートされるリリース	cat9k_iosxe.16.09.02.CSCvs66914.SPA.smu.bin
Cisco IOS XE Fuji 16.9.3 から ISSU でサポートされるリリース	cat9k_iosxe.16.09.03.CSCvs66914.SPA.smu.bin
Cisco IOS XE Fuji 16.9.4 から ISSU でサポートされるリリース	cat9k_iosxe.16.09.04.CSCvs66914.SPA.smu.bin
Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1c から ISSU でサポートされるリリース	cat9k_iosxe.16.12.01c.CSCvs66914.SPA.smu.bin



- (注) ISSU を使用したダウングレードはサポートされません。ダウングレードするには、「[インストールモードでのダウングレード \(40 ページ\)](#)」の指示に従います。

ISSU リリースのサポートおよび推奨されるリリースの詳細については、「テクニカル リファレンス」 → 「インサービス ソフトウェア アップグレード (ISSU)」を参照してください。

手順

ステップ 1 enable

特権 EXEC モードを有効にします。パスワードを入力します（要求された場合）。

```
Switch# enable
```

ステップ 2 show redundancy

このコマンドを使用して、冗長ファシリティ情報を表示します。

```
Switch# show redundancy
Redundant System Information :
-----
    Available system uptime = 7 minutes
Switchovers 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 = Up

Current Processor Information :
-----
    Active Location = slot 5
    Current Software state = ACTIVE
    Uptime in current state = 7 minutes
    Image Version = Cisco IOS Software [Gibraltar], Catalyst L3 Switch
Software (CAT9K_IOSXE), Version 16.12.1c, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sun 25-Aug-19 10:19 by mcpre
    BOOT = bootflash:packages.conf;
    CONFIG_FILE =
    Configuration register = 0x102

Peer Processor Information :
-----
    Standby Location = slot 6
    Current Software state = STANDBY HOT
    Uptime in current state = 5 minutes
    Image Version = Cisco IOS Software [Gibraltar], Catalyst L3 Switch
Software (CAT9K_IOSXE), Version 16.12.1c, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sun 25-Aug-19 10:19 by mcpre
    BOOT = bootflash:packages.conf;
    CONFIG_FILE =
    Configuration register = 0x102
```

ステップ 3 show issu state [detail]

他の ISSU プロセスが進行中でないことを確認するには、このコマンドを使用します。

```
Switch# show issu state detail
--- Starting local lock acquisition on R0 ---
Finished local lock acquisition on R0

--- Starting installation state synchronization ---
Finished installation state synchronization

Current ISSU Status: Enabled
Previous ISSU Operation: Successful
=====
System Check                               Status
-----
Platform ISSU Support                       Yes
Standby Online                             Yes
Autoboot Enabled                           Yes
SSO Mode                                    Yes
Install Boot                               Yes
Valid Boot Media                           Yes
=====
No ISSU operation is in progress
```

ステップ 4 install add file activate commit

次のコマンドを使用して、SMU パッケージをインストールします。

```
install add file tftp:cat9k_iosxe.16.12.01c.CSCvs66914.SPA.smu.bin activate commit
```

次の出力例は、CSCvs66914 SMU パッケージのインストールを示しています。

```
Switch# install add file tftp:cat9k_iosxe.16.12.01c.CSCvs66914.SPA.smu.bin activate
commit
install_add: START Wed Feb 19 20:11:34 UTC 2020
Downloading file tftp:cat9k_iosxe.16.12.01c.CSCvs66914.SPA.smu.bin
Finished downloading file tftp:cat9k_iosxe.16.12.01c.CSCvs66914.SPA.smu.bin to
bootflash:cat9k_iosxe.16.12.01c.CSCvs66914.SPA.smu.bin
install_add: Adding SMU
install_add: Checking whether new add is allowed ....

--- Starting initial file syncing ---
Copying image file: bootflash:cat9k_iosxe.16.12.01c.CSCvs66914.SPA.smu.bin to standby
Info: Finished copying bootflash:cat9k_iosxe.16.12.01c.CSCvs66914.SPA.smu.bin to standby
Finished initial file syncing

*Feb 19 20:11:35.545: %INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: R0/0: install_engine: Started install
add tftp:/cat9k_iosxe.16.12.01c.CSCvs66914.SPA.smu.bin--- Starting SMU Add operation
---
Performing SMU_ADD on Active/Standby
[R0] SMU_ADD package(s) on R0
[R0] Finished SMU_ADD on R0
[R1] SMU_ADD package(s) on R1
[R1] Finished SMU_ADD on R1
Checking status of SMU_ADD on [R0 R1]
SMU_ADD: Passed on [R0 R1]
Finished SMU Add operation

SUCCESS: install_add Wed Feb 19 20:11:49 UTC 2020

Switch#
*Feb 19 20:11:50.094: %INSTALL-5-INSTALL_COMPLETED_INFO: R0/0: install_engine: Completed
install add SMU bootflash:cat9k_iosxe.16.12.01c.CSCvs66914.SPA.smu.bin
```

ステップ 5 show install summary

このコマンドを使用して、SMU パッケージが正しくインストールされているかどうかを確認します。

次の出力例は、CSCvs66914 SMU パッケージがスイッチにインストールされていることを示しています。

```
Switch# show install summary
[ R0 R1 ] Installed Package(s) Information:
State (St): I - Inactive, U - Activated & Uncommitted,
             C - Activated & Committed, D - Deactivated & Uncommitted
-----
Type  St  Filename/Version
-----
SMU   I   bootflash:cat9k_iosxe.16.12.01c.CSCvs66914.SPA.smu.bin
IMG   C   16.12.1c.0.8
-----
Auto abort timer: inactive
-----
```

ステップ 6 install add file activate issu commit

このコマンドを使用して、両方のスイッチへのイメージのダウンロード、パッケージへのイメージの拡張、手順に従った各スイッチのアップグレードなど、すべてのアップグレード手順のシーケンスを自動化します。

次の出力例は、ISSU 手順による Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.2 ソフトウェアイメージのインストールを示しています。

```
Switch# install add file tftp:cat9k_iosxe.16.12.02.SPA.bin activate issu commit
install_add_activate_commit: START Wed Feb 19 20:14:29 UTC 2020
Downloading file tftp:/cat9k_iosxe.16.12.02.SPA.bin

*Feb 19 20:14:30.451: %INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: R0/0: install_engine: Started install
one-shot ISSU tftp:cat9k_iosxe.16.12.02.SPA.bin
*Feb 19 20:18:16.509: %FLASH_CHECK-3-DISK_QUOTA: R0/0: flash_check: Flash disk quota
exceeded [free space is 1918380 kB] - Please clean up files on bootflash.Finished
downloading file tftp:cat9k_iosxe.16.12.02.SPA.bin to
bootflash:cat9k_iosxe.16.12.02.SPA.bin
install_add_activate_commit: Adding ISSU
install_add_activate_commit: Checking whether new add is allowed ....

--- Starting initial file syncing ---
Copying image file: bootflash:cat9k_iosxe.16.12.02.SPA.bin to standby
Info: Finished copying bootflash:cat9k_iosxe.16.12.02.SPA.bin to standby
Finished initial file syncing

--- Starting Add ---
Performing Add on Active/Standby
  [R0] Add package(s) on R0
  [R0] Finished Add on R0
  [R1] Add package(s) on R1
  [R1] Finished Add on R1
Checking status of Add on [R0 R1]
Add: Passed on [R0 R1]
Finished Add

install_add_activate_commit: Activating ISSU

NOTE: Going to start Oneshot ISSU install process

STAGE 0: System Level Sanity Check
```

```
=====
--- Verifying install_issu supported ---
--- Verifying standby is in Standby Hot state ---
--- Verifying booted from the valid media ---
--- Verifying AutoBoot mode is enabled ---
--- Verifying Platform specific ISSU admission criteria ---
Finished Initial System Level Sanity Check

STAGE 1: Installing software on Standby
=====
--- Starting install_remote ---
Performing install_remote on remote RP/Bay
--- Starting install local lock acquisition on R1 ---
Finished install local lock acquisition on R1

--- Starting local lock acquisition on R1 ---
Finished local lock acquisition on R1

--- Starting file path checking ---
Finished file path checking

--- Starting image file verification ---
Checking image file names
Locating image files and validating name syntax
  Found cat9k-cc_srdriver.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-espbase.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-guestshell.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-rpbase.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-rpboot.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-sipbase.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-sipspa.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-srdriver.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-webui.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-wlc.16.12.02.SPA.pkg

<output truncated>

--- Starting list of software package changes ---
Old files list:
  Removed cat9k-cc_srdriver.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-espbase.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-guestshell.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-rpbase.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-rpboot.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-sipbase.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-sipspa.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-srdriver.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-webui.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-wlc.16.12.01c.SPA.pkg
New files list:
  Added cat9k-cc_srdriver.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-espbase.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-guestshell.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-rpbase.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-rpboot.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-sipbase.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-sipspa.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-srdriver.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-webui.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-wlc.16.12.02.SPA.pkg
Finished list of software package changes

--- Starting commit of software changes ---
```

```

Updating provisioning rollback files
Creating pending provisioning file
Committing provisioning file
Finished commit of software changes

SUCCESS: Software provisioned.  New software will load on reboot.
  [R1] install_remote package(s) on R1
  WARNING: Found 51 disjoint TDL objects.
  [R1] Finished install_remote on R1
install_remote: Passed on [R1]
Finished install_remote

STAGE 2: Restarting Standby
=====
--- Starting standby reload ---
Finished standby reload

--- Starting wait for Standby to reach terminal redundancy state ---

*Feb 19 20:23:16.492: %IOSXE_OIR-6-OFFLINECARD: Card (rp) offline in slot R1
*Feb 19 20:23:16.504: %SMART_LIC-5-EVAL_START: Entering evaluation period
*Feb 19 20:23:16.563: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(P_EER_NOT_PRESENT)
*Feb 19 20:23:16.563: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (P_EER_DOWN)
*Feb 19 20:23:16.563: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(P_EER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE)
*Feb 19 20:23:17.503: %RF-5-RF_RELOAD: Peer reload. Reason: EHSA standby down
*Feb 19 20:23:17.512: %IOSXE_REDUNDANCY-6-P_EER: Active detected switch -1 as standby.
*Feb 19 20:23:17.503: %CMRP-3-RP_RESET: R1/0: cmand: RP is resetting : remote RP requested
reset of this RP
*Feb 19 20:23:19.508: %CMRP-6-RP_SB_RELOAD_REQ: R0/0: cmand: Reloading Standby RP:
initiated by RF reload message
*Feb 19 20:26:21.756: %IOSXE-3-PLATFORM: R1/0: kernel: dplr_intrpt: Entered
dplr_intrpt_module_init dplr_intrpt 1
*Feb 19 20:27:59.469: %IOSXE_OIR-6-ONLINECARD: Card (rp) online in slot R1
*Feb 19 20:28:07.064: %REDUNDANCY-5-P_EER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby insertion
(raw-event=P_EER_FOUND(4))

*Feb 19 20:28:07.065: %REDUNDANCY-5-P_EER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby insertion
(raw-event=P_EER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))

*Feb 19 20:28:09.895: %REDUNDANCY-3-IPC: IOS versions do not match.

*Feb 19 20:28:09.952: %SMART_LIC-5-EVAL_START: Entering evaluation period
*Feb 19 20:29:22.973: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEED: Bulk Sync succeeded
*Feb 19 20:29:24.049: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)Finished
wait for Standby to reach terminal redundancy state

STAGE 3: Installing software on Active
=====
--- Starting install_active ---
Performing install_active on active RP/Bay
--- Starting install local lock acquisition on R0 ---
Finished install local lock acquisition on R0

--- Starting local lock acquisition on R0 ---
Finished local lock acquisition on R0

--- Starting file path checking ---
Finished file path checking

--- Starting image file verification ---

```

```
Checking image file names
Locating image files and validating name syntax
  Found cat9k-cc_srdriver.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-espbase.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-guestshell.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-rpbase.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-rpboot.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-sipbase.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-sipspace.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-srdriver.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-webui.16.12.02.SPA.pkg
  Found cat9k-wlc.16.12.02.SPA.pkg
Verifying image file locations

<output truncated>

--- Starting list of software package changes ---
Old files list:
  Removed cat9k-cc_srdriver.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-espbase.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-guestshell.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-rpbase.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-rpboot.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-sipbase.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-sipspace.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-srdriver.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-webui.16.12.01c.SPA.pkg
  Removed cat9k-wlc.16.12.01c.SPA.pkg
New files list:
  Added cat9k-cc_srdriver.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-espbase.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-guestshell.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-rpbase.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-rpboot.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-sipbase.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-sipspace.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-srdriver.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-webui.16.12.02.SPA.pkg
  Added cat9k-wlc.16.12.02.SPA.pkg
Finished list of software package changes

--- Starting commit of software changes ---
Updating provisioning rollback files
Creating pending provisioning file
Committing provisioning file
Finished commit of software changes

SUCCESS: Software provisioned.  New software will load on reboot.
  [R0] install_active package(s) on R0
  [R0] Finished install_active on R0
install_active: Passed on [R0]
Finished install_active

STAGE 4: Restarting Active (switchover to standby)
=====
--- Starting active reload ---
New software will load after reboot process is completed
SUCCESS: install_add_activate_commit  Wed Feb 19 20:30:19 UTC 2020

<output truncated>

*Feb 19 20:33:28.428: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby insertion
(raw-event=PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))
```

```
*Feb 19 20:33:31.462: %SMART_LIC-5-EVAL_START: Entering evaluation period
*Feb 19 20:34:42.327: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEEDED: Bulk Sync succeeded
*Feb 19 20:34:43.454: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)
*Feb 19 20:35:33.623: %INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: R0/0: install_engine: Started install
  commit%IOSXEBOOT-4-ISSU_ONE_SHOT: (rp/1): ISSU finished successfully

*Feb 19 20:35:35.021: %INSTALL-5-INSTALL_COMPLETED_INFO: R0/0: install_engine: Completed
  install commit ISSU
Switch>en
```

ステップ 7 show version

このコマンドを使用して、新しいイメージのバージョンを確認します。

次の **show version** コマンドの出力例では、デバイスの Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.2 イメージの情報が表示されています。

```
Cisco IOS XE Software, Version 16.12.02
Cisco IOS Software [Gibraltar], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE), Version
16.12.02, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 19-Nov-19 10:04 by mcpre
```

ステップ 8 show issu state [detail]

このコマンドを使用して、ISSU プロセスが保留状態になっていないことを確認します。

次の出力例は、ISSU によるソフトウェアイメージのインストール後の **show issu state detail** を示しています。

```
Switch# show issu state detail
--- Starting local lock acquisition on R1 ---
Finished local lock acquisition on R1

--- Starting installation state synchronization ---
Finished installation state synchronization

Current ISSU Status: Enabled
Previous ISSU Operation: Successful
=====
System Check                               Status
-----
Platform ISSU Support                       Yes
Standby Online                              Yes
Autoboot Enabled                            Yes
SSO Mode                                     Yes
Install Boot                                 Yes
Valid Boot Media                            Yes
=====
No ISSU operation is in progress
```

ステップ 9 exit

特権 EXEC モードを終了し、ユーザー EXEC モードに戻ります。

インストール モードでのアップグレード

次の手順に従い、インストールモードで、あるリリースから別のリリースにアップグレードします。ソフトウェアイメージのアップグレードを実行するには、**boot flash:packages.conf** を使用して IOS を起動する必要があります。

始める前に

この手順は、次のアップグレードのシナリオで使用できます。

アップグレード前のリリース	許可されるスーパーバイザ設定 (アップグレード元のリリースに適用されます)	最初のアップグレード先	アップグレード先
Cisco IOS XE Everest 16.6.1 ⁴ からサポートされています。	<p>単一のスーパーバイザをアップグレードし、ブートローダと CPLD のアップグレードを完了します。最初のスーパーバイザのアップグレードが完了したら、2 番目のスーパーバイザで取り外しと交換を行います。両方のスーパーバイザがアップグレードされたら、ハイアベイラビリティ設定でそれらを挿入して起動できます。</p> <p>(注) 2つのスーパーバイザを Cisco IOS XE Everest 16.6.1 から以降のリリースに同時にアップグレードしないでください。同時にアップグレードすると、ハードウェアで障害が発生する可能性があります。</p>	<p>Cisco IOS XE Everest 16.6.3</p> <p>Cisco Catalyst 9400 シリーズスイッチのリリースノートの「Cisco IOS XE Everest 16.6.x」→「スイッチ ソフトウェアのアップグレード」→「インストールモードでのアップグレード」のアップグレード手順に従います。</p>	Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1c
Cisco IOS XE Everest 16.6.2 以降のリリース	この手順では、アクティブおよびスタンバイ両方のスーパーバイザモジュールにイメージを自動的にコピーします。両方のスーパーバイザモジュールが同時にアップグレードされます。	N/A	

⁴ Cisco IOS XE Everest 16.6.1 からそれ以降のリリースにアップグレードする場合、アップグレードには長い時間がかかる場合があります。ROMMON および複合プログラマブル論理デバイス (CPLD) のアップグレードによってシステムが3回リセットされます。ステータスフルスイッチオーバーは、Cisco IOS XE Everest 16.6.2

**注意**

- アップグレード中はスイッチの電源を再投入しないでください。
- アップグレード中は、電源を切断したり、スーパーバイザモジュールを取り外したりしないでください。
- シャーシ内のいずれかのスーパーバイザモジュールでブートローダのアップグレード中、またはスイッチが起動しているときに、（ハイアベイラビリティセットアップ内の）いずれかのスーパーバイザのオンライン挿入および交換（OIR）を実行しないでください。
- スイッチが起動しているときは、スイッチングモジュール（ラインカード）のOIRを実行しないでください。

このセクションの出力例は、**install** コマンドを使用して Cisco IOS XE Everest 16.6.3 から Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1c にアップグレードする場合のものです。

手順**ステップ 1** クリーンアップ**a) install remove inactive**

十分な領域がない場合は、このコマンドを使用して、古いインストールファイルをクリーンアップします。フラッシュに新しいイメージを拡張するために 1 GB 以上の領域があることを確認します。

```
Switch# install remove inactive
install_remove: START Mon Jul 22 14:14:40 PDT 2019
Cleaning up unnecessary package files
No path specified, will use booted path flash:packages.conf
Cleaning flash:
Scanning boot directory for packages ... done.
Preparing packages list to delete ...
cat9k-cc_srdriver.16.06.03.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-espbase.16.06.03.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-rpbase.16.06.03.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-rpboot.16.06.03.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-sipbase.16.06.03.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-sipspa.16.06.03.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-srdriver.16.06.03.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-webui.16.06.01.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
packages.conf
File is in use, will not delete.
done.
```

```
The following files will be deleted:
[R0]:
```

```

/flash/cat9k-cc_srdriver.16.06.03.SPA.pkg
/flash/cat9k-espbase.16.06.03.SPA.pkg
/flash/cat9k-rpbase.16.06.03.SPA.pkg
/flash/cat9k-rpboot.16.06.03.SPA.pkg
/flash/cat9k-sipbase.16.06.03.SPA.pkg
/flash/cat9k-sipspa.16.06.03.SPA.pkg
/flash/cat9k-srdriver.16.06.03.SPA.pkg
/flash/cat9k-webui.16.06.03.SPA.pkg
/flash/cat9k_1.bin
/flash/cat9k_1.conf
/flash/cat9k_2.1.conf
/flash/cat9k_2.bin
/flash/cat9k_2.conf
/flash/cat9k_iosxe.16.06.03.SPA.bin
/flash/packages.conf.00-

Do you want to remove the above files? [y/n]y
[R0]:
Deleting file flash:cat9k-cc_srdriver.16.06.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-espbase.16.06.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file
Deleting file flash:cat9k-rpbase.16.06.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-rpboot.16.06.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-sipbase.16.06.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-sipspa.16.06.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-srdriver.16.06.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-webui.16.06.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_1.bin ... done.
Deleting file flash:cat9k_1.conf ... done.
Deleting file flash:cat9k_2.1.conf ... done.
Deleting file flash:cat9k_2.bin ... done.
Deleting file flash:cat9k_2.conf ... done.
Deleting file flash:cat9k_iosxe.16.06.03.SPA.bin ... done.
Deleting file flash:packages.conf.00- ... done.
SUCCESS: Files deleted.
--- Starting Post_Remove_Cleanup ---
Performing Post_Remove_Cleanup on Active/Standby
[R0] Post_Remove_Cleanup package(s) on R0
[R0] Finished Post_Remove_Cleanup on R0
Checking status of Post_Remove_Cleanup on [R0]
Post_Remove_Cleanup: Passed on [R0]
Finished Post_Remove_Cleanup

SUCCESS: install_remove Mon Jul 22 14:16:29 PDT 2019
Switch#

```

ステップ 2 新しいイメージをフラッシュにコピー

a) **copy tftp: flash:**

このコマンドを使用して、新しいイメージをフラッシュにコピーします（このステップは新しいイメージを TFTP サーバから使用する場合はスキップしてください）。

```
Switch# copy tftp://10.8.0.6// flash:
```

```

Destination filename [cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin]?
Accessing tftp://10.8.0.6/cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin...
Loading /cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin from 10.8.0.6 (via GigabitEthernet0/0):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 601216545 bytes]

601216545 bytes copied in 50.649 secs (11870255 bytes/sec)

```

b) **dir flash**

このコマンドを使用して、イメージがフラッシュに正常にコピーされたことを確認します。

```
Switch# dir flash:*.bin
Directory of flash:/*.bin

Directory of flash:/

434184 -rw- 601216545 Jul 22 2019 10:18:11 -07:00 cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin
11353194496 bytes total (8976625664 bytes free)
```

ステップ3 ブート変数を設定

a) **boot system flash:packages.conf**

このコマンドを使用して、ブート変数を **flash:packages.conf** に設定します。

```
Switch(config)# boot system flash:packages.conf
Switch(config)# exit
```

b) **write memory**

このコマンドを使用して、ブート設定を保存します。

```
Switch# write memory
```

c) **show boot system**

このコマンドを使用して、ブート変数が **flash:packages.conf** に設定されていることを確認します。

出力に **BOOT variable = flash:packages.conf** と表示されていることを確認します。

```
Switch# show boot system
```

ステップ4 ソフトウェアイメージをフラッシュにインストール

a) **install add file activate commit**

このコマンドを使用して、ターゲットイメージをフラッシュにインストールします。TFTP サーバー上のソースイメージか、フラッシュにコピーしておいたソースイメージを指定できます。

```
Switch# install add file flash:cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin activate commit

install_add_activate_commit: START Mon Jul 22 22:49:41 UTC 2019

*Jul 22 22:49:42.772: %IOSXE-5-PLATFORM: Switch 1 R0/0: Jul 22 22:49:42
install_engine.sh:
%INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: Started install one-shot
flash:cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin
install_add_activate_commit: Adding PACKAGE

--- Starting initial file syncing ---
Info: Finished copying flash:cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.bin to the selected switch(es)
Finished initial file syncing

--- Starting Add ---
Performing Add on all members
[1] Add package(s) on switch 1
```

```

[1] Finished Add on switch 1
Checking status of Add on [1]
Add: Passed on [1]
Finished Add

install_add_activate_commit: Activating PACKAGE

/flash/cat9k-webui.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-srdriver.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-rpboot.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-guestshell.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-espbase.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg

This operation requires a reload of the system. Do you want to proceed? [y/n]y
--- Starting Activate ---
Performing Activate on all members
[1] Activate package(s) on switch 1
[1] Finished Activate on switch 1
Checking status of Activate on [1]
Activate: Passed on [1]
Finished Activate

--- Starting Commit ---
Performing Commit on all members
[1] Commit package(s) on switch 1
[1] Finished Commit on switch 1
Checking status of Commit on [1]
Commit: Passed on [1]
Finished Commit

Install will reload the system now!

Chassis 1 reloading, reason - Reload command
SUCCESS: install_add_activate_commit
/flash/cat9k-webui.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-srdriver.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-rpboot.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-guestshell.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-espbase.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Mon Jul 22 22:53:58 UTC 2019
Switch#

```

(注) ログにリストされている古いファイルは、フラッシュから削除されません。

b) **dir flash:**

ソフトウェアのインストールが正常に完了したら、このコマンドを使用して、フラッシュパーティションに 10 個の新しい .pkg ファイルと 2 つの .conf ファイルがあることを確認します。

```

Switch# dir flash:

Directory of flash:/
475140 -rw- 2012104 Jul 26 2017 09:52:41 -07:00 cat9k-cc_srdriver.16.06.03.SPA.pkg

```

```

475141 -rw- 70333380 Jul 26 2017 09:52:44 -07:00 cat9k-espbase.16.06.03.SPA.pkg
475142 -rw- 13256 Jul 26 2017 09:52:44 -07:00 cat9k-guestshell.16.06.03.SPA.pkg
475143 -rw- 349635524 Jul 26 2017 09:52:54 -07:00 cat9k-rpbase.16.06.03.SPA.pkg
475149 -rw- 24248187 Jul 26 2017 09:53:02 -07:00 cat9k-rpboot.16.06.03.SPA.pkg
475144 -rw- 25285572 Jul 26 2017 09:52:55 -07:00 cat9k-sipbase.16.06.03.SPA.pkg
475145 -rw- 20947908 Jul 26 2017 09:52:55 -07:00 cat9k-sipspace.16.06.03.SPA.pkg
475146 -rw- 2962372 Jul 26 2017 09:52:56 -07:00 cat9k-srdriver.16.06.03.SPA.pkg
475147 -rw- 13284288 Jul 26 2017 09:52:56 -07:00 cat9k-webui.16.06.03.SPA.pkg
475148 -rw- 13248 Jul 26 2017 09:52:56 -07:00 cat9k-wlc.16.06.03.SPA.pkg

491524 -rw- 25711568 Jul 22 2019 11:49:33 -07:00 cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
491525 -rw- 78484428 Jul 22 2019 11:49:35 -07:00 cat9k-espbase.16.12.01.SPA.pkg
491526 -rw- 1598412 Jul 22 2019 11:49:35 -07:00 cat9k-guestshell.16.12.01.SPA.pkg
491527 -rw- 404153288 Jul 22 2019 11:49:47 -07:00 cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
491533 -rw- 31657374 Jul 22 2019 11:50:09 -07:00 cat9k-rpboot.16.12.01.SPA.pkg
491528 -rw- 27681740 Jul 22 2019 11:49:48 -07:00 cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
491529 -rw- 52224968 Jul 22 2019 11:49:49 -07:00 cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
491530 -rw- 31130572 Jul 22 2019 11:49:50 -07:00 cat9k-srdriver.16.12.01.SPA.pkg
491531 -rw- 14783432 Jul 22 2019 11:49:51 -07:00 cat9k-webui.16.12.01.SPA.pkg
491532 -rw- 9160 Jul 22 2019 11:49:51 -07:00 cat9k-wlc.16.12.01.SPA.pkg

```

```

11353194496 bytes total (9544245248 bytes free)
Switch#

```

次の出力例では、フラッシュパーティションの2つの.confファイルが表示されています。

- packages.conf : 新しくインストールした .pkg ファイルに書き換えられたファイル
- cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.conf : packages.conf のコピーで、このシステムでは不使用

```

Switch# dir flash:*.conf

Directory of flash:/*.conf
Directory of flash:/

434197 -rw- 7406 Jul 22 2018 10:59:16 -07:00 packages.conf
516098 -rw- 7406 Jul 22 2018 10:58:08 -07:00 cat9k_iosxe.16.12.01.SPA.conf
11353194496 bytes total (8963174400 bytes free)

```

ステップ5 リロード

a) reload

このコマンドを使用して、スイッチをリロードします。

```
Switch# reload
```

b) boot flash:

スイッチで自動ブートが設定されていれば、スタックが新しいイメージで自動的に起動します。それ以外の場合は、flash:packages.conf を手動で起動します。

```
Switch: boot flash:packages.conf
```

c) show version

イメージが起動したら、このコマンドを使用して新しいイメージのバージョンを確認します。

(注) 新しいイメージをブートするとブートローダは自動的に更新されますが、次にリロードされるまでは新しいブートローダバージョンは出力に表示されません。

次の **show version** コマンドの出力例では、デバイスの Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1c イメージの情報が表示されています。

```
Switch# show version
Cisco IOS XE Software, Version 16.12.01
Cisco IOS Software [Gibraltar], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE), Version
16.12.1c, RELEASE SOFTWARE (fc3)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 30-Jul-19 10:48 by mcpre
```

インストールモードでのダウングレード

ここでは、あるリリースから別のリリースにインストールモードでダウングレードする手順を示します。ソフトウェアイメージのダウングレードを実行するには、**boot flash:packages.conf** を使用して IOS を起動する必要があります。

始める前に

この手順は、次のダウングレードのシナリオで使用できます。

ダウングレード前のリリース	許可されるスーパーバイザ設定 (ダウングレード元のリリースに適用されます)	目的
Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1c	<p>この手順では、アクティブおよびスタンバイ両方のスーパーバイザモジュールにイメージを自動的にコピーします。両方のスーパーバイザモジュールが同時にダウングレードされます。</p> <p>(注) プロセス中はどちらのスーパーバイザモジュールのオンラインでの取り外しおよび交換 (OIR) も行わないでください。</p>	Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.x 以前のリリース

このセクションの出力例は、**install** コマンドを使用して Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1c から Cisco IOS XE Everest 16.6.2 にダウングレードする場合のものです。



重要 リリースで導入された新しいハードウェアモジュール（スーパーバイザまたはラインカードモジュール）をダウングレードすることはできません。モジュールが導入されたリリースは、そのモデルの最小ソフトウェアバージョンです。すべての既存のハードウェアを最新のハードウェアと同じリリースにアップグレードすることをお勧めします。

手順

ステップ1 クリーンアップ

a) **install remove inactive**

十分な領域がない場合は、このコマンドを使用して、古いインストールファイルをクリーンアップします。フラッシュに新しいイメージを拡張するために 1 GB 以上の領域があることを確認します。

```
Switch# install remove inactive
install_remove: START Mon Jul 22 14:14:40 PDT 2019
Cleaning up unnecessary package files
No path specified, will use booted path flash:packages.conf
Cleaning flash:
Scanning boot directory for packages ... done.
Preparing packages list to delete ...
cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-espbase.16.12.01.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-guestshell.16.12.01.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-rpboot.16.12.01.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-srdriver.16.12.01.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
cat9k-webui.16.12.01.SPA.pkg
File is in use, will not delete.
packages.conf
File is in use, will not delete.
done.
```

```
The following files will be deleted:
[R0]:
/flash/cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-espbase.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-guestshell.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-rpboot.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-srdriver.16.12.01.SPA.pkg
/flash/cat9k-webui.pkg
/flash/cat9k_1.bin
```

```

/flash/cat9k_1.conf
/flash/cat9k_2.1.conf
/flash/cat9k_2.bin
/flash/cat9k_2.conf
/flash/cat9k_iosxe.16.09.01.SSA.bin
/flash/packages.conf.00-

Do you want to remove the above files? [y/n]y
[R0]:
Deleting file flash:cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-espbase.16.12.01.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-guestshell.16.12.01.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-rpboot.16.12.01.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-sipspa.16.12.01.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-srdriver.16.12.01.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k-webui.16.12.01.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_1.bin ... done.
Deleting file flash:cat9k_1.conf ... done.
Deleting file flash:cat9k_2.1.conf ... done.
Deleting file flash:cat9k_2.bin ... done.
Deleting file flash:cat9k_2.conf ... done.
Deleting file flash:cat9k_iosxe.16.10.01.bin ... done.
Deleting file flash:packages.conf.00- ... done.
SUCCESS: Files deleted.
--- Starting Post_Remove_Cleanup ---
Performing Post_Remove_Cleanup on Active/Standby
[R0] Post_Remove_Cleanup package(s) on R0
[R0] Finished Post_Remove_Cleanup on R0
Checking status of Post_Remove_Cleanup on [R0]
Post_Remove_Cleanup: Passed on [R0]
Finished Post_Remove_Cleanup

SUCCESS: install_remove Mon Jul 22 14:16:29 PDT 2018
Switch#

```

ステップ2 新しいイメージをフラッシュにコピー

a) **copy tftp: flash:**

このコマンドを使用して、新しいイメージをフラッシュにコピーします（このステップは新しいイメージを TFTP サーバから使用する場合はスキップしてください）。

```
Switch# copy tftp://10.8.0.6//cat9k_iosxe.16.06.02.SPA.bin flash:
```

```

Destination filename [cat9k_iosxe.16.06.02.SPA.bin]?
Accessing tftp://10.8.0.6//cat9k_iosxe.16.06.02.SPA.bin...
Loading /cat9k_iosxe.16.06.02.SPA.bin from 10.8.0.6 (via GigabitEthernet0/0):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 508584771 bytes]
508584771 bytes copied in 101.005 secs (5035244 bytes/sec)

```

b) **dir flash:**

このコマンドを使用して、イメージがフラッシュに正常にコピーされたことを確認します。

```

Switch# dir flash:*.bin
Directory of flash:/*.bin

Directory of flash:/

```

```
434184 -rw- 508584771 Mon Jul 22 2018 13:35:16 -07:00 cat9k_iosxe.16.06.02.SPA.bin
11353194496 bytes total (9055866880 bytes free)
```

ステップ3 ソフトウェアイメージをダウングレード

- **install add file activate commit**
- **install rollback to committed**

次の例では、**install add file activate commit** コマンドを使用して `cat9k_iosxe.16.06.02.SPA.bin` ソフトウェアイメージをフラッシュにインストールしています。TFTP サーバ上のソースイメージか、フラッシュにコピーしておいたソースイメージを指定できます。

```
Switch# install add file flash:
Switch# install add file flash:cat9k_iosxe.16.06.02.SPA.bin activate commit

install_add_activate_commit: START Mon Jul 22 22:49:41 UTC 2019

*Jul 22 22:49:42.772: %IOSXE-5-PLATFORM: Switch 1 R0/0: Jul 22 22:49:42 install_engine.sh:
%INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: Started install one-shot
flash:cat9k_iosxe.16.06.02.SPA.bininstall_add_activate_commit: Adding PACKAGE

--- Starting initial file syncing ---
Info: Finished copying flash:cat9k_iosxe.16.06.02.SPA.bin to the selected switch(es)
Finished initial file syncing

--- Starting Add ---
Performing Add on all members
[1] Add package(s) on switch 1
[1] Finished Add on switch 1
Checking status of Add on [1]
Add: Passed on [1]
Finished Add

install_add_activate_commit: Activating PACKAGE

/flash/cat9k-webui.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-srdriver.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-sipspa.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-rpboot.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-rpbase.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-esppbase.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg

This operation requires a reload of the system. Do you want to proceed? [y/n]y
--- Starting Activate ---
Performing Activate on all members
[1] Activate package(s) on switch 1
[1] Finished Activate on switch 1
Checking status of Activate on [1]
Activate: Passed on [1]
Finished Activate

--- Starting Commit ---
Performing Commit on all members
[1] Commit package(s) on switch 1
[1] Finished Commit on switch 1
Checking status of Commit on [1]
Commit: Passed on [1]
Finished Commit
```

```

Install will reload the system now!

Chassis 1 reloading, reason - Reload command
SUCCESS: install_add_activate_commit
/flash/cat9k-webui.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-srdriver.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-sipspace.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-rpboot.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-rpbase.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-guestshell.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-espace.16.06.02.SPA.pkg
/flash/cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Fri Jul 22 22:53:58 UTC 2019
Switch#

```

次の出力例では、**install rollback to committed** コマンドを使用してスイッチをダウングレードしています。

重要 ダウングレード先のバージョンがコミットされている場合にのみ、ダウングレードに **install rollback to committed** コマンドを使用します。

```

Switch# install rollback to committed

install_rollback: START Mon Jul 22 14:24:56 UTC 2019

This operation requires a reload of the system. Do you want to proceed? [y/n]
*Jul 22 14:24:57.555: %IOSXE-5-PLATFORM: R0/0: Jul 22 14:24:57 install_engine.sh:
%INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: Started install rollbacky
--- Starting Rollback ---
Performing Rollback on Active/Standby

WARNING: Found 55 disjoint TDL objects.
[R0] Rollback package(s) on R0
--- Starting rollback impact ---

Changes that are part of this rollback
Current : rp 0 0 rp_boot cat9k-rpboot.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 1 0 rp_boot cat9k-rpboot.16.12.01.SPA.pkg
Replacement: rp 0 0 rp_boot cat9k-rpboot.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 1 0 rp_boot cat9k-rpboot.16.06.02.SPA.pkg
Current : cc 0 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 0 0 cc_cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 0 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 1 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 1 0 cc_cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 1 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 10 0 cc_cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 10 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 10 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 2 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 2 0 cc_cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 2 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 3 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 3 0 cc_cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 3 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 4 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 4 0 cc_cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 4 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 5 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 5 0 cc_cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 5 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 6 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg

```

```
Current : cc 6 0 cc cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 6 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 7 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 7 0 cc cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 7 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 8 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 8 0 cc cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 8 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 9 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 9 0 cc cat9k-sipbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : cc 9 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.12.01.SPA.pkg
Current : fp 0 0 fp cat9k-espace.16.12.01.SPA.pkg
Current : fp 1 0 fp cat9k-espace.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 0 0 guestshell cat9k-guestshell.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 0 0 rp_base cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 0 0 rp_daemons cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 0 0 rp_iosd cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 0 0 rp_security cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 0 0 rp_webui cat9k-webui.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 0 0 rp_wlc cat9k-wlc.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 0 0 srdriver cat9k-srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 1 0 guestshell cat9k-guestshell.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 1 0 rp_base cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 1 0 rp_daemons cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 1 0 rp_iosd cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 1 0 rp_security cat9k-rpbase.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 1 0 rp_webui cat9k-webui.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 1 0 rp_wlc cat9k-wlc.16.12.01.SPA.pkg
Current : rp 1 0 srdriver cat9k-srdriver.16.12.01.SPA.pkg
Replacement: cc 0 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 0 0 cc cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 0 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 1 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 1 0 cc cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 1 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 10 0 cc cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 10 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 10 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 2 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 2 0 cc cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 2 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 3 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 3 0 cc cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 3 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 4 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 4 0 cc cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 4 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 5 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 5 0 cc cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 5 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 6 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 6 0 cc cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 6 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 7 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 7 0 cc cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 7 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 8 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 8 0 cc cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 8 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 9 0 cc_srdriver cat9k-cc_srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 9 0 cc cat9k-sipbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: cc 9 0 cc_spa cat9k-sipspace.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: fp 0 0 fp cat9k-espace.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: fp 1 0 fp cat9k-espace.16.06.02.SPA.pkg
```

```

Replacement: rp 0 0 guestshell cat9k-guestshell.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 0 0 rp_base cat9k-rpbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 0 0 rp_daemons cat9k-rpbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 0 0 rp_iosd cat9k-rpbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 0 0 rp_security cat9k-rpbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 0 0 rp_webui cat9k-webui.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 0 0 srdriver cat9k-srdriver.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 1 0 guestshell cat9k-guestshell.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 1 0 rp_base cat9k-rpbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 1 0 rp_daemons cat9k-rpbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 1 0 rp_iosd cat9k-rpbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 1 0 rp_security cat9k-rpbase.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 1 0 rp_webui cat9k-webui.16.06.02.SPA.pkg
Replacement: rp 1 0 srdriver cat9k-srdriver.16.06.02.SPA.pkg

```

```

Finished rollback impact
[RO] Finished Rollback on R0
Checking status of Rollback on [R0]
Rollback: Passed on [R0]
Finished Rollback

```

```

Install will reload the system now!
SUCCESS: install_rollback Mon Jul 22 14:26:35 UTC 2019

```

```

Switch#
*Mar 06 14:26:35.880: %IOSXE-5-PLATFORM: R0/0: Mar 06 14:26:35 install_engine.sh:
%INSTALL-5-INSTALL_COMPLETED_INFO: Completed install rollback PACKAGE
*Mar 06 14:26:37.740: %IOSXE_OIR-6-REMCARD: Card (rp) removed from slot R1
*Mar 06 14:26:39.253: %IOSXE_OIR-6-INSCARD: Card (rp) inserted in slot R1Nov 2 14:26:5

```

Initializing Hardware...

```

System Bootstrap, Version 16.12.1r, RELEASE SOFTWARE (P)
Compiled Mon 07/22/2019 10:19:23.77 by rel

```

```

Current image running:
Primary Rommon Image

```

```

Last reset cause: SoftwareResetTrig
C9400-SUP-1 platform with 16777216 Kbytes of main memory

```

```

Preparing to autoboot. [Press Ctrl-C to interrupt] 0
attempting to boot from [bootflash:packages.conf]

```

```

Located file packages.conf
#

```

```

Warning: ignoring ROMMON var "BOOT_PARAM"
Warning: ignoring ROMMON var "USER_BOOT_PARAM"

```

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

```

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706

```

```
Cisco IOS Software [Everest], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE), Version 16.6.2,
RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2017 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Sat 22-Jul-19 05:51 by mcpre
```

Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 2005-2017 by cisco Systems, Inc. All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software, or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE software.

```
FIPS: Flash Key Check : Begin
FIPS: Flash Key Check : End, Not Found, FIPS Mode Not Enabled
```

This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at: <http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.

```
cisco C9410R (X86) processor (revision V00) with 868521K/6147K bytes of memory.
Processor board ID FXS2118Q1GM
312 Gigabit Ethernet interfaces
40 Ten Gigabit Ethernet interfaces
4 Forty Gigabit Ethernet interfaces
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
15958516K bytes of physical memory.
11161600K bytes of Bootflash at bootflash:.
1638400K bytes of Crash Files at crashinfo:.
0K bytes of WebUI ODM Files at webui:.
```

```
%INIT: waited 0 seconds for NVRAM to be available
```

```
Press RETURN to get started!
```

ステップ 4 リロード

a) boot flash:

スイッチで自動ブートが設定されていれば、スタックが新しいイメージで自動的に起動します。それ以外の場合は、`flash:packages.conf` を手動で起動します。

```
Switch: boot flash:packages.conf
```

(注) ソフトウェアイメージをダウングレードしても、ブートローダは自動的にダウングレードされません。更新された状態のままになります。

b) **show version**

イメージが起動したら、このコマンドを使用して新しいイメージのバージョンを確認します。

(注) 新しいイメージをブートするとブートローダは自動的に更新されますが、次にリロードされるまでは新しいブートローダ バージョンは出力に表示されません。

次の **show version** コマンドの出力例では、デバイスの Cisco IOS XE Everest 16.6.2 イメージの情報が表示されています。

```
Switch# show version
Cisco IOS XE Software, Version 16.06.02
Cisco IOS Software [Everest], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE), Version
16.6.1, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2017 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 10-Jul-18 06:38 by mcpre
<output truncated>
```

複雑なプログラマブル ロジック デバイス バージョンのアップグレード

これは、ハードウェアプログラマブルファームウェアを指します。複合プログラマブル論理デバイス (CPLD) バージョンのアップグレードプロセスは、ソフトウェアイメージのアップグレード後に実行する必要があります。



重要 Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.x には、ファームウェアのアップグレードが必要です。

CPLD のバージョン : 19032905

CPLD バージョンのアップグレード : ハイアベイラビリティの設定

特権 EXEC モードから、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 スタンバイのスーパーバイザモジュールの CPLD バージョンのアップグレード

アクティブなスーパーバイザで次のコマンドを入力します。

- a) Device# **configure terminal**
- b) Device(config)# **service internal**
- c) Device(config)# **exit**
- d) Device# **upgrade hw-programmable cpld filename bootflash: rp standby**

スタンバイのスーパーバイザモジュールが自動的にリロードされ、ROMMON でアップグレードが行われます。アップグレード中、スーパーバイザモジュールは自動的に電源の再投入を行い、約 5 分間は非アクティブのままになります。

次の手順に進む前に、スタンバイのスーパーバイザモジュールが起動し、SSO が形成（ホット）されるまで待機します。これには約 17 分かかります。

ステップ 2 切り替えの実行

a) Device# **redundancy force-switchover**

これにより、スタンバイのスーパーバイザ（ステップ 1 で CPLD のアップグレードが完了済み）がアクティブなスーパーバイザモジュールになります。

ステップ 3 新しいスタンバイのスーパーバイザモジュールの CPLD バージョンのアップグレード

ステップ 1 とそのすべてのサブステップを繰り返します。

(注) FPGA バージョンが一致していない状態で HA システムを操作しないでください。
FPGA バージョンは、両方のスーパーバイザで一度に 1 つずつアップグレードする必要があります。

CPLD バージョンのアップグレード : Cisco StackWise Virtual の設定

特権 EXEC モードから、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 スタンバイのスーパーバイザモジュールの CPLD バージョンのアップグレード

アクティブなスーパーバイザで次のコマンドを入力します。

a) Device# **configure terminal**

b) Device(config)# **service internal**

c) Device(config)# **exit**

d) Device# **upgrade hw-programmable cpld filename bootflash: rp standby**

ステップ 2 スタンバイのスーパーバイザモジュールをリロードします。

a) Device# **redundancy reload peer**

アップグレードが ROMMON で行われます。アップグレード中、スーパーバイザモジュールは自動的に電源の再投入を行い、約 5 分間は非アクティブのままになります。

次の手順に進む前に、スタンバイのスーパーバイザモジュールが起動し、SSO が形成（ホット）されるまで待機します。これには約 17 分かかります。

ステップ 3 切り替えの実行

a) Device# **redundancy force-switchover**

これにより、スタンバイのスーパーバイザ（ステップ 1 で CPLD のアップグレードが完了済み）がアクティブなスーパーバイザモジュールになります。

ステップ 4 新しいスタンバイのスーパーバイザモジュールの CPLD バージョンのアップグレード

新しいスタンバイのスーパーバイザモジュールで、すべてのサブステップを含むステップ1と2を実行します。

CPLD バージョンのアップグレード：シングル スーパーバイザ モジュールの設定

特権 EXEC モードから、次の手順を実行します。

手順

アクティブなスーパーバイザモジュールの CPLD バージョンのアップグレード

アクティブなスーパーバイザで次のコマンドを入力します。

- a) Device# **configure terminal**
- b) Device(config)# **service internal**
- c) Device(config)# **exit**
- d) Device# **upgrade hw-programmable cpld filename bootflash: rp active**

スーパーバイザモジュールが自動的にリロードされ、ROMMONでアップグレードが行われます。アップグレード中、スーパーバイザモジュールは自動的に電源の再投入を行い、約5分間は非アクティブのままになります。

例：ハイアベイラビリティ設定での CPLD のアップグレード

次の出力例は、ハイアベイラビリティ設定でのCPLDのアップグレードプロセスを示しています。

1. ブートCisco IOS XE Gibraltar 16.12.1：ブートローダが自動的にアップグレードされます。

```
%IOSXEBOOT-4-BOOTLOADER_UPGRADE: (rp/0): boot loader upgrade successful
%IOSXEBOOT-4-BOOTLOADER_UPGRADE: (rp/0): Reloading the Supervisor to enable the New
  BOOTLOADER

Initializing Hardware...

System Bootstrap, Version 16.12.1r, RELEASE SOFTWARE (P)
Compiled Mon 04/15/2019 10:19:23.77 by rel

Current ROMMON image : Primary
Last reset cause      : SoftwareResetTrig
C9400-SUP-1XL-Y platform with 16777216 Kbytes of main memory

<output truncated>
```

2. CPLD のアップグレード

```
Device# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Device(config)# service internal
Device(config)# exit
Device#
```

```

**Feb 27 12:49:27.446 PST: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Device# upgrade hw-programmable cpld filename bootflash: RP Standby
Firmware upgrade will require the standby supervisor to reload. Do you want to
proceed?(y/n) y

*Feb 27 22:22:22.267: %PARSER-5-HIDDEN: Warning!!! ' upgrade hw-programmable cpld
filename bootflash: RP standby ' is a hidden command. Use of this command is not
recommended/supported and will be removed in future.
*Feb 27 22:23:00.059: %IOSXE_OIR-6-REMCARD: Card (rp) removed from slot R1
*Feb 27 22:23:00.063: %SMART_LIC-5-EVAL_START: Entering evaluation period
*Feb 27 22:23:00.149: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_NOT_PRESENT)
*Feb 27 22:23:00.149: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER_DOWN)
*Feb 27 22:23:00.149: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE)
*Feb 27 22:23:01.148: %RF-5-RF_RELOAD: Peer reload. Reason: EHSA standby down
*Feb 27 22:23:01.158: %IOSXE_REDUNDANCY-6-PEER: Active detected switch -1 as standby.
*Feb 27 22:23:01.636: %IOSXE_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 6/0, interfaces
disabled
*Feb 27 22:23:01.646: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (C9400-SUP-1) offline in subslot
6/0
*Feb 27 22:23:01.670: %IOSXE_OIR-6-INSCARD: Card (rp) inserted in slot R1

スーパーバイザモジュールがリロードされ、ROMMON モードでアップグレードが行われ
ます。CPLD のアップグレード中のスタンバイスーパーバイザの出力例を次に示します。

Initializing Hardware...

Initializing Hardware...

System Bootstrap, Version 16.12.1r, RELEASE SOFTWARE (P)
Compiled Mon 04/15/2019 10:19:23.77 by rel

Current ROMMON image : Primary
Last reset cause      : PowerOn
C9400-SUP-1 platform with 16777216 Kbytes of main memory

Starting System FPGA Upgrade .....

Programming SPI Primary image is completed.

Authenticating SPI Primary image .....
IO FPGA image is authenticated successfully.

Programming Header .....
FPGA HDR file size: 12
Image page count: 1
Verifying programmed header .....
Verifying programmed header .....
Programmed header is verified successfully.

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Power Cycle is needed to complete System firmware upgrade.
It takes ~7 mins to upgrade firmware after power cycle starts. Perform the FPGA
upgrade for the standby supervisor board (using the IOS CLI from the active
supervisor).
"upgrade hw-programmable cpld filename bootflash: RP Standby"
The Standby supervisor will get reloaded automatically. FPGA upgrade will take place
in Rommon context.
During the FPGA upgrade, the Supervisor will get powered cycle, and remain inactive
for approximate 5 minutes.
b.      Once the standby boots up completely (form

```

```

DO NOT DISRUPT AFTER POWER CYCLE UNTIL ROMMON PROMPT APPEARS.

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Power Cycling the Supervisor board now !
Initializing Hardware...

Initializing Hardware...

System Bootstrap, Version 16.12.1r, RELEASE SOFTWARE (P)
Compiled Mon 04/15/2019 10:19:23.77 by rel

rommon >

ROMMON モードでバージョンを確認します。

rommon >version -v

System Bootstrap, Version 16.12.1r, RELEASE SOFTWARE (P)
Compiled Mon 04/15/2019 10:19:23.77 by rel

Current ROMMON image : Primary
Last reset cause      : SoftwareResetTrig
C9400-SUP-1XL-Y platform with 16777216 Kbytes of main memory

Fpga Version: 0x19032905
System Integrity Status: 134ABCE 6A40 6A48

```

ライセンス

このセクションでは、Cisco Catalyst 9000 シリーズ スイッチで使用可能な機能のライセンスパッケージについて説明します。

ライセンスレベル

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ で使用可能なソフトウェア機能は、次のように、基本またはアドオンのライセンスレベルに分類されます。

基本ライセンス

- Network Essentials
- Network Advantage : Network Essentials ライセンスで使用可能な機能と追加機能が含まれません。

アドオンライセンス

アドオンライセンスには、前提条件として Network Essentials または Network Advantage が必要です。アドオンライセンスレベルでは、スイッチだけでなく Cisco Digital Network Architecture Center (Cisco DNA Center) でもシスコのイノベーションとなる機能を得られます。

- DNA Essentials
- DNA Advantage : DNA Essentials ライセンスで使用可能な機能と追加機能が含まれます。

プラットフォームサポートに関する情報を検出し、機能を使用できるライセンスレベルを確認するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、<https://cfngng.cisco.com> に進みます。cisco.com のアカウントは必要ありません。

ライセンスタイプ

使用可能なライセンスタイプは次のとおりです。

- 永久：ライセンスレベル、有効期限なし。
- 有効期間付き：ライセンスレベル、3年、5年、または7年の期間。
- 評価：登録なしのライセンス。

ライセンスレベル：使用上のガイドライン

- 基本ライセンス (Network Essentials および Network-Advantage) の注文および履行は、永久ライセンスタイプのみとなります。
- アドオンライセンス (DNA Essentials および DNA Advantage) の注文および履行は、有効期間付きライセンスタイプのみとなります。
- ネットワーク ライセンス レベルを選択した場合はアドオンライセンスレベルが含まれています。DNA の機能を使用する場合は、有効期限が切れる前にライセンスを更新して引き続き使用するか、アドオンライセンスを非アクティブ化してからスイッチをリロードして基本ライセンス機能での運用を継続します。
- 基本ライセンスとともにアドオンライセンスを購入する場合、許可されている組み合わせと、許可されていない組み合わせに注意してください。

表 1: 許可されている組み合わせ

	DNA Essentials	DNA Advantage
Network Essentials	対応	非対応
Network Advantage	可 ⁵	可

⁵ この組み合わせは DNA ライセンスの更新時にものみ購入できます。DNA-Essentials の初回購入時には購入できません。

- 評価ライセンスを注文することはできません。これらのライセンスは Cisco Smart Software Manager で追跡されず、90日で期限切れになります。評価ライセンスはスイッチで一度だけ使用でき、再生成することはできません。評価ライセンスが期限切れになると、その後275日間は毎日警告システムメッセージが生成され、それ以降は毎週生成されます。リロード後に、有効期限の切れた評価ライセンスを再度アクティベートすることはできません。

スマートライセンス

Cisco スマートライセンスは統合ライセンス管理システムであり、Cisco 製品のソフトウェアライセンスすべてを管理します。

このライセンスを使用して、シスコのソフトウェアを購入、導入、管理、追跡、更新できます。単一のユーザーインターフェイスを通じて、ライセンスの所有権や使用状況に関する情報が提供されます。

このソリューションは、スマートアカウントと Cisco Smart Software Manager で構成されます。スマートアカウントはシスコソフトウェア資産のオンラインアカウントであり、Cisco Smart Software Manager を使用するために必要です。Cisco Smart Software Manager では、ライセンスの登録、登録解除、移行、転送といった、ライセンス管理に関連するすべてのタスクを実行できます。ユーザーを追加して、スマートアカウントや特定のバーチャルアカウントに対するアクセスと権限を付与できます。



重要 Cisco スマートライセンスはデフォルトであり、ライセンスを管理するために使用できる唯一の方法です。

スマートライセンスの展開

次に、第 0 日から第 N 日の展開を Cisco IOS XE Fuji 16.9.1 以降のリリースを実行しているデバイスから直接開始するプロセスの概要を示します。各タスクの実行方法については、コンフィギュレーションガイドへのリンクから詳しい情報を参照できます。

手順

ステップ 1 cisco.com の Cisco Smart Software Manager へのネットワーク接続を確立します。

必要なリリースの [ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド](#) で、「[System Management](#)」 → 「[Configuring Smart Licensing](#)」 → 「[Connecting to CSSM](#)」を参照してください。

ステップ 2 スマートアカウントを作成してアクティブ化するか、既存のスマートアカウントでログインします。

スマートアカウントを作成してアクティブするには、Cisco Software Central の「[Create Smart Accounts](#)」にアクセスします。スマートアカウントをアクティブ化できるのは権限を持つユーザーだけです。

ステップ 3 Cisco Smart Software Manager のセットアップを完了します。

- a) スマート ソフトウェア ライセンシング契約に同意します。
- b) バーチャルアカウントを必要な数だけ設定し、各バーチャルアカウントのユーザーとアクセス権を設定します。

バーチャルアカウントは、事業部門、製品タイプ、IT グループなどに応じてライセンスを整理するのに役立ちます。

- c) Cisco Smart Software Manager ポータルで登録トークンを生成し、トークンを使用してデバイスを登録します。

必要なリリースの [ソフトウェア コンフィギュレーションガイド](#) で、「*System Management*」 → 「*Configuring Smart Licensing*」 → 「*Registering the Device in CSSM*」を参照してください。

完了すると次のようになります。

- デバイスが承認されて使用できる状態になります。
- 購入済みのライセンスがスマートアカウントに表示されます。

設定済みデバイスでのスマートライセンスの使用

Cisco IOS XE Fuji 16.9.1 以降では、工場出荷時にソフトウェアバージョンがプロビジョニングされた設定済みデバイスの場合、そのデバイスのすべてのライセンスは Cisco Smart Software Manager に登録するまで評価モードの状態になります。

必要なリリースの [ソフトウェア コンフィギュレーションガイド](#) で、「*System Management*」 → 「*Configuring Smart Licensing*」 → 「*Registering the Device in CSSM*」を参照してください。

ソフトウェアのアップグレードまたはダウングレードによるスマートライセンスへの影響

Cisco IOS XE Fuji 16.9.1 以降では、スマートライセンスがデフォルトであり、唯一のライセンス管理ソリューションです。すべてのライセンスがスマートライセンスとして管理されます。



重要 Cisco IOS XE Fuji 16.9.1 以降では、使用権 (RTU) ライセンスモードが廃止され、関連する CLI の **license right-to-use** コマンドも使用できなくなりました。

スマートライセンスをサポートしているリリースへのアップグレードやスマートライセンスをサポートしていないリリースへの移行によって、デバイスのライセンスに影響が及ぶことに注意してください。

- 以前のリリースからスマートライセンスをサポートするリリースにアップグレードした場合：既存のすべてのライセンスは Cisco Smart Software Manager に登録するまで評価モードの状態になります。登録が完了すると、スマートアカウントで使用できるようになります。

必要なリリースの [ソフトウェア コンフィギュレーションガイド](#) で、「*System Management*」 → 「*Configuring Smart Licensing*」 → 「*Registering the Device in CSSM*」を参照してください。

- スマートライセンスがサポートされていないリリースにダウングレードした場合：デバイスのすべてのスマートライセンスが従来のライセンスに変換され、デバイスのすべてのスマートライセンス情報が削除されます。

スケーリングのガイドライン

機能スケーリングのガイドラインについては、Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチのデータシートを参照してください。

https://www.cisco.com/c/ja_jp/products/collateral/switches/catalyst-9400-series-switches/nb-06-cat9400-ser-data-sheet-cte-en.html

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9400-series-switches/nb-06-cat9600-series-line-data-sheet-cte-en.html>

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/switches/catalyst-9400-series-switches/nb-06-cat9400-ser-sup-eng-data-sheet-cte-en.html>

制限事項と制約事項

- コントロールプレーンポリシング (CoPP) : `system-cpp policy` で設定されたクラスがデフォルト値のままの場合、それらのクラスに関する情報は `show run` コマンドで表示されません。代わりに、特権 EXEC モードで `show policy-map system-cpp-policy` または `show policy-map control-plane` コマンドを使用してください。
- Cisco TrustSec の制約事項 : Cisco TrustSec は物理インターフェイスでのみ設定でき、論理インターフェイスでは設定できません。
- Flexible NetFlow の制限事項
 - イーサネット管理ポート (GigabitEthernet0/0) を使用して NetFlow エクスポートを設定することはできません。
 - レイヤ2ポートチャネル、ループバック、トンネルなどの論理インターフェイスにフローモニタを設定することはできません。
 - 同じインターフェイスの同じ方向について、同じタイプ (IPv4、IPv6、またはデータリンク) のフローモニタを複数設定することはできません。
- ハードウェアの制限事項 : Cisco QSFP-4SFP10G-CUxM 直接接続銅ケーブルを使用する場合、自動ネゴシエーションがデフォルトで有効になります。もう一方の接続先で自動ネゴシエーションがサポートされていない場合、リンクは起動しません。
- 相互運用性の制限事項 : Cisco QSFP-4SFP10G-CUxM 直接接続銅ケーブルを使用した 40G リンクにおいて、リンクの一方が Catalyst 9400 シリーズ スイッチでもう一方が Catalyst 9500 シリーズ スイッチの場合、リンクは起動しないか一方でのみアップ状態になります。このデバイス間の相互運用性の問題を回避するには、Catalyst 9500 シリーズ スイッチのインターフェイスで `speed nonegotiate` コマンドを適用します。このコマンドは、自動ネゴシエーションを無効にしてリンクをアップ状態にします。自動ネゴシエーションを復元するには、`no speed nonegotiation` コマンドを使用します。
- In-Service Software Upgrade (ISSU)
 - Cisco IOS XE Fuji 16.9.x から Cisco IOS XE Gibraltar 16.10.x または Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.x への ISSU はサポートされていません。これは、シングル スーパーバイザ モ

ジュールとデュアル スーパーバイザ モジュールの両方のセットアップに適用されます。

- Cisco IOS XE Fuji 16.9.x から Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.x への ISSU の実行時、OSPFv3 で **interface-id snmp-if-index** コマンドが設定されていないとパケット損失が発生する可能性があります。ISSU を実行する際は、メンテナンス期間中かデバイスをネットワークから分離（メンテナンスモード機能を使用）した後、事前に **interface-id snmp-if-index** コマンドを設定しておいてください。
- ISSU ではダウンタイムなしでアップグレードを実行できますが、メンテナンス期間中にのみ実行することをお勧めします。
- ソフトウェアリリースで導入された新しい機能で設定の変更が必要な機能については、ISSU の実行時に有効にしないでください。
- ダウングレード後のバージョンのソフトウェアイメージで使用できない機能については、ISSU を開始する前に無効にしてください。
- No service password recovery : ROMMON バージョン R16.6.1r および R16.6.2r では、「no service password-recovery」機能は使用できません。
- QoS の制約事項
 - QoS キューイングポリシーを設定する際は、キューイングバッファの合計が 100% を超えないようにしてください。
 - サブインターフェイスでのポリシングおよびマーキングポリシーがサポートされています。
 - スイッチ仮想インターフェイス (SVI) でのポリシーのマーキングがサポートされています。
 - ポートチャネルインターフェイス、トンネルインターフェイス、およびその他の論理インターフェイスでは QoS ポリシーはサポートされません。
 - スタックキューイングおよびスケジューリング (SQS) は、1.4 Gbps を超える CPU バウンドパケットをドロップします。
- 冗長性：スーパーバイザモジュール（ハードウェア）では冗長性がサポートされます。ソフトウェアの冗長性は Cisco IOS XE Everest 16.6.2 以降でサポートされています。ただし、関連する Route Processor Redundancy (RPR) 機能はサポートされません。

スイッチオーバーを実行する前に、**show redundancy**、**show platform**、**show platform software iomd redundancy** コマンドを使用して、両方の SSO が形成されていること、および IOMD プロセスが完了していることを確認してください。

次の **show redundancy** の出力例では、両方の SSO が形成されていることを確認できます。

```
Switch# show redundancy
Redundant System Information :
-----
Available system uptime = 3 hours, 30 minutes
Switchovers system experienced = 2
```

```

Standby failures = 0
Last switchover reason = active unit removed

Hardware Mode = Duplex
Configured Redundancy Mode = sso
Operating Redundancy Mode = sso
Maintenance Mode = Disabled
Communications = Up

Current Processor Information :
-----
Active Location = slot 3
Current Software state = ACTIVE
Uptime in current state = 2 hours, 57 minutes
Image Version = Cisco IOS Software [Fuji], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE),
  Version 16.8.1, RELEASE SOFTWARE (fc3)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2018 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 27-Mar-18 13:43 by mcpre
BOOT = bootflash:packages.conf;
CONFIG_FILE =
Configuration register = 0x1822

Peer Processor Information :
-----
Standby Location = slot 4
Current Software state = STANDBY HOT
Uptime in current state = 2 hours, 47 minutes
Image Version = Cisco IOS Software [Fuji], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE),
  Version 16.8.1, RELEASE SOFTWARE (fc3)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2018 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 27-Mar-18 13:43 by mcpre
BOOT = bootflash:packages.conf;
CONFIG_FILE =
Configuration register = 0x1822

```

次の **show platform** コマンドの出力例では、両方の SSO が形成されていること、および HA_STATE フィールドが ready になっていることを確認できます。

```

Switch# show platform
Configured Redundancy Mode = sso
Operating Redundancy Mode = sso
Local RF state = ACTIVE
Peer RF state = STANDBY HOT

slot  PSM STATE   SPA INTF   HA_STATE HA_ACTIVE
  1    ready   started   ready    00:01:16
  2    ready   started   ready    00:01:22
  3    ready   started   ready    00:01:27 ***active RP
  4    ready   started   ready    00:01:27
<output truncated>

```

次の **show platform software iomd redundancy** コマンドの出力例では、すべてのラインカードモジュールとスーパーバイザモジュールの state が ok になっていることを確認できます。これは、IOMD プロセスが完了したことを示します。

```

Switch# show platform software iomd redundancy
Chassis type: C9407R

Slot      Type                State          Insert time (ago)
-----
1         C9400-LC-24XS      ok             3d09h

```

```

2          C9400-LC-48U          ok          3d09h
R0         C9400-SUP-1           ok, active  3d09h
R1         C9400-SUP-1           ok, standby 3d09h
P1         C9400-PWR-3200AC      ok          3d08h
P2         C9400-PWR-3200AC      ok          3d08h
P17        C9407-FAN             ok          3d08h
<output truncated>

```

- ブートローダーバージョン 16.6.2r では、M.2 SATA SSD ドライブに ROMMON プロンプト (`rommon> dir disk0`) でアクセスすることはできません。対応するファイルシステムプロトコルがデバイスで見つからないことを示すエラーメッセージが表示されます。このドライブにブートローダーバージョン 16.6.2r でアクセスする場合は、起動後に Cisco IOS プロンプトからアクセスしてください。
- セキュア シェル (SSH)
 - SSH バージョン 2 を使用してください。SSH バージョン 1 はサポートされていません。
 - SCP および SSH の暗号化操作の実行中は、SCP の読み取りプロセスが完了するまで、デバイスの CPU が高くなることが想定されます。SCP は、ネットワーク上のホスト間でのファイル転送をサポートしており、転送に SSH を使用します。
SCP および SSH の操作は現在はハードウェア暗号化エンジンでサポートされていないため、暗号化と復号化のプロセスがソフトウェアで実行されることで CPU が高くなります。SCP および SSH のプロセスによる CPU 使用率が 40 ~ 50% になる場合がありますが、デバイスがシャットダウンされることはありません。
- TACACS レガシーコマンド：レガシー `tacacs-server host` コマンドを設定しないでください。このコマンドは廃止されました。デバイス上で実行されているソフトウェアバージョンが Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.2 以降のリリースである場合、レガシーコマンドを使用すると認証が失敗する可能性があります。グローバル コンフィギュレーションモードで `tacacs-server` コマンドを使用します。
- アップリンクの対称性：冗長なスーパーバイザモジュールを取り付ける場合は、スイッチオーバー時のパケット損失を最小限に抑えるために、アップリンクを対称な状態にすることを推奨します。
アップリンクの対称な状態とは、両方のスーパーバイザモジュールの同じインターフェイスに同じタイプのトランシーバモジュールがある状態のことです。たとえば、トランシーバが取り付けられていない TenGigabitEthernet インターフェイスがデフォルトの 10G モードで動作しているとします。この場合、もう一方のスーパーバイザの対応するインターフェイスに 10G トランシーバがあれば、それらは対称な状態となります。対称な状態にすることで、SWO パケット損失とユーザーエクスペリエンスが最適化されます。
アップリンクが非対称になるのは、一方のスーパーバイザにトランシーバ速度がもう一方のスーパーバイザと一致しないインターフェイスのペアが 1 つ以上ある場合です。
- USB の認証：Cisco USB ドライブをスイッチに接続すると、既存の暗号化事前共有キーでドライブの認証が試行されます。USB ドライブからは認証用のキーが送信されないため、`password encryption aes` コマンドを入力するとコンソールに次のメッセージが表示されません。

```
Device(config)# password encryption aes
Master key change notification called without new or old key
```

- VLAN の制限: スイッチの設定時にデータと音声ドメインを定義し、スイッチスタック全体で音声 VLAN とは異なるデータ VLAN を維持するには、明確に定義された分離を行うことをお勧めします。1つのインターフェイス上のデータと音声ドメインに対して同じ VLAN が設定されている場合、CPU使用率が高くなり、デバイスが影響を受ける可能性があります。
- YANG データモデリングの制限事項: サポートされる NETCONF の最大同時セッション数は 20 セッションです。
- Embedded Event Manager : ID イベントディテクタは、Embedded Event Manager ではサポートされていません。

不具合

警告では、Cisco IOS-XE リリースでの予期しない動作について説明します。以前のリリースでオープンになっている警告は、オープンまたは解決済みとして次のリリースに引き継がれます。

Cisco Bug Search Tool

Cisco [Bug Search Tool](#) (BST) を使用すると、パートナーとお客様は製品、リリース、キーワードに基づいてソフトウェアバグを検索し、バグ詳細、製品、バージョンなどの主要データを集約することができます。BST は、ネットワーク リスク管理およびデバイスのトラブルシューティングにおいて効率性を向上させるように設計されています。このツールでは、クレデンシャルに基づいてバグをフィルタし、検索入力に関する外部および内部のバグビューを提供することもできます。

問題の詳細を表示するには、ID をクリックします。

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.x の未解決の不具合

問題 ID 番号	説明
CSCvr74931	ポートチャネルのバンドル解除でマルチキャスト処理に時間がかかる
CSCvr90465	MACSEC リンクがリンクフラップで回復しない
CSCvt25139	%PLATFORM_INFRA-5-IOS_INTR_OVER_LIMIT : IOS スレッド無効割り込み
CSCvt60188	認証設定の削除によりスタンバイリロードが実行される
CSCvu47903	RPF 障害が原因でネイティブ マルチキャスト フローの最初のパケットがドロップする

問題 ID 番号	説明
CSCvu62273	アップグレード中に CLI を「tacacs-server」 CLI から新しいバージョンに自動アップグレードする必要がある

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.3a の解決済みの不具合

ID	説明
CSCvt41134	スマートエージェント (SASRcvWQWrk2) が原因で想定外のリロード (またはブートループ) が発生する
CSCvt72427	16.12.3 を実行しているスイッチが、デフォルト以外のネイティブ VLAN の優位 BPDU を処理しない

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.3 の解決済みの不具合

ID	説明
CSCvm55401	DHCP スヌーピングで ip dhcp snooping information option allow-untrusted が設定されている場合に DHCP オプション 82 パケットがドロップされることがある
CSCvp51129	9400 : MACsec リプレイ保護ウィンドウのサイズが別のサイズに設定されていても 0 と表示される
CSCvp73666	DNA : CDP の制限により、LAN 自動化でピアデバイスと PnP エージェントの間のリンクが設定されない
CSCvq24181	SNMP で TDR テストを設定した後にクラッシュするか応答しなくなる
CSCvq72472	スイッチのリロード後に SVI の private-vlan mapping XXX の設定が実行コンフィギュレーションから失われる
CSCvq91675	16.12.1 にアップグレードすると ccmc のクラッシュが原因でアクティブとスタンバイの両方のスーパーバイザがクラッシュする
CSCvr23358	スイッチでプロキシにデバイス SGT を追加すると、エンドホストの送信元 IP を維持したまま、IGMP 脱退メッセージが生成される
CSCvr38087	ラインカードの OIR 後に診断エラーが発生する (C9400)
CSCvr59959	Cat3k/9k のフローベース SPAN (FSPAN) が複数のセッションが設定されている場合に一方向でしか機能しない
CSCvr63642	LC の OIR とスイッチオーバーの後に同期完了メッセージが表示されずに HMS がタイムアウトする

ID	説明
CSCvr75014	16.9.4 から 16.12.2 への ISSU の実行中に MAB クライアントが再認証される
CSCvr79474	cefcModuleOperStatus オブジェクトの OID リストに HW-faulty が表示されない (MIB : CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB)
CSCvr82402	entSensorValueEntry のクエリで SNMP がタイムアウトする
CSCvr86223	c9400 では SVL で電源冗長モードを設定できない
CSCvr88026	C9407R の電源設定がリロード後にデフォルトで combined になる
CSCvr88090	Cat3k/9k が show platform software fed switch 1 fss abstraction の実行時にクラッシュする
CSCvr90237	スーパーバイザポートで MKA MACsec を使用して SSO を実行すると複数の問題が発生する
CSCvr90477	Cat3k/Cat9k で 2 重のフラグメンテーションの more-fragment フラグが正しく設定されない
CSCvr91162	レイヤ 2 フラッディングによる IGMP クエリのフラッディングによってネットワークが停止する
CSCvr92638	OSPF 外部タイプ 1 ルートが OSPF データベースにはあるが RIB がない
CSCvr98281	有効な IP の競合が発生した後に管理ダウン状態の SVI が GARP に応答する
CSCvs01943	「login authentication VTY_authen」が「line vty 0 4」からのみ欠落している
CSCvs14374	複数のポートのフラッピングでスタンバイがクラッシュする
CSCvs14920	レッドゾーンの破損によるブロックのオーバーランでクラッシュする
CSCvs20038	OpenFlow モードの Catalyst スイッチで qos softmax 設定が有効にならない
CSCvs25412	PAC のプロビジョニング前に CTS 環境データのダウンロード要求がトリガーされる
CSCvs25428	Netconf で IPv6 BGP ピアに対して誤って IPv4 アドレスファミリが有効化される
CSCvs30569	ファントレイの取り外し後に cmand がクラッシュする
CSCvs35355	OIR イベント後に CMCC がクラッシュする
CSCvs36803	ポートセキュリティが適用されている場合にハードウェアで MAC アドレスラーニングが実行されない

ID	説明
CSCvs42476	クライアントの認証に失敗したときにクラッシュする
CSCvs45231	EAPoL 通知によって sessmgrd プロセスでメモリ不足が発生する
CSCvs50391	SG 要素の早期解放時に FED がクラッシュする
CSCvs50868	16.9.X で NetFlow に関連する FED メモリリークが発生する
CSCvs61571	Cat3k/Cat9k : 隣接関係テーブルのハードウェアキャパシティを超えると OBJ_DWNLD_TO_DP_FAILED が発生する
CSCvs62003	CoPP ポリシーでの ARP トラフィックの分類に誤りがある (正しい分類は「system-cpp-police-forus」)
CSCvs68255	IS-IS が LSP 境界を越えるとトレースバックが発生し、新しい LSP で情報の追加が試行される
CSCvs73580	fed main event qos でメモリリークが発生する
CSCvt00402	cat3k のフラッシュサイズ 1.6GB のスイッチで 16.12.x イメージ間の SWIM アップグレードを実行できない

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.2 の解決済みの不具合

ID	説明
CSCvo36359	TestUnusedPortLoopback の有効化
CSCvp37771	mGig : 特定の IP フォンでハーフペアイーサネットケーブルが自動ネゴシエーションで 100 フルにならない
CSCvp62101	アクティブな SUP の削除後にアップリンクポートチャネルで 3 秒以下のトラフィック損失が発生する
CSCvp66193	「DHCPD 受信」プロセス内で IOSd がクラッシュする
CSCvp70112	電源装置とファンの OIR 後に EnvMon トラップを受信しない
CSCvp95156	mabClientIndexTest mib のポーリング時に linux_iosd でメモリリークが発生する
CSCvq05337	v169_3_hemit_es_throttle ES イメージ mVPN のセットアップで EGR_INVALID_REWRITE カウンタが増加する
CSCvq22224	// evpn/vxlan // DHCP リレーが L3VNI 経由で動作しない
CSCvq29115	スタックメンバが起動した場合に表示されるボード ID を取得できない

ID	説明
CSCvq30460	SYS-2-BADSHARE: Bad refcount in datagram_done (システムのチャーン中に表示されるメッセージ)
CSCvq30464	CAT9400 : 非アクティブなポートがアクティブになる際に MTU 設定が適用されない
CSCvq35631	HTTP コアが原因でスイッチがクラッシュする
CSCvq40137	「auth port-control auto」 コマンドが存在する場合に MAC アドレスラーニングが実行されない
CSCvq44397	アグレッシブタイマー「hello-interval 1」 および「dead-interval 4」を使用したスイッチオーバー時に ospf がダウンする
CSCvq50632	SUP アップリンクやスロット 7 またはスロット 8 が、SUP のフェールオーバー時にトラフィックの送受信を停止するか、POST に失敗する
CSCvq50846	ip verify source mac-check を使用すると、デバイストラッキングで ARP プロブ応答を取得できない
CSCvq58991	DAD リンクの TestPortTxMonitoring の診断テストが失敗する
CSCvq68337	アクティブルートがダウンしたときにスイッチがパケットを転送しない
CSCvq72181	スイッチ SVL のセットアップ時に FED で CPU 使用率が 100% になる
CSCvq72713	EIGRP 不等コストロードバランシングのルールに従ってスイッチがトラフィックを転送できない
CSCvq82313	スイッチの sif_mgr プロセスがクラッシュする
CSCvq89352	クラッシュ時に system_report が生成されない (CSCvq26295 の修正の再検討)
CSCvq94294	スケール設定がある場合にマルチキャストメモリークが発生する
CSCvq94738	デバイスのリブート後に COPP 設定がデフォルトに戻る
CSCvr03905	IPv6 ソースガードが原因で FED でメモリークが発生する
CSCvr29921	1GigE SFP (GLC-SX-MMD または SFP GE-T) を SUP ポートに挿入すると、別のポートがリンクフラップする
CSCvr43959	ポートセキュリティが有効になっている場合に C9400 の 16.9.4 または 16.12.1c への ISSU を実行すると、トラフィックが失われる
CSCvr51939	非アクティブなインターフェイスが誤ってバッファを保持しているため、スイッチの SUP アクティブポートで出力ドロップが発生する

ID	説明
CSCvr70470	「clear dot1x mac」コマンドを使用すると sessmgrd がクラッシュする
CSCvr71158	コマンドから無効な PRC エラーメッセージが返される
CSCvr80063	C9404R バージョン 16.9.4 で bcm54185-debug-slot4 が原因でメモリリークが発生する

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1c の解決済みの不具合

ID	説明
CSCvq91675	16.12.1 にアップグレードすると ccmc のクラッシュが原因でアクティブとスタンバイの両方のスーパーバイザがクラッシュする

Cisco IOS XE Gibraltar 16.12.1 の解決済みの不具合

ID	説明
CSCvm89086	cat 9300 SPAN 宛先インターフェイスで入力トラフィックがドロップされない
CSCvn04524	ホスト IP の更新後に IP ソースガードでトラフィックがブロックされる
CSCvn31653	IGMP スヌーピングの FED エントリに欠落や誤りがある (Cat9300/Cat3850/Cat3650)
CSCvn65834	リンクネゴシエーションの問題によって mGig ポートでパケットがドロップされる
CSCvn77683	DHCP スヌーピングにおいて mcprp_pak_add_l3_inject_hdr でスイッチがクラッシュする
CSCvn83940	Cat9k でポートセキュリティが有効になっている場合に TFTP コピーが失敗する
CSCvn99610	リロード後に「speed negotiate」設定が表示されなくなる (C9400-LC-24S)
CSCvo08436	C9400 : 特定の IP フォンでハーフペアイーサネットケーブルが自動ネゴシエーションで 100 フルにならない
CSCvo15594	リモートクライアントのハードウェア MAC アドレスのプログラミングに問題がある (Catalyst 9300)
CSCvo17778	Cat9k で DSCP の変更後にチェックサムが更新されない
CSCvo24073	複数の CTS セッションが HELD/SAP_NE で停止する

ID	説明
CSCvo32446	パケットのループやユニキャスト DHCP ACK のドロップによって CPU が高くなる
CSCvo33809	9400 : ハードウェアで入力 QoS ポリシーがインストールされないことがある
CSCvo33983	IGMP/MLD スヌーピングにおいて FED エントリの欠落が原因で Mcast トラフィックが失われる
CSCvo41632	C9400-LC-48U で特定の MAC ACL がインターフェイスに適用されている場合に障害ステータスになる
CSCvo47513	ラインカードの脱着時にアクティブなスーパーバイザがクラッシュする
CSCvo56629	Cat9500 : 管理シャットダウン状態のインターフェイスに着信トラフィックがあり、インターフェイスのステータス LED がグリーンに点灯する
CSCvo59504	Cat3K Cat9K : リブート時に SVI にアクセスできなくなる
CSCvo61106	stack_mgr のクラッシュに関するシステムレポートが作成されない (Cat 9500)
CSCvo71264	Cat3k / Cat9k のゲートウェイで DHCP スヌーピング後に DHCP オファーが正しくルーティングされない
CSCvo75559	Cat9300 (S,G) の作成が必要な場合に最初のパケットが転送されない
CSCvo83305	意図しないトラフィックが MAC アクセスリストでブロックされる
CSCvp49518	リロード後に DHCP スヌーピングデータベースが更新されない
CSCvp69629	アクティブなクライアントトラフィックがある場合、dot1x の設定時に認証セッションが開始されない
CSCvp72220	show device-tracking counters コマンドの入力後に sisf_show_counters でクラッシュする
CSCvq27812	スイッチオーバー後に DB カーソルが無効にならないために Sessmgr の CPU が高くなる

トラブルシューティング

トラブルシューティングの最新の詳細情報については、次の URL にある Cisco TAC Web サイトを参照してください。

<https://www.cisco.com/en/US/support/index.html>

[Product Support] に移動し、リストから製品を選択するか、製品の名前を入力します。発生している問題に関する情報を見つけるには、[Troubleshoot and Alerts] を参照してください。

関連資料

Cisco IOS XE 16 に関する情報は、次の URL から入手できます。 <https://www.cisco.com/c/en/us/products/ios-nx-os-software/ios-xe/index.html>

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ のすべてのサポートドキュメントは、次の URL から入手できます。 <https://www.cisco.com/c/en/us/support/switches/catalyst-9400-series-switches/tsd-products-support-series-home.html>

Cisco Validated Designs ドキュメントは、次の URL から入手できます。 <https://www.cisco.com/go/designzone>

選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィッチャセットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。
<http://www.cisco.com/go/mibs>

通信、サービス、およびその他の情報

- シスコからタイムリーな関連情報を受け取るには、[Cisco Profile Manager](#) でサインアップしてください。
- 重要な技術によりビジネスに必要な影響を与えるには、[シスコサービス](#) にアクセスしてください。
- サービス リクエストを送信するには、[シスコ サポート](#) にアクセスしてください。
- 安全で検証済みのエンタープライズクラスのアプリケーション、製品、ソリューション、およびサービスを探して参照するには、[Cisco Marketplace](#) にアクセスしてください。
- 一般的なネットワーク、トレーニング、認定関連の出版物を入手するには、[Cisco Press](#) にアクセスしてください。
- 特定の製品または製品ファミリの保証情報を探すには、[Cisco Warranty Finder](#) にアクセスしてください。

Cisco バグ検索ツール

[Cisco バグ検索ツール](#) (BST) は、シスコ製品とソフトウェアの障害と脆弱性の包括的なリストを管理する Cisco バグ追跡システムへのゲートウェイとして機能する、Web ベースのツールです。BST は、製品とソフトウェアに関する詳細な障害情報を提供します。

【注意】 シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（www.cisco.com/jp/go/safety_warning/）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

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

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2019–2020 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.