

# Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.x (Cisco Catalyst 9200 シリーズスイッチ) リリースノート

初版 : 2019 年 3 月 29 日

最終更新 : 2019 年 5 月 17 日

## Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.x (Cisco Catalyst 9200 シリーズスイッチ) リリースノート

### はじめに

Cisco Catalyst 9200 シリーズスイッチは、エントリレベルのエンタープライズクラス アクセススイッチであり、インテントベース ネットワーキングと Cisco Catalyst 9000 シリーズスイッチのハードウェアおよびソフトウェアのイノベーションの力をさまざまな導入環境に拡張できます。これらのスイッチは、中規模展開とシンプルなブランチ展開向けの機能を提供することに重点を置いています。Cisco Catalyst 9000 ファミリーから発展した Cisco Catalyst 9200 シリーズスイッチは、安全で常時利用可能な妥協のないシンプルさを備え、新しいレベルの IT の使いやすさを提供します。

このプラットフォームは、Cisco Digital Network Architecture の基盤となる構成要素として、セキュリティ、モビリティ、クラウド、IoT を重視して設計されています。これにより、インテントベースのネットワーキングへの取り組みがどの段階にあっても、最新のセキュリティ、復元力、プログラマビリティをすぐに備えることができます。

このプラットフォームでは、trustworthy ソリューション、MACsec 暗号化、セグメンテーションを基盤とするシスコのクラス最高水準のセキュリティポートフォリオにより、ハードウェアだけでなく、ソフトウェア、およびスイッチとネットワークを流れるすべてのデータの整合性を保護する高度なセキュリティ機能を実現できます。これらのスイッチは、フィールド交換可能な電源とファン、モジュラアップリンク、コールドパッチ、無停止型 PoE、および業界最高レベルの平均故障間隔 (MTBF) により、エンタープライズレベルの復元力を備え、ビジネスの継続性とシームレスな運用を実現します。フル Flexible NetFlow のアプリケーションの可視性とテレメトリ、および Cisco IOS XE のオープン API と UADP ASIC 技術のプログラマビリティが結合されたこれらのスイッチにより、シンプルで最適なネットワークのプロビジョニングと管理が実現し、将来のイノベーションに対する投資を保護できます。

## Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.1 の新機能

### Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.1 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
Cisco Catalyst 9200 シリーズ スイッチ (C9200L マルチギガビット イーサネット モデル)	<p>次の新しいマルチギガビット イーサネット モデルが導入されました。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• C9200L-24PXG-2Y</li><li>• C9200L-24PXG-4X</li><li>• C9200L-48PXG-2Y</li><li>• C9200L-48PXG-4X</li></ul> <p>これらのモデルの詳細については、『<a href="#">Cisco Catalyst 9200 Series Switches Hardware Installation Guide</a>』を参照してください。</p>

機能名	説明とドキュメントのリンク
Cisco Catalyst 9200 シリーズスイッチ (C9200L マルチギガビットイーサネットモデル) : 10ギガビットアップリンクでサポートされるトランシーバモジュール	<p>10 ギガビットアップリンクを備えた C9200L マルチギガビットイーサネットモデルの場合 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco 100BASE-X Small Form-Factor Pluggable (SFP) モジュール : GLC-GE-100FX</li> <li>• ギガビットイーサネット用 Cisco SFP モジュール : <ul style="list-style-type: none"> <li>• GLC-T (100Mb および 1G)</li> <li>• GLC-TE (100Mb および 1G)</li> <li>• GLC-LH-SMD</li> <li>• GLC-SX-MMD</li> <li>• GLC-EX-SMD</li> <li>• GLC-ZX-SMD</li> <li>• GLC-BX-D、GLC-BX-U</li> </ul> </li> <li>• Cisco 低密度波長分割多重 (CWDM) SFP モジュール : CWDM-SFP-xxxx</li> <li>• Cisco 10GBASE SFP+ モジュール : <ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP-10G-SR、SFP-10G-SR-S</li> <li>• SFP-10G-LR、SFP-10G-LR-S</li> <li>• SFP-10G-ER、SFP-10G-ER-S</li> <li>• SFP-10G-ZR、SFP-10G-ZR-S</li> </ul> </li> <li>• Cisco 高密度波長分割多重 (DWDM) SFP モジュール : DWDM-SFP10G-xxx</li> <li>• サポート対象ケーブル : <ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP-H10GB-CU1M、SFP-H10GB-CU1-5M、SFP-H10GB-CU2M、SFP-H10GB-CU2-5M、SFP-H10GB-CU3M、SFP-H10GB-CU5M、SFP-H10GB-ACU7M、SFP-H10GB-ACU10M</li> <li>• SFP-10G-AOC1M、SFP-10G-AOC2M、SFP-10G-AOC3M、SFP-10G-AOC5M、SFP-10G-AOC7M、SFP-10G-AOC10M</li> </ul> </li> </ul> <p>モジュールについては、「<a href="#">Data Sheets</a>」で対応するデータシートを参照してください。デバイスの互換性については、「<a href="#">Transceiver Module Group (TMG) Compatibility Matrix</a>」を参照してください。</p>

機能名	説明とドキュメントのリンク
Cisco Catalyst 9200 シリーズ スイッチ (C9200L マルチギガビット イーサネット モデル) : 25 ギガビット アップリンク で サポート される トランシーバ モジュール	

機能名	説明とドキュメントのリンク
	<p>25 ギガビットアップリンクを備えた C9200L マルチギガビットイーサネット モデルの場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ギガビットイーサネット用 Cisco SFP モジュール： <ul style="list-style-type: none"> <li>• GLC-T (100Mb および 1G)</li> <li>• GLC-TE (100Mb および 1G)</li> <li>• GLC-LH-SMD</li> <li>• GLC-SX-MMD</li> <li>• GLC-EX-SMD</li> <li>• GLC-ZX-SMD</li> <li>• GLC-BX-D、GLC-BX-U</li> </ul> </li> <li>• Cisco CWDM SFP モジュール：CWDM-SFP-xxxx</li> <li>• Cisco 10GBASE SFP+ モジュール： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP-10G-SR、SFP-10G-SR-S</li> <li>• SFP-10G-LR、SFP-10G-LR-S</li> <li>• SFP-10G-ER、SFP-10G-ER-S</li> <li>• SFP-10G-ZR、SFP-10G-ZR-S</li> </ul> </li> <li>• Cisco DWDM SFP モジュール：DWDM-SFP10G-xxx</li> <li>• サポート対象ケーブル： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP-H10GB-ACU7M、SFP-H10GB-ACU10M</li> <li>• SFP-10G-AOC1M、SFP-10G-AOC2M、SFP-10G-AOC3M、SFP-10G-AOC5M、SFP-10G-AOC7M、SFP-10G-AOC10M</li> </ul> </li> <li>• Cisco 25GBASE SFP28 モジュール <ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP-25G-SR-S</li> <li>• SFP-10/25G-LR-S</li> <li>• SFP-10/25G-CSR-S (10G、25G)</li> </ul> </li> <li>• サポート対象ケーブル： <ul style="list-style-type: none"> <li>• SFP-H25G-CU1M、SFP-H25G-CU2M、SFP-H25G-CU3M、SFP-H25G-CU5M</li> <li>• SFP-25G-AOC1M、SFP-25G-AOC2M、SFP-25G-AOC3M、SFP-25G-AOC5M、SFP-25G-AOC7M、SFP-25G-AOC10M</li> </ul> </li> </ul>

機能名	説明とドキュメントのリンク
	モジュールについては、「 <a href="#">Data Sheets</a> 」で対応するドキュメントを参照してください。デバイスの互換性については、「 <a href="#">Transceiver Module Group (TMG) Compatibility Matrix</a> 」を参照してください。

## Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.1 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
シェルアクセスの同意 トークン  (C9200 および C9200L)	<p>システムシェルにアクセスするためのネットワーク管理者の要求を認証します。</p> <p>ソフトウェアの問題をデバッグする場合、Cisco TAC エンジニアはネットワーク管理者と協力して、状況に応じてデバッグ情報を収集したり、実稼働システムでライブデバッグを実行したりする必要があります。この機能により、ネットワーク管理者には、ネットワーク管理者と Cisco TAC の相互の同意を得て、システムシェルへの制限付きのセキュアな特権アクセスが提供されます。</p> <p>「System Management」 → 「Consent Token」 <a href="https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9200/software/release/16-11/configuration_guide/sys_mgmt/b_1611_sys_mgmt_9200_cg/consent_token.html">https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/switches/lan/catalyst9200/software/release/16-11/configuration_guide/sys_mgmt/b_1611_sys_mgmt_9200_cg/consent_token.html</a> を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p>
IPv6 : Open Shortest Path First (OSPF)  (C9200 および C9200L)	<p>次の OSPF 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"> <li>• IPv6 : 変換後のタイプ 5 LSA での OSPF フォワーディングアドレス抑制</li> <li>• IPv6 : 配布リスト付きのルートマップによる OSPF インバウンドフィルタリング</li> <li>• IPv6 : RFC 1850 の OSPF MIB サポートおよび最新の拡張</li> <li>• IPv6 : OSPF スタブルータ アドバタイズメント</li> <li>• IPv6 : リンクステートアドバタイズメント (LSA) スロットリングに対する OSPF サポート</li> <li>• IPv6 : OSPF アップデート パケット ペーシング タイマー設定</li> </ul> <p>「<a href="#">IP Routing</a>」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p>
IPv6 : OSPF のルート 再配布数の制限  (C9200)	<p>別のプロトコルまたは別の OSPFv3 プロセスから OSPFv3 内に再配布できるプレフィックス (ルート) の最大数を設定できます。こうした制限により、デバイスが大量のルートの再配布でフラグディングを起こすことを回避できます。</p> <p>「<a href="#">IP Routing</a>」 → 「<a href="#">Configuring OSPFv3 Limit on Number of Redistributed Routes</a>」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 : RFC 5453 予約済み IPv6 インターフェイス識別子 (C9200)	<p>自動設定された IPv6 アドレスに、RFC5453 で指定されている予約済みインターフェイス識別子の範囲に含まれないインターフェイス識別子を含めることができます。</p> <p>「IP Multicast Routing」 → 「<a href="#">IP Multicast Routing Technology Overview</a>」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p>
IPv6 ダウンロード可能 ACL (DAACL) (C9200)	<p>Identity Services Engine (ISE) プロファイルに基づいてポート単位の IPv6 アクセスレイヤ制限を適用します。</p> <p>「Security」 → 「<a href="#">IPv6 ACLs</a>」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p>
マルチギガビットイーサネット (mGig)。 (C9200L)	<p>100 Mbps、1 Gbps、2.5 Gbps、5 Gbps、および 10 Gbps の速度で動作する mGig ポートがサポートされるようになりました。</p> <p>「Interface and Hardware Components」 → 「<a href="#">Configuring Interface Characteristics</a>」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p>
パスワードの設定：セキュアパスワードの移行 (C9200 および C9200L)	<p>タイプ 0 およびタイプ 7 のユーザ名とパスワードをタイプ 6 に移行するためのサポートが導入されました。</p> <p>パスワード保護によって、ネットワークまたはネットワーク デバイスへのアクセスが制限されます。パスワードを暗号化することにより、特にネットワークを横断するパスワードや TFTP サーバに保存されるパスワードに対して、セキュリティのレイヤが追加されます。このリリース以降、スイッチは、タイプ 0 およびタイプ 7 の暗号化によるユーザ名とパスワードの、タイプ 6 暗号化への自動変換をサポートしています。タイプ 6 は、強力で、反転可能な 128 ビットの高度暗号化規格 (AES) パスワード暗号化です。タイプ 6 暗号化の使用を開始するには、AES パスワード暗号化機能を有効にし、パスワード暗号化および復号化に使用されるプライマリ暗号キーを設定する必要があります。</p> <p>「Security」 → 「<a href="#">Controlling Switch Access with Passwords and Privilege Levels</a>」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
<p>プログラマビリティ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• テレメトリのサブスクリプションの kill</li> <li>• NETCONF および RESTCONF の サービスレベルアクセス制御リスト</li> <li>• YANG データモデル</li> </ul> <p>(C9200 および C9200L)</p>	<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"> <li>• <b>[Kill Telemetry Subscription]</b> : 次のいずれかを使用して、動的モデル駆動型テレメトリ サブスクリプションを削除できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>clear telemetry ietf subscription</b> Cisco IOS コマンド</li> <li>• <b>&lt;kill-subscription&gt;</b> RPC</li> </ul> </li> <li>• Netconf および RESTCONF サービス レベルのアクセス制御リスト (ACL) : NETCONF および RESTCONF セッションの IPv4 または IPv6 ACL を設定できます。 <p>設定された ACL に準拠していないクライアントは、NETCONF または RESTCONF サブシステムへのアクセスを許可されません。サービスレベルの ACL が設定されている場合、NETCONF および RESTCONF 接続要求は送信元 IP アドレスに基づいてフィルタリングされます。</p> </li> <li>• 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、<a href="https://github.com/YangModels/yang/tree/master/vendor/cisco/xe/16111">https://github.com/YangModels/yang/tree/master/vendor/cisco/xe/16111</a> を参照してください。 <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 <i>README.md</i> 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>「<a href="#">Programmability</a>」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p> </li> </ul>
<p>選択的 Q-in-Q</p> <p>(C9200)</p>	<p>ユーザネットワークインターフェイス (UNI) に入力される、指定されたカスタマー VLAN-ID (C-VLAN) を、指定された変換済み VLANID (S-VLAN) にマッピングします。この機能により、トランクポートとして設定されたインターフェイスで C-VLAN を S-VLAN に選択的にトンネリングまたは変換できます。出力パケットは、C-VLANID とマッピングされた S-VLAN ID で二重にタグ付けされます。</p> <p>「Layer 2」 → 「<a href="#">Configuring VLAN Mapping</a>」を参照してください。</p> <p>(Network Essentials および Network Advantage)</p>
<p>スマートライセンス : 評価ライセンスのシステムメッセージ</p> <p>(C9200 および C9200L)</p>	<p>登録されていない評価ライセンスは今までと変わらず 90 日後に期限切れになりますが、評価ライセンスの有効期限に関する警告システムメッセージが生成されるのは、この 90 日後の 275 日間だけになりました。</p> <p>「<a href="#">ライセンスレベル : 使用上のガイドライン (26 ページ)</a>」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>



Web UI の新機能	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Application Visibility and Control (AVC)</li> <li>Switching Database Manager (SDM) テンプレート</li> <li>Cisco TrustSec</li> </ul> (C9200 および C9200L)	<p>Web UI で以下がサポートされます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AVCの設定とモニタ：アプリケーションレベルの分類、モニタリング、およびトラフィック制御を設定できます。これは、ネットワーク容量管理の改善、迅速なトラブルシューティング、運用コストの削減に役立ちます。また、Network-Based Application Recognition (NBAR) が、カスタムプロトコルを使用したお客様固有のアプリケーションの識別をサポートします。</li> <li>SDM テンプレートの適用：システムリソースを設定して、特定の機能に対するサポートをネットワーク内でのデバイスの使用状況に応じて最適化するのに役立ちます。</li> <li>Cisco TrustSec の設定とモニタ：信頼できるネットワークデバイスのドメインを確立することによるセキュアネットワークの構築に役立ちます。ドメイン内の各デバイスは、そのピアによって認証されます。ドメイン内のデバイス間リンクでの通信は、暗号化、メッセージ整合性検査、データパスリプレイ防止メカニズムを組み合わせたセキュリティで保護されます。</li> </ul>

## 特記事項

- [サポートされない機能 \(9 ページ\)](#)
- [サポートされる機能の全リスト \(10 ページ\)](#)
- [隠しコマンドへのアクセス \(10 ページ\)](#)

### 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)
- Bluetooth
- Border Gateway Protocol (BGP)
- Cisco Discovery Protocol バイパス
- Cisco StackWise Virtual
- 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
- ファブリックが有効なワイヤレス
- ゲートウェイ ロード バランシング プロトコル (GLBP)
- ホットパッチ (SMU 用)

- MACSec 暗号化
  - EtherChannel の MACsec 設定
  - MACsec Key Agreement (MKA) による 256 ビットの AES MACsec (IEEE 802.1AE) ホストリンク暗号化
- マルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS)
- ノンストップ フォワーディング (NSF)
- パフォーマンスモニタリング (PerfMon)
- プログラマビリティ (OpenFlow 用 Cisco プラグイン 1.3、サードパーティ製アプリケーションのホスティング、ゲストシェル)
- タイムドメイン反射率計 (TDR) ケーブル診断
- 仮想ルーティングおよび転送 (VRF) 対応 Web 認証
- Web Cache Communication Protocol (WCCP)

#### 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

ここでは、Cisco IOS XE の隠しコマンドとアクセスする際のセキュリティ対策について説明します。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 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 9200 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ハードウェアモデルと、それらのモデルに提供されるデフォルトのライセンスレベルを示します。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	デフォルトのライセンスレベル <sup>1</sup>	説明
C9200-24T-A	Network Advantage	スタック型 24x1G ポート、4x1G および 4x10G 固定アップリンクポート、電源スロット 2 つ、現場交換可能なファン 2 つ、StackWise-160 をサポート。
C9200-24T-E	Network Essentials	
C9200-24P-A	Network Advantage	スタック型 24x1G PoE+ ポート、4x1G および 4x10G 固定アップリンクポート、電源スロット 2 つ、現場交換可能なファン 2 つ、StackWise-160 をサポート。
C9200-24P-E	Network Essentials	
C9200-48T-A	Network Advantage	スタック型 48x1G ポート、4x1G および 4x10G 固定アップリンクポート、電源スロット 2 つ、現場交換可能なファン 2 つ、StackWise-160 をサポート。
C9200-48T-E	Network Essentials	

スイッチ モデル	デフォルトのライセンスレベル <sup>1</sup>	説明
C9200-48P-A	Network Advantage	スタック型 48x1G PoE+ ポート、4x1G および 4x10G 固定アップリンク ポート、電源スロット 2 つ、現場交換可能なファン 2 つ、StackWise-160 をサポート。
C9200-48P-E	Network Essentials	
C9200L-24P-4G-A	Network Advantage	スタック型 24x1G PoE+ ポート、4x1G 固定アップリンク ポート、電源スロット 2 つ、固定ファン 2 つ、StackWise-80 をサポート。
C9200L-24P-4G-E	Network Essentials	
C9200L-24P-4X-A	Network Advantage	スタック型 24x1G PoE+ ポート、4x10G 固定アップリンク ポート、電源スロット 2 つ、固定ファン 2 つ、StackWise-80 をサポート。
C9200L-24P-4X-E	Network Essentials	
C9200L-24T-4G-A	Network Advantage	スタック型 24x1G ポート、4x1G 固定アップリンク ポート、電源スロット 2 つ、固定ファン 2 つ、StackWise-80 をサポート。
C9200L-24T-4G-E	Network Essentials	
C9200L-24T-4X-A	Network Advantage	スタック型 24x1G ポート、4x10G 固定アップリンク ポート、電源スロット 2 つ、固定ファン 2 つ、StackWise-80 をサポート。
C9200L-24T-4X-E	Network Essentials	
C9200L-48P-4G-A	Network Advantage	スタック型 48x1G PoE+ ポート、4x1G 固定アップリンク ポート、電源スロット 2 つ、固定ファン 2 つ、StackWise-80 をサポート。
C9200L-48P-4G-E	Network Essentials	
C9200L-48P-4X-A	Network Advantage	スタック型 48x1G PoE+ ポート、4x10G 固定アップリンク ポート、電源スロット 2 つ、固定ファン 2 つ、StackWise-80 をサポート。
C9200L-48P-4X-E	Network Essentials	
C9200L-48T-4G-A	Network Advantage	スタック型 48x1G ポート、4x1G 固定アップリンク ポート、電源スロット 2 つ、固定ファン 2 つ、StackWise-80 をサポート。
C9200L-48T-4G-E	Network Essentials	
C9200L-48T-4X-A	Network Advantage	スタック型 48x1G ポート、4x10G 固定アップリンク ポート、電源スロット 2 つ、固定ファン 2 つ、StackWise-80 をサポート。
C9200L-48T-4X-E	Network Essentials	
C9200L-24PXG-4X-A	Network Advantage	スタック型 8 マルチギガビット イーサネット PoE+ ポートおよび 16x1G PoE+ ポート、4x10G 固定アップリンク ポート、電源スロット 2 つ、固定ファン 2 つ、StackWise-80 をサポート
C9200L-24PXG-4X-E	Network Essentials	

スイッチ モデル	デフォルトのライセンスレベル <sup>1</sup>	説明
C9200L-24PXG-2Y-A	Network Advantage	スタック型 8 マルチギガビット イーサネット PoE+ ポートおよび 16x1G PoE+ ポート、2x25G 固定アップリンクポート、電源スロット2つ、固定ファン2つ、StackWise-80 をサポート
C9200L-24PXG-2Y-E	Network Essentials	
C9200L-48PXG-4X-A	Network Advantage	スタック型 12 マルチギガビット イーサネット PoE+ ポートおよび 36x1G PoE+ ポート、4x10G 固定アップリンクポート、電源スロット2つ、固定ファン2つ、StackWise-80 をサポート
C9200L-48PXG-4X-E	Network Essentials	
C9200L-48PXG-2Y-A	Network Advantage	スタック型 8 マルチギガビット イーサネット PoE+ ポートおよび 40x1G PoE+ ポート、2x25G 固定アップリンクポート、電源スロット2つ、固定ファン2つ、StackWise-80 をサポート
C9200L-48PXG-2Y-E	Network Essentials	

<sup>1</sup> 注文可能なアドオンライセンスの詳細については、表 1: 許可されている組み合わせ (26 ページ) を参照してください。

## ネットワーク モジュール

次の表に、1 GigabitEthernet および 10 GigabitEthernet のスロットを備えた、オプションのアップリンク ネットワーク モジュールを示します。スイッチは、必ずネットワークモジュールまたはブランクモジュールのいずれかを取り付けて運用する必要があります。

ネットワークモジュール	説明
C9200-NM-4G <sup>1</sup>	4 つの 1 GigabitEthernet SFP モジュールスロット
C9200-NM-4X <sup>1</sup>	4 つの 10 GigabitEthernet SFP モジュールスロット



(注) これらのネットワークモジュールは、Cisco Catalyst 9200 シリーズスイッチの C9200 SKU でのみサポートされています。

## 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](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 9200	Cisco Identity Services Engine	Cisco Pprime Infrastructure
Gibraltar 16.11.1	2.6 2.4 パッチ 5	C9200 および C9200L : 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  「 <a href="#">Cisco Prime Infrastructure 3.4</a> 」 → 「 <b>Downloads</b> 」を参照してください。
Gibraltar 16.10.1	2.4	C9200 : PI 3.4 + デバイスパック 9 C9200L : PI 3.4 + デバイスパック 7  「 <a href="#">Cisco Prime Infrastructure 3.4</a> 」 → 「 <b>Downloads</b> 」を参照してください。
Fuji 16.9.7	2.5 2.1	PI 3.9 + PI 3.9 最新のメンテナンスリリース + PI 3.9 最新のデバイスパック  「 <a href="#">Cisco Prime Infrastructure 3.9</a> 」 → 「ダウンロード」を参照してください。
Fuji 16.9.6	2.4	PI 3.4 + デバイスパック 7  「 <a href="#">Cisco Prime Infrastructure 3.4</a> 」 → 「 <b>Downloads</b> 」を参照してください。
Fuji 16.9.5	2.4	PI 3.4 + デバイスパック 7  「 <a href="#">Cisco Prime Infrastructure 3.4</a> 」 → 「 <b>Downloads</b> 」を参照してください。
Fuji 16.9.4	2.4	PI 3.4 + デバイスパック 7  「 <a href="#">Cisco Prime Infrastructure 3.4</a> 」 → 「 <b>Downloads</b> 」を参照してください。
Fuji 16.9.3	2.4	PI 3.4 + デバイスパック 7  「 <a href="#">Cisco Prime Infrastructure 3.4</a> 」 → 「 <b>Downloads</b> 」を参照してください。
Fuji 16.9.2 <sup>2</sup>	2.4	PI 3.4 + デバイスパック 7  「 <a href="#">Cisco Prime Infrastructure 3.4</a> 」 → 「 <b>Downloads</b> 」を参照してください。

<sup>2</sup> Fuji 16.9.2 の互換性情報は C9200L SKU にのみ適用されます。

## 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 <sup>3</sup>	512 MB <sup>4</sup>	256	1280 x 800 以上	小

<sup>3</sup> 1 GHz を推奨

<sup>4</sup> 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 16.11.1	CAT9K_LITE_IOSXE	cat9k_lite_iosxe.16.11.01.SPA.bin

## 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。	
<b>install add file filename [activate commit]</b>	
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。 <b>install ?</b>	
<b>add file tftp:</b> <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。
<b>activate</b> [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。 <b>auto-abort-timer</b> 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。
<b>commit</b>	リロード後も変更が持続されるようにします。
<b>rollback to committed</b>	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。
<b>abort</b>	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。



ソフトウェア インストール コマンドの概要	
<b>remove</b>	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。

## 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	目的
Cisco IOS XE Fuji 16.9.2	Cisco IOS XE Fuji 16.9.x または Cisco IOS XE Gibraltar 16.10.x または Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.x

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 Fuji 16.9.2 から Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.1 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、未使用の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 Wed Mar 06 17:46:18 IST 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_lite-rpbase.16.09.02.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-rpboot.16.09.02.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-srdriver.16.09.02.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-webui.16.09.02.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:
[switch 1]:
/flash/cat9k_lite_iosxe.16.09.02.SPA.bin

Do you want to remove the above files? [y/n]y
[switch 1]:
Deleting file flash:cat9k_lite_iosxe.16.09.02.SPA.bin ... done.
SUCCESS: Files deleted.
--- Starting Post_Remove_Cleanup ---
Performing Post_Remove_Cleanup on all members
  [1] Post_Remove_Cleanup package(s) on switch 1
  [1] Finished Post_Remove_Cleanup on switch 1
Checking status of Post_Remove_Cleanup on [1]
Post_Remove_Cleanup: Passed on [1]
Finished Post_Remove_Cleanup
SUCCESS: install_remove Wed Mar 06 17:47:20 IST 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//cat9k_lite_iosxe.16.11.01.SPA.bin flash:

Destination filename [cat9k_lite_iosxe.16.11.01.SPA.bin]?
Accessing tftp://10.8.0.6//cat9k_lite_iosxe.16.11.01.SPA.bin...
Loading /cat9k_lite_iosxe.16.11.01.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 Oct 31 2018 10:18:11 -07:00 cat9k_lite_iosxe.16.11.01.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インストールします。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:cat9k_lite_iosxe.16.11.01.SPA.bin activate commit
install_add_activate_commit: START Wed Mar 06 17:32:18 IST 2019

*Mar 06 17:32:21.642 IST: %INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: Switch 1 R0/0: install_engine:
  Started install one-shot
flash:cat9k_lite_iosxe.16.11.01.SPA.bininstall_add_activate_commit: Adding PACKAGE

This operation requires a reload of the system. Do you want to proceed?
Please confirm you have changed boot config to flash:packages.conf [y/n]y

--- Starting initial file syncing ---
Info: Finished copying flash:cat9k_lite_iosxe.16.11.01.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

Image added. Version: 16.10.1.0.214
install_add_activate_commit: Activating PACKAGE

gzip: initramfs.cpio.gz: decompression OK, trailing garbage ignored
Following packages shall be activated:
/flash/cat9k_lite-webui.16.11.01.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-srdriver.16.11.01.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-rpboot.16.11.01.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-rpbase.16.11.01.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

*Mar 06 17:36:43.102 IST: %INSTALL-5-INSTALL_AUTO_ABORT_TIMER_PROGRESS: Switch 1
```

```

R0/0: rollback_timer: Install auto abort timer will expire in 7199 seconds [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!
SUCCESS: install_add_activate_commit Wed Mar 06 17:37:03 IST 2019

```

(注) **install add file activate commit command** を実行した後に、システムは自動的にリロードします。システムを手動でリロードする必要はありません。

#### 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4つの新しい .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:*.pkg

Directory of flash:/*.pkg
Directory of flash:/

48582 -rw-          298787860 Mar 06 2019 05:13:32 +00:00
cat9k_lite-rpbase.16.09.02.SPA.pkg
48585 -rw-          35713901 Mar 06 2019 05:14:12 +00:00
cat9k_lite-rpboot.16.09.02.SPA.pkg
48583 -rw-          4252692 Mar 06 2019 05:13:33 +00:00
cat9k_lite-srdriver.16.09.02.SPA.pkg
48584 -rw-          8119312 Mar 06 2019 05:13:34 +00:00
cat9k_lite-webui.16.09.02.SPA.pkg

16640 -rw-          301188116 Mar 06 2019 05:33:25 +00:00
cat9k_lite-rpbase.16.11.01.SPA.pkg
16647 -rw-          35112025 Mar 06 2019 05:34:06 +00:00
cat9k_lite-rpboot.16.11.01.SPA.pkg
16642 -rw-          4326420 Mar 06 2019 05:33:25 +00:00
cat9k_lite-srdriver.16.11.01.SPA.pkg
16643 -rw-          8328208 Mar 06 2019 05:33:25 +00:00
cat9k_lite-webui.16.11.01.SPA.pkg

```

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\_lite\_iosxe.16.11.01.SPA.conf : 新しくインストールした packages.conf ファイルのバックアップコピー

```

Switch# dir flash:*.conf

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

16631 -rw-          4882 Mar 30 2019 05:39:42 +00:00 packages.conf
16634 -rw-          4882 Mar 30 2019 05:34:06 +00:00
cat9k_lite_iosxe.16.11.01.SPA.conf

```

**ステップ 5** 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
```

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 Gibraltar 16.11.1 イメージの情報が表示されています。

```
Switch# show version
Cisco IOS XE Software, Version 16.11.01
Cisco IOS Software [Gibraltar], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_LITE_IOSXE),
Version 16.11.1, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.
<output truncated>
```

## 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	目的
Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.x	Cisco IOS XE Gibraltar 16.10.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 16.11.1 から Cisco IOS XE Fuji 16.9.2 にダウングレードする場合のものです。



**重要** あるリリースを搭載して新しく導入されたスイッチモデ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、未使用の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 Wed Mar 06 17:46:18 IST 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_lite-rpbase.16.11.01.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-rpboot.16.11.01.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-srdriver.16.11.01.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-webui.16.11.01.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:
[switch 1]:
/flash/cat9k_lite_iosxe.16.11.01.SPA.bin

Do you want to remove the above files? [y/n]y
[switch 1]:
Deleting file flash:cat9k_lite_iosxe.16.11.01.SPA.bin ... done.
SUCCESS: Files deleted.
--- Starting Post_Remove_Cleanup ---
Performing Post_Remove_Cleanup on all members
  [1] Post_Remove_Cleanup package(s) on switch 1
  [1] Finished Post_Remove_Cleanup on switch 1
Checking status of Post_Remove_Cleanup on [1]
Post_Remove_Cleanup: Passed on [1]
Finished Post_Remove_Cleanup

SUCCESS: install_remove Wed Mar 06 17:47:20 IST 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//cat9k_lite_iosxe.16.09.02.SPA.bin flash:

Destination filename [cat9k_lite_iosxe.16.09.02.SPA.bin]?
Accessing tftp://10.8.0.6//cat9k_lite_iosxe.16.09.02.SPA.bin...
Loading /cat9k_lite_iosxe.16.09.02.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 Wed Mar 06 2019 13:35:16 -07:00 cat9k_lite_iosxe.16.09.02.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

a) **install add file activate commit**

次の例では、**install add file activate commit** コマンドを使用して Cisco IOS XE Fuji 16.9.2 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:cat9k_lite_iosxe.16.09.02.SPA.bin activate commit
install_add_activate_commit: START Wed Mar 06 17:32:18 IST 2019

*Mar 6 17:32:21.642 IST: %INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: Switch 1 R0/0: install_engine:
Started install one-shot flash:cat9k_lite_iosxe.16.09.02.SPA.bin
install_add_activate_commit: Adding PACKAGE

This operation requires a reload of the system. Do you want to proceed?
Please confirm you have changed boot config to flash:packages.conf [y/n]y

--- Starting initial file syncing ---
Info: Finished copying flash:cat9k_lite_iosxe.16.09.02.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

Image added. Version: 16.10.1.0.214
install_add_activate_commit: Activating PACKAGE

gzip: initramfs.cpio.gz: decompression OK, trailing garbage ignored
Following packages shall be activated:
/flash/cat9k_lite-webui.16.09.02.SPA.pkg
```

```

/flash/cat9k_lite-srdriver.16.09.02.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-rpboot.16.09.02.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-rpbase.16.09.02.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

*Mar  6 17:36:43.102 IST: %INSTALL-5-INSTALL_AUTO_ABORT_TIMER_PROGRESS: Switch 1 R0/0:
rollback_timer: Install auto abort timer will expire in 7199 seconds  [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!
SUCCESS: install_add_activate_commit Wed Mar 06 17:37:03 IST 2019

```

(注) **install add file activate commit** コマンドを実行した後に、システムは自動的にリロードします。システムを手動でリロードする必要はありません。

#### 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 Fuji 16.9.2 イメージの情報が表示されています。

```

Switch# show version
Cisco IOS XE Software, Version 16.09.02
Cisco IOS Software [Fuji], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_LITE_IOSXE), Version
16.9.2, RELEASE SOFTWARE (fc4)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport

```



Copyright (c) 1986-2018 by Cisco Systems, Inc.  
Compiled Mon 05-Nov-18 18:14 by mcpre

## 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 9200 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す。

#### 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://cfng.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 <sup>5</sup>	可

<sup>5</sup> 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。これはスマートライセンスにのみ適用されます。評価ライセンスの概念は、ポリシーを使用したスマートライセンスには適用されません。

## シスコスマートライセンシング

シスコスマートライセンシングは、シスコポートフォリオ全体および組織全体でソフトウェアをより簡単かつ迅速に一貫して購入および管理できる柔軟なライセンスモデルです。また、これは安全です。ユーザーがアクセスできるものを制御できます。スマートライセンスを使用すると、次のことが可能になります。

- 簡単なアクティベーション：スマートライセンスは、組織全体で使用できるソフトウェアライセンスのプールを確立します。PAK (製品アクティベーションキー) は不要です。
- 管理の統合：My Cisco Entitlements (MCE) は、使いやすいポータルですべてのシスコ製品とサービスの完全なビューを提供します。
- ライセンスの柔軟性：ソフトウェアはハードウェアにノードロックされていないため、必要に応じてライセンスを簡単に使用および転送できます。

スマートライセンスを使用するには、まず Cisco Software Central でスマートアカウントを設定する必要があります (<http://software.cisco.com>)。



**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。

シスコライセンスの詳細については、[cisco.com/go/licensingguide](http://cisco.com/go/licensingguide) を参照してください。

## 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](http://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

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。

## 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、次の場所にある Cisco Catalyst 9200 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-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html](https://www.cisco.com/c/ja_jp/products/collateral/switches/catalyst-9200-series-switches/nb-06-cat9200-ser-data-sheet-cte-en.html)

## 制限事項

- 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。
- ハードウェアの制限事項
  - 管理ポート : イーサネット管理ポート (GigabitEthernet0/0) で設定されているポート速度、デュプレックスモード、フロー制御を変更して自動ネゴシエーションを無効にすることはできません。ポート速度とデュプレックスモードは、ピアポートからのみ変更できます。
  - ネットワークモジュール : Cisco Catalyst 9200 シリーズ スイッチの C9200 SKU に C9200-NM-4X ネットワークモジュールが接続されている場合、ネットワークモジュールがスイッチで認識されるまでダウンリンクインターフェイスはダウン状態になります。スイッチでネットワークモジュールが認識されるまでの時間は、相互接続された他のデバイスが認識されるまでの時間よりも長くなります。
  - Catalyst 9200L スイッチの 10 G ポートに接続されている 1 m および 1.5 m の 10 GBase CX1 ケーブルが、Catalyst 9200L または Catalyst 9200 スイッチの 10 G ピアポートに接続されている場合、ローカルデバイスを再起動すると、リンクフラッピングが原因でピアデバイスが `error-disabled` 状態になることがあります。回避策として、`error-disabled` ピアインターフェイスで `shut` および `no shut` コマンドを実行します。
- メモリリーク : ログ識別子を設定してデバイスに適用している場合、大量の `syslog` またはデバッグ出力によってメモリリークが発生します。リークのレートは生成されるログ

の量に依存します。極端なケースでは、デバイス障害が発生することもあります。これを回避するには、デバイスでロギング識別子を無効にします。

- 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。
- 論理インターフェイスで QoS ポリシーがサポートされるのは、スイッチ仮想インターフェイス (SVI) のみです。
- 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。

- 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。

- スタック

- Cisco Catalyst 9200 シリーズスイッチではスタック構成がサポートされています。最大 8 つのスタックメンバでスイッチスタックを構成できます。ただし、C9200 SKU と C9200L SKU を同じスタックに含めることはできません。

サポートされるスタック帯域幅は、C9200L SKU では最大 80Gbps、C9200 SKU では最大 160Gbps です。

- 新しいメンバスイッチの自動アップグレードは、インストールモードでのみサポートされます。

- 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す。

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

- 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。

## 注意事項

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 16.11.x の未解決の不具合

ID	説明
<a href="#">CSCvq56135</a>	C9200 スタックメンバスイッチがスタックマージのリセット理由でリセットされる

## Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.1 の解決済みの不具合

ID	説明
<a href="#">CSCvk00432</a>	alloc_rill_index の障害による alloc_repxp_entry でのメモリリーク
<a href="#">CSCvo19717</a>	fib_path_list_walk_apply (cisco.comp/cfc_cefmpls/cef/src/fib_path_list_deps.c) 内のクラッシュ

## 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 9200 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-9200-r-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、およびフィー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。

---

【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/](http://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 NON-INFRINGEMENT 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](http://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 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.