

# Cisco IOS XE Fuji 16.9.x (Cisco Catalyst 9200 シリーズ スイッチ) リリースノート

初版：2018年11月30日

最終更新：2021年9月1日

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.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。

これらのスイッチは、アプリケーションの可視性の強化、フルレイヤ2、高度なルーティング、ハードウェアおよびソフトウェアの整合性と、スイッチを通過するすべてのデータを保護する強化されたセキュリティ機能を提供します。また、ビジネスをシームレスに継続させる復元力を提供します。Cisco IOS XE のオープン API および UADP ASIC テクノロジーのプログラマビリティと組み合わせることで、現在のニーズを満たしつつ、将来のイノベーションに対しても投資が無駄になることはありません。



(注) 強化された製品ドキュメントのエクスペリエンスを提供する、まったく新しいポータルである [コンテンツ ハブ](#) をご確認ください。

- ファセット検索を使用すると、自分に最も関連性の高いコンテンツを見つけることができます。
- カスタマイズした PDF を作成して、すぐに参照できるようにします。
- コンテキストベースの推奨事項を活用することができます。

パーソナライズされたドキュメント エクスペリエンスを実現するには、[content.cisco.com](https://content.cisco.com) のコンテンツ ハブから開始してください。

コンテンツ ハブでの体験のフィードバックをお送りください。

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.8 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 \(25 ページ\)](#)」を参照してください。

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.7 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 \(25 ページ\)](#)」を参照してください。

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.7 のソフトウェア機能

機能名	説明およびライセンスレベル情報
ソフトウェア メンテナンス アップグレード (SMU)	<p>SMU 機能を Network Advantage ライセンスで使用できるようになりました。</p> <p>「System Management」 -&gt; 「<a href="#">Software Maintenance Upgrade</a>」を参照してください。</p> <p>(Network Advantage)</p>

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.6 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 \(25 ページ\)](#)」を参照してください。

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.5 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 \(25 ページ\)](#)」を参照してください。

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.4 の新機能

### Cisco IOS XE Fuji 16.9.4 のソフトウェア機能

機能名	説明およびライセンスレベル情報
ソフトウェア メンテナンス アップグレード (SMU)	<p>SMU は、システムにインストールして修正やセキュリティ解決をリリースされたイメージに提供ができるパッケージです。</p> <p>この機能のサポートは、シリーズの C9200L モデルで導入されました。</p> <p>(注) SMU では、オペレーティングシステムのコールド (完全) リロードが必要です。ホットパッチはこのプラットフォームではサポートされていません。</p> <p>「System Management」-&gt;「<a href="#">Software Maintenance Upgrade</a>」を参照してください。</p> <p>(DNA Advantage)</p>

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.3 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 \(25 ページ\)](#)」を参照してください。

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.2 の新機能

このプラットフォームの導入リリースで使用可能な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。

### 特記事項

- サポートされない機能 (4 ページ)
- サポートされる機能の全リスト (5 ページ)
- 隠しコマンドへのアクセス (5 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
- BGP EVPN VXLAN を含むボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP)。
- 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) (アプリケーション)
- ブランチ展開のための統合アクセス
- Bonjour 向け DNA サービス
- 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)
- IPsec VPN
- 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)
- 次世代 NBAR (NBAR2)
- 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)
- 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

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 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
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	

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-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	

<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 (22 ページ) を参照してください。

## 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)

## 互換性マトリックス

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 Prime Infrastructure
Fuji 16.9.8	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> 」 → 「Downloads」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> 」 → 「Downloads」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> 」 → 「Downloads」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> 」 → 「Downloads」を参照してください。

CATALYST 9200	Cisco Identity Services Engine	Cisco Prime Infrastructure
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> 」 → 「Downloads」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> 」 → 「Downloads」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> 」 → 「Downloads」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 Fuji 16.9.8	CAT9K_LITE_IOSXE	cat9k_lite_iosxe.16.09.
Cisco IOS XE Fuji 16.9.7	CAT9K_LITE_IOSXE	cat9k_lite_iosxe.16.09.
Cisco IOS XE Fuji 16.9.6	CAT9K_LITE_IOSXE	cat9k_lite_iosxe.16.09.
Cisco IOS XE Fuji 16.9.5	CAT9K_LITE_IOSXE	cat9k_lite_iosxe.16.09.
Cisco IOS XE Fuji 16.9.4	CAT9K_LITE_IOSXE	cat9k_lite_iosxe.16.09.
Cisco IOS XE Fuji 16.9.3	CAT9K_LITE_IOSXE	cat9k_lite_iosxe.16.09.
Cisco IOS XE Fuji 16.9.2	CAT9K_LITE_IOSXE	cat9k_lite_iosxe.16.09.

## 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	
<p>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。</p> <pre><b>install add file</b> <i>filename</i> [<b>activate commit</b>]</pre> <p>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></p>	
<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> [ <b>auto-abort-timer</b> ]	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。
<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。

### 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

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 Fuji 16.9.3 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 Fri Mar 22 05:26:37 UTC 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.16.09.03.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-rpboot.16.09.03.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-srdriver.16.09.03.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-webui.16.09.03.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    packages.conf
      File is in use, will not delete.
  done.

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.16.09.03.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-rpboot.16.09.03.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-srdriver.16.09.03.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-webui.16.09.03.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-rpbase.16.09.02.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-rpboot.16.09.02.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-srdriver.16.09.02.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-webui.16.09.02.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin
/flash/cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.conf
[switch 2]:
/flash/cat9k_lite-rpbase.16.09.02.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-rpboot.16.09.02.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-srdriver.16.09.02.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-webui.16.09.02.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin
/flash/cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.conf

Do you want to remove the above files? [y/n]y
[switch 1]:
Deleting file flash:cat9k_lite-rpbase.16.09.02.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite-rpboot.16.09.02.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite-srdriver.16.09.02.SPA.pkg ... done.
```

```

Deleting file flash:cat9k_lite-webui.16.09.02.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.conf ... done.
SUCCESS: Files deleted.
[switch 2]:
Deleting file flash:cat9k_lite-rpbase.16.09.02.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite-rpboot.16.09.02.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite-srdriver.16.09.02.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite-webui.16.09.02.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.conf ... 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
  [2] Post_Remove_Cleanup package(s) on switch 2
  [2] Finished Post_Remove_Cleanup on switch 2
Checking status of Post_Remove_Cleanup on [1 2]
Post_Remove_Cleanup: Passed on [1 2]
Finished Post_Remove_Cleanup

SUCCESS: install_remove  Fri Mar 22 05:28:38 UTC 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://10.106.30.215/cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin flash:
Address or name of remote host []? 10.106.30.215
Source filename []? cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin
Destination filename [cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin]?
Accessing tftp://10.106.30.215/cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin...
Loading cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin from 10.106.30.215 (via GigabitEthernet0/0):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 344552977 bytes]

344552977 bytes copied in 44.604 secs (7724710 bytes/sec)
Switch#

```

### 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:/

16408 -rw- 344552977 Mar 22 2019 04:48:58 +00:00 cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin
1956839424 bytes total (1041113088 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、手動ブート変数が **no** 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.16.09.03.SPA.bin activate commit
install_add_activate_commit: START Fri Mar 22 05:04:34 UTC 2019

*Mar 22 05:04:36.344: %INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: Switch 2 R0/0: install_engine:
  Started install one-shot
flash:cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bininstall_add_activate_commit: Adding PACKAGE

--- Starting initial file syncing ---
[2]: Copying flash:cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin from switch 2 to switch 1
[1]: Finished copying to switch 1
Info: Finished copying flash:cat9k_lite_iosxe.16.09.03.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 PACKAGE

gzip: initramfs.cpio.gz: decompression OK, trailing garbage ignored
Following packages shall be activated:
/flash/cat9k_lite-webui.16.09.03.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-srdriver.16.09.03.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-rpboot.16.09.03.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-rpbase.16.09.03.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

*Mar 22 05:11:12.176: %INSTALL-5-INSTALL_AUTO_ABORT_TIMER_PROGRESS: Switch 2 R0/0:
rollback_timer: Install auto abort timer will expire in 7200 seconds [1] Activate
```

```

package(s) on switch 1
--- Starting list of software package changes ---
Old files list:
  Removed cat9k_lite-rpbase.16.09.02.SPA.pkg
  Removed cat9k_lite-rpboot.16.09.02.SPA.pkg
  Removed cat9k_lite-srdriver.16.09.02.SPA.pkg
  Removed cat9k_lite-webui.16.09.02.SPA.pkg
New files list:
  Added cat9k_lite-rpbase.16.09.03.SPA.pkg
  Added cat9k_lite-rpboot.16.09.03.SPA.pkg
  Added cat9k_lite-srdriver.16.09.03.SPA.pkg
  Added cat9k_lite-webui.16.09.03.SPA.pkg
Finished list of software package changes
[1] Finished Activate on switch 1
[2] Activate package(s) on switch 2
--- Starting list of software package changes ---
Old files list:
  Removed cat9k_lite-rpbase.16.09.02.SPA.pkg
  Removed cat9k_lite-rpboot.16.09.02.SPA.pkg
  Removed cat9k_lite-srdriver.16.09.02.SPA.pkg
  Removed cat9k_lite-webui.16.09.02.SPA.pkg
New files list:
  Added cat9k_lite-rpbase.16.09.03.SPA.pkg
  Added cat9k_lite-rpboot.16.09.03.SPA.pkg
  Added cat9k_lite-srdriver.16.09.03.SPA.pkg
  Added cat9k_lite-webui.16.09.03.SPA.pkg
Finished list of software package changes
[2] Finished Activate on switch 2
Checking status of Activate on [1 2]
Activate: Passed on [1 2]
Finished Activate

--- Starting Commit ---
Performing Commit on all members

*Mar 22 05:11:13.582: %INSTALL-5-INSTALL_AUTO_ABORT_TIMER_PROGRESS: Switch 1 R0/0:
rollback_timer: Install auto abort timer will expire in 7200 seconds [1] Commit
package(s) on switch 1
  [1] Finished Commit on switch 1
  [2] Commit package(s) on switch 2
  [2] Finished Commit on switch 2
Checking status of Commit on [1 2]
Commit: Passed on [1 2]
Finished Commit

Install will reload the system now!
SUCCESS: install_add_activate_commit Fri Mar 22 05:11:48 UTC 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。

「n」を入力してシステムをリロードしないことを選択した場合は、「This operation required a reload of the system」というプロンプトが表示されます。Do you want to proceed? [y/n] では、下記のステップ 2 および 3 に従って、次回以降のリロード時に起動に関する問題が発生しないようにします。これらのコマンドは、システムをリロードしないことを選択した場合にのみ使用してください。

#### b) **install activate**

このコマンドを使用して、インストールしたイメージをアクティブ化します。

```

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
Install will reload the system now!
SUCCESS: install_activate Fri Mar 22 19:57:48 UTC 2019

```

c) **install commit**

このコマンドを使用して、インストールしたイメージをコミットします。この手順を実行しないと、ロールバックタイマーが有効になります。

```

install_commit: START Thu Jul 10 20:59:43 UTC 2017
Jul 10 20:59:45.556: %INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: R0/0: install_engine: Started
install commit
Jul 10 20:59:45.556 %INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: R0/0: install_engine: Started
install commit

install_commit: Committing PACKAGE

--- 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

SUCCESS: install_commit Fri Mar 22 20:59:52 UTC 2019

```

d) **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9個の新しい .pkg ファイルと3つの .conf ファイルがあることを確認します。

```
Switch# dir flash:*.conf
```

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.16.09.03.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:/

56675  -rw-          4877  Mar 22 2019 05:06:34 +00:00
cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.conf
16663  -rw-          4877  Mar 22 2019 05:11:00 +00:00  packages.conf
1956839424 bytes total (695914496 bytes free)

```

## 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 Fuji 16.9.3 イメージの情報が表示されています。

```
Switch# show version
Cisco IOS XE Software, Version 16.09.03
Cisco IOS Software [Fuji], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_LITE_IOSXE), Version
16.9.3, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 20-Mar-19 07:19 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	目的
Cisco IOS XE Fuji 16.9.5 または Cisco IOS XE Fuji 16.9.4 または Cisco IOS XE Fuji 16.9.3 または Cisco IOS XE Fuji 16.9.2	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 Fuji 16.9.3 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 Thu Mar 21 17:23:18 UTC 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.16.10.01.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-rpboot.16.10.01.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-srdriver.16.10.01.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-webui.16.10.01.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    packages.conf
      File is in use, will not delete.
  done.

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.16.10.01.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-rpboot.16.10.01.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-srdriver.16.10.01.SPA.pkg
      File is in use, will not delete.
    cat9k_lite-webui.16.10.01.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-rpbase.16.09.03.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-rpboot.16.09.03.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-srdriver.16.09.03.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-webui.16.09.03.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite_iosxe.16.10.01.SPA.bin
/flash/cat9k_lite_iosxe.16.10.01.SPA.conf
[switch 2]:
/flash/cat9k_lite-rpbase.16.09.03.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-rpboot.16.09.03.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-srdriver.16.09.03.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite-webui.16.09.03.SPA.pkg
/flash/cat9k_lite_iosxe.16.10.01.SPA.bin
/flash/cat9k_lite_iosxe.16.10.01.SPA.conf
```

```

Do you want to remove the above files? [y/n]y

[switch 1]:
Deleting file flash:cat9k_lite-rpbase.16.09.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite-rpboot.16.09.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite-srdriver.16.09.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite-webui.16.09.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite_iosxe.16.10.01.SPA.bin ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite_iosxe.16.10.01.SPA.conf ... done.
SUCCESS: Files deleted.
[switch 2]:
Deleting file flash:cat9k_lite-rpbase.16.09.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite-rpboot.16.09.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite-srdriver.16.09.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite-webui.16.09.03.SPA.pkg ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite_iosxe.16.10.01.SPA.bin ... done.
Deleting file flash:cat9k_lite_iosxe.16.10.01.SPA.conf ... 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
  [2] Post_Remove_Cleanup package(s) on switch 2
  [2] Finished Post_Remove_Cleanup on switch 2
Checking status of Post_Remove_Cleanup on [1 2]
Post_Remove_Cleanup: Passed on [1 2]
Finished Post_Remove_Cleanup

SUCCESS: install_remove Thu Mar 21 17:25:12 UTC 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://10.106.30.215/cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin flash:
Address or name of remote host []? 10.106.30.215
Source filename []? cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin
Destination filename [cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin]?
Accessing tftp://10.106.30.215/cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin...
Loading cat9k_lite_iosxe.16.09.03.SPA.bin from 10.106.30.215 (via GigabitEthernet0/0):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK - 344552977 bytes]

```

```
344552977 bytes copied in 39.876 secs (8640610 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:/

16408 -rw- 343934509 Mar 21 2019 17:48:03 +00:00 cat9k_lite_iosxe.16.09.02.SPA.bin
1956839424 bytes total (1041137664 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 Thu Mar 21 17:49:14 UTC 2019

*Mar 21 17:49:16.346: %INSTALL-5-INSTALL_START_INFO: Switch 2 R0/0: install_engine:
Started install one-shot flash:cat9k_lite_iosxe.16.09.02.SPA.bin
install_add_activate_commit: Adding PACKAGE

--- Starting initial file syncing ---
[2]: Copying flash:cat9k_lite_iosxe.16.09.02.SPA.bin from switch 2 to switch 1
[1]: Finished copying to switch 1
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
  [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 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
    --- Starting list of software package changes ---
    Old files list:
      Removed cat9k_lite-rpbase.16.09.03.SPA.pkg
      Removed cat9k_lite-rpboot.16.09.03.SPA.pkg
      Removed cat9k_lite-srdriver.16.09.03.SPA.pkg
      Removed cat9k_lite-webui.16.09.03.SPA.pkg
    New files list:
      Added cat9k_lite-rpbase.16.09.02.SPA.pkg
      Added cat9k_lite-rpboot.16.09.02.SPA.pkg
      Added cat9k_lite-srdriver.16.09.02.SPA.pkg
      Added cat9k_lite-webui.16.09.02.SPA.pkg
    Finished list of software package changes

*Mar 21 17:54:50.529: %INSTALL-5-INSTALL_AUTO_ABORT_TIMER_PROGRESS: Switch 2 R0/0:
rollback_timer: Install auto abort timer will expire in 7200 seconds
*Mar 21 17:54:51.163: %INSTALL-5-INSTALL_AUTO_ABORT_TIMER_PROGRESS: Switch 1 R0/0:
rollback_timer: Install auto abort timer will expire in 7200 seconds [1] Finished
Activate on switch 1
  [2] Activate package(s) on switch 2
    --- Starting list of software package changes ---
```

```

Old files list:
  Removed cat9k_lite-rpbase.16.09.03.SPA.pkg
  Removed cat9k_lite-rpboot.16.09.03.SPA.pkg
  Removed cat9k_lite-srdriver.16.09.03.SPA.pkg
  Removed cat9k_lite-webui.16.09.03.SPA.pkg
New files list:
  Added cat9k_lite-rpbase.16.09.02.SPA.pkg
  Added cat9k_lite-rpboot.16.09.02.SPA.pkg
  Added cat9k_lite-srdriver.16.09.02.SPA.pkg
  Added cat9k_lite-webui.16.09.02.SPA.pkg
Finished list of software package changes
[2] Finished Activate on switch 2
Checking status of Activate on [1 2]
Activate: Passed on [1 2]
Finished Activate

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

Install will reload the system now!
SUCCESS: install_add_activate_commit Thu Mar 21 17:55:28 UTC 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://cfmng.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。

## Cisco Smart Licensing

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。

- 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。
- 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。

- 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)

## 制限事項と制約事項

- コントロールプレーンポリシング (CoPP) : show run コマンドは、システム cpp ポリシーで設定されているクラスに関する情報を表示しません (デフォルト値のままになっている場合)。代わりに、show policy-map system-cpp-policy または show policy-map control-plane コマンドを特権 EXEC モードで使用してください。
- ハードウェアの制限事項 :
  - 電源装置 : 次の電源装置のみがサポートされています。これ以外の電源装置は正しく動作しない場合があります。
    - PWR-C5-125WAC
    - PWR-C5-600WAC
    - PWR-C5-1KWAC
  - 管理ポート : 設定されているポート速度、デュプレックスモード、およびフロー制御を変更して、イーサネット管理ポート (GigabitEthernet0/0) で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。
- QoS の制限事項 :



- 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。
  - ポートチャン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。
  - スタック構成：
    - 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。
    - 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。
  - 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。
  - ファイルシステムチェック (fsck) ユーティリティは、インストールモードではサポートされません。

## 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 Fuji 16.9.x の未解決の不具合

ID	説明
<a href="#">CSCvn55969</a>	「show tech nbar」を実行すると FED がクラッシュする
<a href="#">CSCvr90465</a>	MACSEC リンクがリンクフラップで回復しない
<a href="#">CSCvs15759</a>	DHCP サーバーが DHCP 更新プロセス中に NAK パケットを送信する
<a href="#">CSCvv29792</a>	PnP/Install Cli を使用したイメージのアップグレード、ソフトウェアクラッシュのシナリオで表示される最後のリロード理由が正しくない

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.8 の解決済みの不具合

問題 ID 番号	説明
<a href="#">CSCvt53563</a>	Cisco IOS XE ソフトウェアの NETCONF および RESTCONF 認証バイパスの脆弱性
<a href="#">CSCvt88722</a>	ハードコード速度とデブプレックスが原因で自動ネゴシエーションの不一致を引き起こしている場合でも、自動ネゴシエーションを有効のまま維持する
<a href="#">CSCvu90882</a>	Romvar : SWITCH_DISABLE_PASSWORD_RECOVERY と SWITCH_IGNORE_STARTUP_CFG の両方が 1 に設定されている場合のブートループ
<a href="#">CSCvv12527</a>	lldp でシャーシ ID をポーリングしているときの SNMP エンジンプロセスでのクラッシュ
<a href="#">CSCvw46194</a>	IOS および IOS XE ソフトウェアの UDLD サービス拒否の脆弱性
<a href="#">CSCvx08994</a>	パスワードが 24 文字を超える場合でも、CTS クレデンシャルパスワードがローカルキーストアに追加される
<a href="#">CSCvx34341</a>	Netfilter : Linux カーネルが削除操作による競合状態によってクラッシュをトリガーする

問題 ID 番号	説明
<a href="#">CSCVx41067</a>	25G ポートに 1G SFP を挿入すると IOMD がクラッシュする
<a href="#">CSCVx41294</a>	「TCP タイマー」プロセスによる高い CPU 使用率
<a href="#">CSCVx55976</a>	FIPS モードが有効になっているとスイッチスタックがクラッシュする
<a href="#">CSCVx66699</a>	Cisco IOS および IOS XE Software TrustSec CLI パーサーにおけるサービス妨害の脆弱性
<a href="#">CSCVy17757</a>	EPC に固有の内部 QOS ポリシーの問題によるクラッシュ

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.7 の解決済みの不具合

問題 ID 番号	説明
<a href="#">CSCVn22162</a>	AVL ツリーの破損による Cat3k クラッシュ
<a href="#">CSCvt30243</a>	dot1x 対応ポートから dot1x 非対応ポートにクライアントを移動した後の接続の問題
<a href="#">CSCvu35094</a>	pvlan でマルチキャスト データ パケットを送信した後の FED クラッシュによるスイッチのリロード
<a href="#">CSCvv48305</a>	macsec 対応エンドポイントのハードウェアでルートが完全にはプログラムされていない
<a href="#">CSCvw20578</a>	無効な skb によるカーネルパニックが原因で、スイッチが予期せずリロードすることがある

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.6 の解決済みの不具合

問題 ID 番号	説明
<a href="#">CSCvk03296</a>	「service unsupported-transceiver」コマンドが Cat9200L で機能しない
<a href="#">CSCvn98703</a>	16.6 リリースを実行している Catalyst スイッチで FED_QOS_ERRMSG-3-POLICER_HW_ERROR が発生する
<a href="#">CSCvr37805</a>	Cat3k/9k : 「mac address-static xxxx.xxxx.xxxx vlan x drop」コマンドの適用後にデバイスが再起動する
<a href="#">CSCvs50391</a>	SG 要素の早期解放時に FED がクラッシュする
<a href="#">CSCvs54360</a>	Cat9200 および Cat9200L の左側の PS スロットに電源装置 B と記されている
<a href="#">CSCvs69594</a>	システム起動時に %PMAN-3-PROC_EMPTY_EXEC_FILE が出力される

問題 ID 番号	説明
<a href="#">CSCvs71519</a>	DHCP スヌーピングによりスイッチがリロードされる
<a href="#">CSCvs91195</a>	AutoSmart ポートマクロによるクラッシュ
<a href="#">CSCvs91593</a>	dot1x/mab を使用して DHCP スヌーピングでデータ VLAN にオファァがドロップされる
<a href="#">CSCvs93108</a>	16.12.1 へのアップグレード後に POE が動作しなくなる
<a href="#">CSCvs94235</a>	9200 : DopplerG ベースのシステム用の IQS、SQS シェイパーの設定
<a href="#">CSCvt02962</a>	リンクのダウン/アップ後に、アップリンクポートチャネルトランクメンバーリンクのポート LED がオレンジに点滅する
<a href="#">CSCvt13518</a>	UDP の範囲が使用されている場合の QoS ACL マッチングが正しくない
<a href="#">CSCvt29004</a>	アクティブおよびスタンバイのEHSAキープアライブタイムアウトが引き継がれない
<a href="#">CSCvt83025</a>	WRC Stats Req により fman_fp_image でメモリ使用率が増加している
<a href="#">CSCvu06092</a>	Cat9200L ホットスポット温度値が 16.9 トレインで 0 と表示される
<a href="#">CSCvu15007</a>	無効な入力によってロールベース アクセスリスト ポリシーのインストールが中断されるとクラッシュする
<a href="#">CSCvu37176</a>	5 番目のセッションの後に FSPAN を設定すると、SPAN フィルタが正常に機能できない
<a href="#">CSCvk63813</a>	EFT : 「show environment temperature」で排気温度が表示されない

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.5 の解決済みの不具合

ID	説明
<a href="#">CSCvk47894</a>	スタックに2つの宛先ポートを追加するときのみCat3k/9k SPAN モニターセッションがスタックで機能する
<a href="#">CSCvm72574</a>	"class system-cpp-police-control-low-priority" での 16.6.4 CPP ポリサーレートが正しくない
<a href="#">CSCvo81311</a>	ゲストアンカーで FMAN-RP のクラッシュが発生する
<a href="#">CSCvp84502</a>	ERSPAN 宛先が機能していないか、トラフィックを転送しない
<a href="#">CSCvq22011</a>	IPDT が ARP から収集するときに、IOS XE が ARP 応答をドロップする

ID	説明
CSCVq38901	CDP のイネーブル化 : shut/ no shut dot1Q-tunnel インターフェイスで削除される
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 Cat3k/9k Ospf がダウンする
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
CSCVq55940	%BIT-4-OUTOFRANGE : ビット 4095 が予想される範囲 1 ~ 4093 にない
CSCVq66802	送信元 IP 0.0.0.0 の IGMP クエリが無視されない
CSCVq68337	アクティブルートがダウンしたときに Cat3k/9k がパケットを転送しない
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
CSCVq72713	Cat3k/Cat9k では、EIGRP 不等コストロードバランシングのルールに従ってラフィックを転送できない
CSCVq75887	PIM ドメインの SVI との中間ホップでマルチキャストトラフィックが転送されない
CSCVq94738	デバイスのリポート後に 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 でメモリリークが発生する
CSCvr04551	IGMP join/leave でマルチキャストストリームが安定しない
CSCvr20522	Cat3k/9k で DHCP スヌーピングが有効になっている場合に BOOTREPLY がドロップされる
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
CSCvr30559	skb が無効なため、スイッチでカーネルパニックが発生する可能性がある
CSCvr32460	Cat3k/9k でスタックが中断し、後続のマージが失敗する
CSCvr46931	ポートが down/down object-manager のままになる (fed-ots-mo スレッドがスタック)
CSCvr48249	fman_fp_image 下でメモリ使用率が高くなる
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

ID	説明
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
CSCvr98368	CAT9K が断続的に SNMP に応答しない
CSCvs50868	16.9.X で NetFlow に関連する FED メモリリークが発生する

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.4 の解決済みの不具合

問題 ID 番号	説明
CSCvj15473	sh vtp counters コマンドで Linux IOSD がクラッシュする
CSCvj84601	Called-Station-Id 属性が Radius Access-Request に含まれていない
CSCvm80443	xqos_malloc_wrapper 内の DSMIB サーバー内の IOSd でメモリリークが発生する
CSCvm91107	スタンバイがリロードしてクラッシュ @fnf_ios_config_dist_validate_sel_process_add
CSCvm91642	MACsec SAP 128 ビットが Network-Essentials ライセンスで動作しない
CSCvn30230	Catalyst 3k/9k : linux_iosd-imag で低速なメモリリークが発生する
CSCvn57892	Wireless Manager IOSD プロセスが原因でメモリ使用率が高くなる
CSCvn69629	リモート vtep SISF テーブルで ND パケットが受信される - EVPN 部分
CSCvn99482	3つを超える無効な ARP が検出されると、インターフェイスで IPv6 トラフィックが停止する
CSCvo05751	アクセス要求での VLAN 属性の送信の変更
CSCvo21122	hman プロセスでのメモリリーク
CSCvo42353	SDA : Cat9K : マルチキャストにより、外部ボーダーで不適切な CEF/マップキャッシュエントリが作成される
CSCvo49876	DHCP ACK が別の VLAN (リレー経由) から着信した場合に、SISF で 1 つの IPv4-to-MAC ルールが保持されない
CSCvo57768	3850 スイッチで TCP フラグが送信されない NetFlow の問題がある
CSCvo60400	errdisable detect cause bpduguard shutdown vlan で BPDU が転送をし続ける
CSCvo61570	spanning-tree uplinkfast max-update-rate の値が異常

問題 ID 番号	説明
CSCvo65974	Cat3850 の特定のトポロジで QinQ トンネルによって L2 ループが発生する
CSCvo66246	VLAN 1 の SPAN 送信元を有効にすると LACP の動作に影響する
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
CSCvo73205	ID ポリシーが、設定変更後に更新されない
CSCvo73897	[SDA] [PI の変更] 2 つのファブリックエッジ間の音声コールで最初の数秒間音声がない
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
CSCvo78538	「show interface」 コマンドのカウンタが増えない
CSCvo85422	直接接続された IPv4/IPv6 ホストが HW でプログラムされない： %FMFP-3-OBJ_DWNLD_TO_DP_FAILED
CSCvp00026	[SDA] [PD の変更] 2 つのファブリックエッジ間の音声コールで最初の数秒間音声がない
CSCvp03816	DNAC を使用したアクセスポイントの登録時に ENH 16 進ダンプが常にロギングする
CSCvp09091	VRF でループバックから Radius を発信すると、起動時の認証が失敗する 場合がある
CSCvp12187	スイッチ統合セキュリティ機能によるメモリリークが原因でスタンバイ スイッチがクラッシュする
CSCvp13114	Cat9400 では、PVLAN アクセスポートから着信したパケットが etherchannel インターフェイスで転送されない
CSCvp26792	1Gbps を超えるマルチキャストが通過し、IGMP スヌーピングにエントリ がない場合に、Cat9k のコントロールプレーンに影響を受ける
CSCvp30629	Cat9300 : リロード時に外部デュアルボーダーで LISP サイトエントリ数が 一致しない
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
CSCvp54779	[SDA] 1 番目の ARP 応答がリモートファブリックエッジでドロップされる
CSCvp65173	SDA : L2 および L3 ハンドオフが設定された BN で DHCP オファーがド ロップされる
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

問題 ID 番号	説明
<a href="#">CSCvp75221</a>	モジュールで特定の 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が表示される
<a href="#">CSCvp81190</a>	テーブルマップを使用してポリシーマップを設定した後に %FED_QOS_ERRMSG-3-TABLEMAP_INGRESS_HW_ERROR が発生する
<a href="#">CSCvp85601</a>	3850 スタックでのスイッチオーバー時に EtherChannel ポートで STP TCN が生成される
<a href="#">CSCvp86983</a>	FMANFP からのトンネルの削除が原因で、AC トンネル経由の接続が切断されるが、FMAN FP は維持される
<a href="#">CSCvp90279</a>	送信元 UDP ポートが 547 でない場合に、Catalyst スイッチは ADV および REP DHCPv6 パケットを SISF に送信する
<a href="#">CSCvq30316</a>	[SDA] CSCvp00026 の最初の ARP フィックスが長時間かかった後に最終的に失敗する
<a href="#">CSCvq30460</a>	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)
<a href="#">CSCvq40137</a>	「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
<a href="#">CSCvq55779</a>	IP IGMP スヌーピングの設定中に CLI に 5 ギガビットインターフェイスが表示されない

## Cisco IOS XE Fuji 16.9.3 の解決済みの不具合

ID	説明
<a href="#">CSCvm98644</a>	スタックのスイッチのリロード後に、POE 電力バジェットが 'n/a' として示される
<a href="#">CSCvn30950</a>	16.10.1 : C9300 のスタックは、再起動するまですべてのメンバースイッチが削除される状態になる可能性がある
<a href="#">CSCvo00968</a>	Radius 属性 32 NAS-IDENTIFIER が FQDN を送信していない
<a href="#">CSCvo33983</a>	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
<a href="#">CSCvo62414</a>	C9300、C9200、C9200L スイッチをスタックできず、いずれかのスイッチが初期化中のままになる



## Cisco IOS XE Fuji 16.9.2 の解決済みの不具合

ID	説明
<a href="#">CSCvg81784</a>	レイヤ 2 ポートチャネルを L3 に変換すると、一部のプロトコルが中断される
<a href="#">CSCvj16271</a>	LED、RPS、VMARGIN、USB、THERMAL の IPC エラー処理ケースでのメモリリークに対応
<a href="#">CSCvj66609</a>	DHCP スヌーピングが有効になっている場合、SVI から受信した DHCP オファーが同じ SVI に返送される
<a href="#">CSCvj75719</a>	システムが誤ったポートチャネル MIB 値 (IEEE8023-LAG-MIB) を返す
<a href="#">CSCvk16813</a>	DHCP スヌーピングおよびポートチャネルまたはクロススタックアップリンクで DHCP クライアントトラフィックがドロップされる
<a href="#">CSCvk53444</a>	フラグメントオフセットをもつパケットが DHCP スヌーピングが有効になっていると転送されない

## 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 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、[Cisco Services](#) [英語] 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、[Cisco Support](#) [英語] 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](#) [英語] 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。



## 翻訳について

このドキュメントは、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了承ください。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。