



デバイス ソフトウェア イメージの管理

- [ソフトウェア イメージ管理のセットアップ \(1 ページ\)](#)
- [デバイスからイメージ リポジトリへのソフトウェア イメージのコピー \(ベースラインの作成\) \(6 ページ\)](#)
- [ネットワーク デバイスでどのイメージが使用されているかを調べる方法 \(6 ページ\)](#)
- [デバイスに最新のイメージがあることを確認する方法 \(7 ページ\)](#)
- [イメージ リポジトリに保存されたイメージを表示する \(7 ページ\)](#)
- [イメージを使用しているデバイスの確認 \(8 ページ\)](#)
- [Cisco.com からソフトウェアをダウンロードする権限があるかどうかを調べる方法 \(9 ページ\)](#)
- [ソフトウェア イメージをリポジトリに追加 \(インポート\) する \(9 ページ\)](#)
- [ソフトウェア イメージをアップグレードするためのデバイス要件の変更 \(13 ページ\)](#)
- [デバイスがイメージ要件を満たしていることの確認 \(アップグレード分析\) \(14 ページ\)](#)
- [デバイスへの新しいソフトウェア イメージの配布 \(15 ページ\)](#)
- [デバイスで新しいソフトウェア イメージをアクティブにする \(23 ページ\)](#)
- [Cisco IOS XR イメージのアクティブ化、非アクティブ化、およびデバイスからの削除 \(27 ページ\)](#)
- [FPD イメージの表示およびアップグレード \(28 ページ\)](#)
- [デバイスのリロード間での Cisco IOS XR イメージのコミット \(29 ページ\)](#)
- [Cisco IOS XR イメージのロールバック \(30 ページ\)](#)
- [ソフトウェア イメージ操作に関するネットワーク 監査の確認 \(30 ページ\)](#)
- [イメージ リポジトリからのソフトウェア イメージ ファイルの削除 \(32 ページ\)](#)

ソフトウェア イメージ管理のセットアップ



(注)

- [デバイスが正しく構成されていることを確認する \(2 ページ\)](#)

■ デバイスが正しく構成されていることを確認する

- [Cisco EPN Manager サーバーでの FTP/TFTP/SFTP/SCP 設定の確認 \(2 ページ\)](#)
- [インベントリ収集中にイメージリポジトリに保存されたイメージの制御方法 \(3 ページ\)](#)
- [イメージの転送および配布設定の調整 \(3 ページ\)](#)

デバイスが正しく構成されていることを確認する

Cisco EPN Manager 場合、SNMP 読み取り/書き込みコミュニティをあなたのデバイスで構成されている文字列に一致にデバイスが追加されたときに指定された文字列にのみデバイスからファイルを転送できます Cisco EPN Manager。さらに、デバイスは [インベントリはどのように収集されていますか](#)。の設定に従って設定されている必要があります。



- (注) セキュリティを強化するために、Cisco EPN Manager では、旧バージョンの Cisco IOS-XE と IOS-XR で使用される SSH CBC (暗号ブロック連鎖) 暗号方式の一部を使用しなくなりました。それらは脆弱であると見なされたためです。Cisco IOS-XE を実行するデバイスの場合は、16.5.x 以降のバージョンにアップグレードしていることを確認します。Cisco IOS-XR を実行するデバイスの場合は、6.1.2 以降のバージョンにアップグレードします。それ以外の場合は、ソフトウェア イメージ管理の複数の操作が失敗します。

これはお勧めしませんが (セキュリティが低下するため)、Cisco EPN Manager での使用が停止された CBC 暗号方式を SSHD サービス設定ファイルに戻すためのオプションもあります。このためには、最初に `/etc/ssh/sshd_config` ディレクトリに格納されたファイルの暗号方式の行に CBC 暗号方式を設定し (下の例を参照)、次に `service sshd stop/start` コマンドを使用して SSHD サービスを再起動します。

```
Ciphers aes128-ctr,aes192-ctr,aes256-ctr,
arcfour256,arcfour128,aes128-cbc,3des-cbc,
cast128-cbc,aes192-cbc,aes256-cbc
```



- (注) ソフトウェア イメージの管理は、NAT 環境ではサポートされていません。つまりそのイメージ管理機能など、イメージのインポート、アップグレード、配布、およびアクティブ化、NAT 環境で機能しません。

Cisco EPN Manager サーバーでの FTP/TFTP/SFTP/SCP 設定の確認

FTP、TFTP、SFTP、または SCP を使用する場合は、それが有効で適切に設定されていることを確認してください。サーバーでの [FTP/TFTP/SFTP サービスの有効化](#) を参照してください。

インベントリ収集中にイメージリポジトリに保存されたイメージの制御方法

ソフトウェアイメージの収集はデータ収集プロセスを遅くする可能性があるため、デフォルトでは、Cisco EPN Manager は、インベントリ収集の実行時には、イメージリポジトリでのデバイスソフトウェアイメージの収集および保存を実行しません。次に説明する手順を使用して設定を変更できるのは、管理権限を持つユーザーです。

- ステップ 1 [管理 (Administration)] > [設定 (Settings)] > [システム設定 (System Settings)] を選択し、次に [インベントリ (Inventory)] > [イメージ管理 (Image Management)] を選択します。
- ステップ 2 Cisco EPN Manager によるインベントリ収集の実行時にデバイスイメージを取得してイメージリポジトリに保存するには、[インベントリ収集と同時にイメージを収集 (Collect images along with inventory collection)] チェックボックスをオンにします。
- ステップ 3 [保存 (Save)] をクリックします。

イメージの転送および配布設定の調整

Cisco EPN Manager がイメージをソフトウェアイメージ管理サーバーからデバイスに転送する際にデフォルトで使用するプロトコルを指定するには、この手順を使用します。また、Cisco EPN Manager がイメージの転送と配布に関連するさまざまなタスクをデフォルトで実行するように設定することもできます。たとえば、アップグレードの前に現在のイメージをバックアップする、アップグレード後にデバイスを再起動する、シリアルアップグレードが失敗した場合に次のデバイスをアップグレードするなどのタスクを実行するように設定できます。次に説明する手順を使用して設定を変更できるのは、管理権限を持つユーザーです。

この手順では、デフォルトのみを設定します。これらのデフォルトは、実際の配布操作を実行する際にオーバーライドできます。

- ステップ 1 [管理 (Administration)] > [設定 (Settings)] > [システム設定 (System Settings)] を選択し、次に [インベントリ (Inventory)] > [ソフトウェアイメージ管理 (Software Image Management)] を選択します。
- ステップ 2 [基本 (Basic)] タブで、Cisco EPN Manager がイメージを配布する際に実行するタスクを指定します。

設定	説明	デフォルト
ジョブの設定		
失敗した場合に配信を続けます (Continue distribution on failure)	複数のデバイスにイメージを配布する場合、あるデバイスへの配布が失敗しても、他のデバイスへの配布を続行します。	有効

設定	説明	デフォルト
TFTP フォールバック (TFTP fallback)	TFTP フォールバック コマンドを実行中のイメージに挿入し、イメージの配布が失敗した場合にイメージをリロードできるようにします。 TFTP フォールバック コマンドを実行中のイメージに挿入し、イメージの配布が失敗した場合にイメージをリロードできるようにします。	無効
実行中のイメージのバックアップ (Backup running image)	イメージを配布する前に、実行中のイメージを TFTP サーバーにバックアップします。	無効
起動コマンドを挿入する (Insert boot command)	イメージを配布した後、起動コマンドを実行中のイメージに挿入します。	無効
[配布前にスマート フラッシュ削除 (Smart Flash Delete Before Distribution)]	配布の前に、フラッシュから不要なファイルを削除してメモリスペースを解放します	無効
その他の設定		
インベントリのコレクションと一緒に画像を収集する	インベントリ収集中にソフトウェアイメージをデバイスから収集し、イメージリポジトリに保存するには、このオプションを選択します。	無効
使用可能なメジャーリリースの最新イメージを表示する	最新のメンテナンスリリースを表示する場合は、このオプションを選択します。	無効
同じ機能をサポートするイメージを表示する	実行中のイメージでサポートされているのと同じ機能を持つ使用可能なイメージを表示するには、このオプションを選択します。	無効
使用可能なより上位のイメージバージョンを表示する	実行中のイメージで使用可能なより上位のイメージバージョンを表示するには、このオプションを選択します。	無効
配信ジョブ中にソフトウェアをアクティブにするオプションを削除する	配布ジョブ中にソフトウェアをアクティブ化するオプションを削除するには、このオプションを選択します。	無効
EPN Manager サーバーによって開始されるコピー操作	EPN Manager サーバーによってコピー操作を開始する場合は、このオプションを選択します。	無効

ステップ3 [イメージ転送プロトコルの順序 (Image Transfer Protocol Order)] で、Cisco EPN Manager がイメージを送送する際にデフォルトで使用するプロトコルを指定します。優先順位でプロトコルを並べ替えます。最初にリストされているプロトコルが失敗した場合、Cisco EPN Manager は次にリストされているプロトコルを使用します。

- (注) デバイスへのイメージの配布には、デバイスでサポートされている最もセキュアなプロトコル (TFTP ではなく SCP など) を使用します。非常に大きなファイルを転送する場合、またはサーバーとクライアントが地理的に離れている場合には、TFTP はタイムアウトになる傾向があります。イメージの配布に SCP を選択する場合は、デバイスがフルユーザー権限 (特権 EXEC モード) を使用して Cisco EPN Manager で管理されていることを確認してください。フルユーザー権限を使用しないと、配布はコピー権限エラー (「SCP: プロトコルエラー: 権限拒否 (SCP: protocol error: Privilege denied)」) が原因で失敗します。

ステップ4 [保存 (Save)] をクリックします。

デバイスグループを管理するソフトウェアイメージ管理サーバーの追加

イメージをデバイスのグループに配布するには、ソフトウェアイメージ管理サーバーを追加し、イメージ配布に使用するプロトコルを指定します。最大3つのサーバーを追加できます。

ステップ1 サーバーを追加します。

- [管理 (Administration)] > [サーバー (Servers)] > [ソフトウェアイメージ管理サーバー (Software Image Management Servers)] の順に選択します。
- [行の追加 (Add Row)] アイコンをクリックし、サーバーがサポートするサーバー名、IP アドレス、およびデバイスグループを入力します。
- [保存 (Save)] をクリックします。

ステップ2 サーバープロトコル設定を構成します。

- サーバー名の横にあるチェックボックスをオンにし、[プロトコルの管理 (Manage Protocols)] をクリックします。
 - [行の追加 (Add Row)] アイコンをクリックし、ソフトウェアイメージ管理プロトコルの詳細 (ユーザー名、パスワードなど) を入力します。
 - [保存 (Save)] をクリックします。
-

デバイスからイメージ リポジトリへのソフトウェア イメージのコピー（ベースラインの作成）

システムの設定によっては、Cisco EPN Manager がインベントリ収集時にデバイスのソフトウェア イメージをイメージ リポジトリにコピーすることがあります（[インベントリ収集中にイメージ リポジトリに保存されたイメージの制御方法（3 ページ）](#)を参照）。この操作を手動で実行する必要がある場合は、ソフトウェア イメージをデバイスからイメージ リポジトリへ次直接インポートする次の手順を実行します。

開始する前に、イメージが（リモートにロードされているのではなく）デバイス上に物理的に存在することを確認します。



(注) 多数のイメージをインポートする場合は、生産に影響を与える可能性が最も低い時間にこの操作を実行します。

ステップ 1 [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェア イメージ (Software Images)] の順に選択します。

ステップ 2 [追加/インポート (Add/Import)] アイコンをクリックします。

ステップ 3 [イメージのインポート (Import Images)] ダイアログボックスで、次の情報を入力します。

- a) [ソース (Source)] 領域では、デバイスを選択します（一度に 1 つのデバイス グループを選択することもできます）。
- b) [収集オプション (Collection Options)] 領域では、ファイルをすぐにインポートするか、または後でインポートするためのスケジュールを設定するかを指定します。

ステップ 4 [送信 (Submit)] をクリックします。

ネットワークデバイスでどのイメージが使用されているかを調べる方法

ネットワークデバイスで使用されるイメージのリストを表示するには、[レポート (Reports)] > [レポート起動パッド (Reports Launch Pad)] > [デバイス (Device)] > [ソフトウェアの詳細情報 (Detailed Software)] を選択します。

ネットワーク デバイスで使用される上位 10 個のイメージ（およびそれらのイメージを使用しているデバイスの数）を一覧表示するには、[インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェア イメージ (Software Images)] を選択します。[便利なリンク (Useful Links)] の下にある [ソフトウェア イメージ リポジトリ (Software Image

Repository)] をクリックし、ページの右上隅にある [イメージダッシュボード (Image Dashboard)] アイコンをクリックします。

デバイスに最新のイメージがあることを確認する方法

デバイスタイプがイメージの推奨事項に対応している場合、次の手順を使用して、デバイスが Cisco.com からの最新のイメージが設定されているかどうかを確認できます。それ以外の場合は、[Cisco.com の製品サポート ページ](#)を使用して、この情報を取得します。

ステップ 1 [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ネットワーク デバイス (Network Devices)] を選択し、デバイス名のハイパーリンクをクリックして [デバイスの詳細 (Device Details)] ページを開きます。

ステップ 2 [ソフトウェアイメージ (Software Image)] タブをクリックし、[推奨されるイメージ (Recommended Images)] 領域までスクロールします。Cisco EPN Manager には、デバイスに対して推奨される Cisco.com のすべてのイメージが一覧表示されます。

Cisco NCS 2000 と Cisco ONS のデバイスの場合、この選択肢は [シャーシビュー (Chassis View)] タブをクリックすると、右側に表示されます。

(注) 推奨事項のリストは情報提供のみを目的としています。推奨されるイメージのいずれかを使用するには、Cisco.com から取得し、イメージ リポジトリに追加する必要があります。 [ソフトウェアイメージをリポジトリに追加 \(インポート\) する \(9 ページ\)](#) を参照してください。

イメージ リポジトリに保存されたイメージを表示する

この手順は、イメージ リポジトリに保存されたすべてのソフトウェア イメージを一覧表示する場合に使用します。イメージはイメージタイプ別に分類され、対応するソフトウェアイメージのグループ フォルダに保存されます。

ステップ 1 [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェアイメージ (Software Images)] を選択します。Cisco EPN Manager の [ソフトウェアイメージの概要 (Software Image Summary)] パネルに、イメージ リポジトリに保存されたイメージが一覧表示されます。

グローバル設定に関して実行できることは次のとおりです。

- ネットワーク デバイス (クライアント マシン上のファイル システム、IPv4 または IPv6 サーバー (URL) 、FTP サーバー、および Cisco.com) からイメージ リポジトリに新しいイメージをインポートする。Web GUI を使用して、Cisco.com から入手可能なイメージを見つけることができますが、イメージは手動でダウンロードしてから、インポートする必要があります。 [ソフトウェアイメージをリポジトリに追加 \(インポート\) する \(9 ページ\)](#) を参照してください。

- デバイスがこのイメージにアップグレードするために満たす必要のある要件を調整する。 [ソフトウェア イメージをアップグレードするためのデバイス要件の変更 \(13 ページ\)](#) を参照してください。
- アップグレード分析を実行する。 [デバイスがイメージ要件を満たしていることの確認 \(アップグレード分析\) \(14 ページ\)](#) を参照してください。
- 新しいソフトウェア イメージをデバイスにコピーする。 [デバイスへの新しいソフトウェア イメージの配布 \(15 ページ\)](#) を参照してください。
- イメージをアクティブにして、新しいイメージをデバイスの実行イメージにする。 [デバイスで新しいソフトウェア イメージをアクティブにする \(23 ページ\)](#) を参照してください。
- Cisco IOS XR イメージをコミットすることにより、デバイスのリロード後もイメージを保持し、ロールバック ポイントを作成する。 [デバイスのリロード間での Cisco IOS XR イメージのコミット \(29 ページ\)](#) を参照してください。
- イメージリポジトリからイメージを削除する (イメージの削除は手動プロセスでのみ行えます) 。 [イメージリポジトリからのソフトウェア イメージファイルの削除 \(32 ページ\)](#) を参照してください。

ステップ 2 ソフトウェア イメージリポジトリに移動し、ソフトウェア イメージのハイパーリンクをクリックして、ファイル名、イメージ名、ファミリー、バージョン、ファイル サイズなどが一覧表示された [イメージ情報 (Image Information)] ページを開きます。

グローバル設定に関して実行できることは次のとおりです。

- ページの下部にある [デバイスの詳細 (Device Details)] 領域をチェックして、どのデバイスがこのイメージを使用しているかを確認します。
- デバイスがこのイメージにアップグレードするために満たす必要のある要件を調整する。 ([ソフトウェア イメージをアップグレードするためのデバイス要件の変更 \(13 ページ\)](#) を参照。)

イメージを使用しているデバイスの確認

ステップ 1 [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェア イメージ (Software Images)] の順に選択します。

ステップ 2 [ソフトウェア イメージの概要 (Software Image Summary)] パネルで、ナビゲーション領域のイメージカテゴリを展開するか、または [クイック フィルタ (Quick Filter)] フィールドのいずれかにテキストの一部を入力して、対象のイメージを見つけます。たとえば、[バージョン (Version)] フィールドに **3.1** と入力すると、3.12.02S、3.13.01S などのバージョンが一覧表示されます。

ステップ 3 イメージのハイパーリンクをクリックして、[ソフトウェア イメージの概要 (Software Image Summary)] ページを開きます。そのイメージを使用するすべてのデバイスが Cisco EPN Manager の [デバイスの詳細 (Device Details)] 領域に一覧表示されます。

Cisco.comからソフトウェアをダウンロードする権限があるかどうかを調べる方法

Cisco EPN Manager には、指定したデバイス タイプに推奨される最新のソフトウェア イメージが表示され、Cisco.com からソフトウェア イメージを直接ダウンロードできます。Cisco.com から EULA または K9 ソフトウェア イメージをダウンロードするには、[EULA 契約](#)または [K9 契約](#)を定期的に承認または更新する必要があります。

Cisco EPN Manager には延期されたソフトウェア イメージは表示されません。詳細については、『[Cisco EPN Manager 2.1 Supported Devices](#)』リストを参照してください。

ソフトウェア イメージをリポジトリに追加（インポート）する

Cisco EPN Manager では、指定したデバイス タイプに推奨される最新のソフトウェア イメージが表示され、Cisco.com からソフトウェア イメージを直接ダウンロードできます。Cisco EPN Manager には、提供が停止されたソフトウェア イメージは表示されません。詳細については、「[Cisco EPN Manager 3.1 のサポート対象デバイス](#)」のリストを参照してください。



(注) Cisco.com から K9 ソフトウェア イメージをダウンロードするには、定期的に <https://software.cisco.com/download/eula.html> K9 契約を確認して同意する必要があります。

次のトピックでは、ソフトウェア イメージをイメージリポジトリに追加するさまざまな方法について説明します。失敗したインポートのトラブルシューティング方法の例については、[ジョブ ダッシュボードを使用したジョブの管理](#)を参照してください。

- [管理対象デバイスで実行されているソフトウェア イメージの追加 \(10 ページ\)](#)
- [IPv4 または IPv6 サーバーからソフトウェア イメージを追加する \(URL\) \(11 ページ\)](#)
- [FTP プロトコル サーバーのソフトウェア イメージの追加 \(プロトコル\) \(11 ページ\)](#)
- [クライアント マシンのファイル システムからのソフトウェア イメージの追加 \(12 ページ\)](#)



(注) Cisco NCS デバイスと Cisco ONS デバイスの場合、ソフトウェア イメージをインポートするには、[クライアント マシンのファイル システムからのソフトウェア イメージの追加 \(12 ページ\)](#)に記載された手順を使用する必要があります。

管理対象デバイスで実行されているソフトウェアイメージの追加

この方法では、管理対象デバイスからソフトウェアイメージを取得し、イメージリポジトリにそのイメージを保存します。



- (注) デバイスへのイメージの配布には、デバイスでサポートされている最もセキュアなプロトコル (TFTP ではなく SCP など) を使用します。非常に大きなファイルを転送する場合、またはサーバーとクライアントが地理的に離れている場合には、TFTP はタイムアウトになる傾向があります。イメージの配布に SCP を選択する場合は、デバイスがフルユーザー権限 (特権 EXEC モード) を使用して Cisco EPN Manager で管理されていることを確認してください。フルユーザー権限を使用しないと、配布はコピー権限エラー (「SCP: プロトコルエラー: 権限拒否 (SCP: protocol error: Privilege denied)」) が原因で失敗します。

デバイスからサーバーにイメージをコピーする場合のみ (その逆ではない)、TFTP がサポートされることに注意してください。

制限事項

- Cisco IOS XR デバイスの場合、デバイスからのイメージの直接インポートは、Cisco EPN Manager によってサポートされていません。SMU と PIE のインポートも、これらのデバイスではサポートされていません。
- Cisco IOS-XE デバイスについては、デバイスが「packages.conf」ファイルを使用してロードされている場合、そのデバイスからイメージを直接インポートすることはできません。

ステップ 1 [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェアイメージ (Software Images)] の順に選択します。

ステップ 2 [追加/インポート (Add/Import)] アイコンをクリックします。

ステップ 3 [イメージのインポート (Import Images)] ダイアログで、

- [デバイス (Device)] をクリックし、[コレクションオプション (Collection Options)] の下で 1 つ以上のデバイスを選択します。
- VRF 経由での収集を有効にする場合は、[VRF 名 (VRF Name)] チェックボックスをオンにして VRF 名を指定します。
- [スケジュール (Schedule)] エリアで、ジョブを即時実行するか、後で実行するか、または定期的に行うかをスケジュールします。
- [送信 (Submit)] をクリックします。

ステップ 4 ジョブのステータスを表示するには、ポップアップメッセージ内のジョブリンクをクリックするか、**Administration > Job Dashboard** を選択します。

ステップ 5 イメージが [ソフトウェアイメージ (Software Images)] ページ ([インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェアイメージ (Software Images)]) に表示されていることを確認します。

IPv4 または IPv6 サーバーからソフトウェアイメージを追加する (URL)

ネットワーク可能な IPv4 や IPv6 サーバーまたは FTP/HTTP サーバーからソフトウェアイメージをインポートできます。次のファイル形式がサポートされます。
.bin、.tar、.aes、.pie、.mini、.vm、.gz、.ova、および .ros。

インポートするファイルは、推奨されるファイルの命名規則に従う必要があります。たとえば、.tar ファイルの命名規則は *image family*-**-image version.tar* です。image family は大文字で入力する必要があります。命名規則に基づいた NCS540.tar ファイルの名前は、**NCS540-iosxr-k9-6.0.2.tar** です。

Cisco EPN Manager は、シスコ以外の標準イメージのインポートをサポートしています。

-
- ステップ 1** [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェアイメージ (Software Images)] の順に選択します。
- ステップ 2** [追加/インポート (Add/Import)] アイコンをクリックします。
- ステップ 3** [イメージのインポート (Import Images)] ダイアログで、次の手順を実行します。
- URL** をクリックします。
 - [イメージを収集する URL (URL To Collect Image)] フィールドに、URL を次の形式で入力します (ユーザー クレデンシアルが必要ない HTTP URL を使用することもできます)。
http://username:password@server-ip/filename
 - [スケジュール (Schedule)] エリアで、ジョブを即時実行するか、後で実行するか、または定期的に実行するかをスケジュールします。
 - Submit** をクリックします。
- ステップ 4** ジョブのステータスを表示するには、ポップアップメッセージ内のジョブリンクをクリックするか、**Administration > Job Dashboard** を選択します。
- ステップ 5** イメージが [ソフトウェアイメージ (Software Images)] ページ ([インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェアイメージ (Software Images)]) に表示されていることを確認します。
-

FTP プロトコル サーバーのソフトウェアイメージの追加 (プロトコル)

-
- ステップ 1** [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェアイメージ (Software Images)] の順に選択します。
- ステップ 2** [追加/インポート (Add/Import)] アイコンをクリックします。
- ステップ 3** [イメージのインポート (Import Images)] ダイアログで、次の手順を実行します。
- Protocol** をクリックします。

- b) [プロトコル (Protocol)]フィールドにFTP と入力してから、FTP ユーザー名、パスワード、サーバー名または IP アドレス、およびファイル名を入力します。ファイル名の例は次のとおりです。

/ftpfolder/asr901-universalk9-mz.154-3.S4.bin

- c) [スケジュール (Schedule)]エリアで、ジョブを即時実行するか、後で実行するか、または定期的に実行するかをスケジュールします。
- d) **Submit** をクリックします。

ステップ 4 ジョブのステータスを表示するには、ポップアップ メッセージ内のジョブ リンクをクリックするか、**Administration > Job Dashboard** を選択します。

ステップ 5 [ソフトウェア イメージ (Software Images)]ページ ([インベントリ (Inventory)]>[デバイス管理 (Device Management)]>[ソフトウェア イメージ (Software Images)]) に、イメージがリストされていることを確認します。

クライアント マシンのファイル システムからのソフトウェア イメージの追加

始める前に

ソフトウェア イメージ ファイルをインポートすると、ブラウザ セッションが一時的にブロックされます。アップロード処理がブラウザ セッションのアイドル タイムアウトの制限値を超えると、Cisco EPN Manager からログアウトされて、ファイルのインポート操作が異常終了します。したがって、インポート操作を開始する前に、アイドルタイムアウトの制限値を増やすことを推奨します。アイドルタイムアウト値を増やすには、Cisco Prime Infrastructure 管理者ガイド [英語] を参照してください。

ステップ 1 [インベントリ (Inventory)]>[デバイス管理 (Device Management)]>[ソフトウェア イメージ (Software Images)]の順に選択します。

ステップ 2 [追加/インポート (Add/Import)]アイコンをクリックします。

ステップ 3 [イメージのインポート (Import Images)]ダイアログで、次の手順を実行します。

- a) **File** をクリックします。
- b) [**Browse**] ボタンをクリックし、ソフトウェア イメージ ファイルに移動します。
- c) [スケジュール (Schedule)]エリアで、ジョブを即時実行するか、後で実行するか、または定期的に実行するかをスケジュールします。
- d) **Submit** をクリックします。

(注) [ファイル (File)]オプションを使用したインポートは推奨されないため、より大きなサイズ (200 MB より大きい場合など) のファイルをインポートするには URL または [プロトコル (Protocol)] オプションを使用する必要があります。

- ステップ4** ジョブのステータスを表示するには、ポップアップメッセージ内のジョブリンクをクリックするか、**Administration > Job Dashboard** を選択します。
- ステップ5** [ソフトウェアイメージ (Software Images)]ページ ([インベントリ (Inventory)]>[デバイス管理 (Device Management)]>[ソフトウェアイメージ (Software Images)]) に、イメージがリストされていることを確認します。

ソフトウェアイメージをアップグレードするためのデバイス要件の変更

以下の手順を使用して、ソフトウェアイメージをデバイスに配布するためにデバイスが満たす必要のある RAM、フラッシュ、およびブート ROM の要件を変更します。アップグレード分析を行う場合、これらの値を確認します ([デバイスがイメージ要件を満たしていることの確認 \(アップグレード分析\) \(14 ページ\)](#) を参照)。



(注) この操作は、Cisco NCS 2000 と Cisco ONS ファミリのデバイスでのみサポートされます。

- ステップ1** [インベントリ (Inventory)]>[デバイス管理 (Device Management)]>[ソフトウェアイメージ (Software Images)]の順に選択します。
- ステップ2** [ソフトウェアイメージサマリー (Software Image Summary)]パネルで、関連付けられたハイパーリンクをクリックすることによって、ソフトウェアイメージを検索および選択します。
- ステップ3** ソフトウェアイメージ名のハイパーリンクをクリックして、イメージ情報を開きます。
- ステップ4** 以下のように、デバイス要件を調整します。
- 最小 RAM (1 ~ 999999999999999)
 - 最小 FLASH (1 ~ 999999999999999)
 - ブート ROM の最小バージョン
- ステップ5** **Save** をクリックします。
- ステップ6** 以前の要件を維持するには、[デフォルトに戻す (Restore Defaults)]をクリックします。

デバイスがイメージ要件を満たしていることの確認（アップグレード分析）

アップグレード分析では、デバイスのRAMまたはFLASH（デバイスのタイプによって異なります）容量は十分であるか、イメージはデバイスファミリと適合するか、およびソフトウェアのバージョンはデバイス上で実行中のイメージのバージョンと適合するかを確認できます。分析の後、デバイスごとの結果を提供するレポートがCisco EPN Managerで表示されます。レポートデータは以下から収集されます。

- ソフトウェアイメージリポジトリ。これには、イメージヘッダー内の最小RAM、最小フラッシュなどの情報が含まれます。
- Cisco EPN Manager インベントリ。これには、デバイス上のアクティブ イメージに関する情報と、フラッシュメモリ、モジュール、プロセッサの詳細が含まれます。



(注) アップグレード分析は、Cisco ASR 9000 デバイスを除くすべてのCisco IOS-XR デバイス（Cisco NCS 1000、Cisco NCS 4000、Cisco NCS 5000、Cisco NCS 5500、およびCisco NCS 6000）でサポートされています。

イメージのデバイス要件を調節する場合は、[ソフトウェアイメージをアップグレードするためのデバイス要件の変更（13 ページ）](#)を参照してください。

- ステップ 1** [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェア イメージ (Software Images)] の順に選択します。
- ステップ 2** [便利なリンク (Useful Links)] で、[アップグレード分析 (Upgrade Analysis)] [ソフトウェアイメージアップグレード分析 (Software Image Upgrade Analysis)] をクリックします。（[ソフトウェアイメージ (Software Images)] ページから画像を選択しないでください）。
- ステップ 3** [アップグレード分析 (Upgrade Analysis)] ダイアログで以下を行います。
- a) ソフトウェア イメージのソース（イメージリポジトリまたは Cisco.com）を選択します。
 - b) 分析するデバイスを選択します。
 - c) デバイスを分析するソフトウェア イメージを選択します。
 - d) [レポートの実行 (Run Report)] をクリックします。
- レポートでは、デバイスが IP アドレスでグループ化されます。

デバイスへの新しいソフトウェアイメージの配布

イメージ配布操作では、新しいソフトウェアイメージがデバイス上の指定場所にコピーされます。類似デバイスのイメージは、1回の展開で配布できます。この場合、デバイスごとに選択内容を調整します。ジョブを作成するときに、ジョブを即時に実行するか、スケジュールした時点で実行するかを決定します。



(注) Cisco EPN Manager では、TFTP によりサーバーからデバイスにイメージを配布する操作はサポートされていません。

配布するイメージを選択すると、Cisco EPN Manager では、そのイメージに適切なデバイスだけが表示されます。配布ジョブを作成するときに、Cisco EPN Manager が次のいずれを実行するかを指定します。

- 同じジョブでイメージをアクティブにするか、またはアクティブ化をスキップする。アクティブ化を遅らせることで、イメージをアクティブにする前に次の作業を実行できます。
 - メモリ不足が発生していないか確認し、イメージまたはパッケージの配布のためにディスクスペースを空ける。
 - アップグレード分析を実行し、選択したイメージに対してデバイスが適切であるかどうかを確認する。
- (Cisco IOS XR のみ) 同じジョブでイメージをコミットするか、またはコミットをスキップする。

制限事項：

- Cisco IOS-XR デバイス (Cisco ASR 9000 デバイスを除く) にイメージを配布すると、インストールパッケージがアクティブ化およびコミットされる前に、イメージがデバイスのストレージにコピーされます。ただし Cisco ASR 9000 デバイスでは、イメージが Cisco EPN Manager からデバイスに直接インストールおよび追加され、デバイスストレージにコピーされません。これにより、デバイス上のイメージによって消費される領域が減少します。イメージをデバイスストレージにコピーせずに、イメージを非アクティブ状態にするには、次のコマンドを使用します。

```
install add protocol://image path/image name
```

- Cisco ASR 9000 デバイスの場合、同時にアクティブ化できるデバイス/パッケージペアは最大 16 個です。また、.tar イメージをアクティブ化するには、同じ最大数のパッケージが含まれている必要があります。
- 配布プロセスでは、配布に使用されているプロトコルがデバイスでサポートされていない場合、配布に失敗する可能性があります。たとえば SCP プロトコルを使用してイメージを Cisco ASR 9000 デバイスに配布すると、これらのデバイスのコマンドラインではデバイスストレージへのイメージのコピーがサポートされていないため、配布に失敗します。

- EPNM は、並行して最大 5 のアクティブな配布操作をサポートします。これらの配布操作にはアクティブ化操作は含まれません。

イメージはデバイス上の任意のファイル システム（ルート ディレクトリにあるフォルダを含む）に配布できます。これは、NCS 42XX、NCS520 (IOS-XE)、および ASR907 デバイスでのみサポートされています。スタンバイ フラッシュがあるファイル システムを選択すると、イメージはアクティブ フラッシュとスタンバイ フラッシュの両方に配布されます。つまり、イメージをアクティブ フラッシュに配布する場合、スタンバイ フラッシュにイメージを再配布する必要はありません。



- (注) デバイス フォルダにイメージを直接配布するオプションは、Cisco ASR907 デバイスと Cisco NCS42xx デバイスでのみサポートされています。

処理の進行に伴い、Cisco EPN Manager にフィードバックとステータスが表示されます。イメージを多数のデバイスに配布する場合は、アップグレード期間中にサイトのサービスが完全に停止することがないように、各リブートをずらすことができます。イメージ配布を効率的に実行するには、配布の実行元となるデバイスおよびサーバーが、地理的に同じ場所や建物内にある必要があります。ネットワークの速度低下や元々速度が遅いため配布に時間がかかる場合、配布ジョブはエラーを返します。



- (注) デバイスへのイメージの配布には、デバイスでサポートされている最もセキュアなプロトコル（TFTP ではなく SCP など）を使用します。非常に大きなファイルを転送する場合、またはサーバーとクライアントが地理的に離れている場合には、TFTP はタイムアウトになる傾向があります。イメージの配布に SCP プロトコルを選択する場合は、デバイスがフル ユーザー権限（特権 EXEC モード）を使用して Cisco EPN Manager で管理されていることを確認してください。フル ユーザー権限を使用しないと、配布はコピー権限エラー（「SCP: プロトコルエラー: 権限拒否 (SCP: protocol error: Privilege denied)」）が原因で失敗します。

はじめる前に

- デバイスへのイメージの配布には、デバイスでサポートされている最もセキュアなプロトコル（TFTP ではなく SCP など）を使用します。非常に大きなファイルを転送する場合、またはサーバーとクライアントが地理的に離れている場合には、TFTP はタイムアウトになる傾向があります。イメージの配布に SCP プロトコルを選択する場合は、デバイスがフル ユーザー権限（特権 EXEC モード）を使用して Cisco EPN Manager で管理されていることを確認してください。フル ユーザー権限を使用しないと、配布はコピー権限エラー（「SCP: プロトコルエラー: 権限拒否 (SCP: protocol error: Privilege denied)」）が原因で失敗します。
- イメージを Cisco ME 1200 デバイスに配布するときには、配布直後にデバイスでイメージをアクティブにする必要があります。デバイスでイメージのアクティブ化を実行できる状態であることを確認します。

ステップ 1 [インベントリ (Inventory)]>[デバイス管理 (Device Management)]>[ソフトウェアイメージ (Software Images)]の順に選択します。

ステップ 2 ソフトウェアイメージ管理ライフサイクルウィジェットの青い**[Distribute]**アイコンをクリックします。Cisco EPN Manager に、イメージに適切なデバイスが表示されます。イメージ設定は、配布ジョブの作成時にデバイスごとに変更できます。

(注) 必要なデバイスがリストにない場合は、ファイルに関連付けられているイメージファミリーが、選択されているデバイスのファミリーと同一であることを確認してください。

デバイスファミリー、タイプ、バージョン、サイズを確認するには、[デバイスの詳細 (Device Details)] ページの [イメージ (Image)] タブを使用します。

ステップ 3 [イメージの選択 (Image Selection)] タブから、デバイスに配布するイメージを選択します。

(注) 選択したイメージのイメージファミリー、タイプ、バージョン、およびサイズの詳細を確認します。

ステップ 4 [デバイスの選択 (Device Selection)] タブから、イメージを配布するデバイスを選択します。デバイスごとに配布設定を詳細に調整できます。

ステップ 5 [イメージ詳細の検証 (Image Details Verification)] タブの [配布場所 (Distribute Location)] ドロップダウンメニューを使用して、イメージを配布する必要があるデバイス上のファイルシステムを選択します。このフィールドには、デバイス上で使用可能なフォルダが表示されます。新しいフォルダにイメージを配布するには、デバイスでフォルダを手動で作成してから、このステップに戻ります。あるいは、配布プロセス中に自動的に新しいフォルダを作成することもできます。このためには、「/opt/CSCOlumos/swim」内の「swim_configuration.xml」ファイルを選択し、新しいフォルダの名前を指定します。このディレクトリの下にフォルダが自動的に作成されます。[検証状態 (Verification State)] フィールドに、選択したソフトウェアのステータスが表示されます。ステータス ([成功 (Success)] または [失敗 (Failure)]) に基づいて、選択したデバイスの互換性の状態を判断できます。たとえば、状態が成功の場合はイメージの配布を続行するのに十分なスペースがあります。

- a) Cisco EPN Manager の [イメージの詳細の検証 (Image Details Verification)] タブには、デバイスとイメージごとに 1 つの行が表示されます。
- b) 各デバイスのイメージのコピー先の場所を確認します。Cisco EPN Manager では、メモリの計算に基づいて場所が選択されます。

(注) Cisco NCS 2000 ファミリーおよび Cisco ONS ファミリーのデバイスでは、場所が指定されません。

場所を変更するには、[イメージの配布 (Distribute Image)] フィールドで場所の値をダブルクリックし、ドロップダウンリストから別の場所を選択します。

[Save] をクリックすると、Cisco EPN Manager により、その場所にイメージを格納できるだけの十分なスペースがあるかどうか判別されます。十分なスペースがある場合は、[Save] のクリック後に Cisco EPN Manager に緑のチェックマークが表示されます。それ以外の場合は、別の場所を選択するか、またはステップ 5 で [配布前にスマートフラッシュ削除 (Smart Flash Delete Before Distribution)] オプションを選択する必要があります。実行中のイメージはデバイスから削除されないことに注意してください。

次に、イメージ配布中に生成されるネットワーク監査イベントの例を示します。

🏠 / ... / Device Management / Network Audit ☆

Show <input type="text"/> Quick Filter				
Device Name	IP Address	Audit Time	Audit Component	Audit Description
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
▶ prime-asr903	209.165.200.224	2015-Jan-23 17:12:21 PST	IFM Software Image Management	Image Distribution
▶ prime-asr90	209.165.201.1	2015-Jan-23 17:11:29 PST	IFM Software Image Management	Image Distribution
▶ prime-asr	209.165.202.128	2015-Jan-23 17:11:29 PST	IFM Software Image Management	Image Distribution

(注) SVO デバイスの場合は、ドロップダウンリストで [ロケーションの分散 (Distribute Location)] に [適用なし (Not Applicable)] を選択します。

ステップ 6 配布設定を行います。

[イメージ展開 (Image Deployment)] タブ領域で、配布ジョブの動作 (一括配布ジョブで配布がデバイスで失敗した場合に続行するかどうかなど) を設定します (この設定は、管理者が設定したデフォルトに基づいて読み込まれます。詳細については、[イメージの転送および配布設定の調整 \(3 ページ\)](#) を参照してください)。

SVO デバイスの場合：

- [デバイスの選択 (Device Selection)] で ROADM インスタンスを選択した場合、使用可能な [分散 (Distribute)] オプションは [SVO]、[NCS2K]、および [両方 (Both)] です。
- [デバイスの選択 (Device Selection)] で OLA インスタンスを選択した場合、使用可能な [分散 (Distribute)] オプションは [NCS2K] です

イメージ展開オプション

- [配布前にスマートフラッシュ削除 (Smart Flash Delete Before Distribution)] : デバイスのメモリが不足している場合に備えて、(実行中のイメージを除く) すべてのファイルを削除し、ディスクスペースを空けます (選択したフラッシュに十分な空きスペースができるまで、他のイメージファイルも削除されます)。
- [失敗時に配布を続行 (Continue on Failure)] : デバイスで配布が失敗しても、配布を続行します。
- [TFTPフォールバック (TFTP Fallback)] : TFTP フォールバック コマンドを実行イメージに挿入して、配布の失敗時にイメージをリロードします。
- [ブートコマンドの挿入 (Insert Boot Command)] : イメージの配布後に、実行イメージにブート コマンドを挿入します。
- [ISSU] : In-Service Software Upgrade (ISSU) をアクティブ化して、最小限のサービス中断でデバイスのソフトウェアを更新します。

- [FPDイメージのアップグレード (Upgrade FPD image)] : Field Programmable Device (FPD) とは、個別のソフトウェアアップグレードをサポートする、ルータカードに実装されたハードウェアデバイスのことです。このオプションを選択すると、イメージの配布とアクティブ化のプロセスで、アップグレードのために FPD イメージパッケージが自動的に選択されます。その他の機能には次のものがあります。
 - [配布前にスマート フラッシュ削除 (Smart Flash Delete Before Distribution)]
 - [同時配布 (Parallel Distribution)]
 - [失敗時に配布を続行 (Continue distribution on failure)]
- [インターフェイスモジュールの遅延 (Interface Module Delay)] : 各インターフェイス モジュール (IM) の活性挿抜 (OIR) 間の遅延を調整します。
- [実行中のイメージの消去 (Erase Running Image)] : デバイスの実行中のイメージを消去します。
- [VRF による配布 (Distribute via VRF)] : VRF を使用してイメージを配布するには、[VRF による配布を追加する (Add Distribute via VRF)] チェックボックスをオンにします。
 - [VRF名 (VRF Nam)] : イメージの配布およびファイル転送に使用する適切な VRF (VPN ルーティングおよび転送) 名を入力します。

(注) このフィールドは、[VRFによる配布 (Distribute via VRF)] チェックボックスがオンになっている場合にのみ使用できます。

複数のデバイスが選択されている場合は、[VRF名 (VRFName)] フィールドに共通の VRF 名のみが表示されます。

表 1: イメージ展開オプションのサポート

デバイス	[配布前にスマートフラッシュ削除 (Smart Flash Delete Before Distribution)]	[失敗時に配布を続行 (Continue distribution on Failure)]	[TFTPフォールバック (TFTP Fallback)]	[ブートコマンドの挿入 (Insert Boot Command)]
Cisco IOS (ASR 901)	対応	対応	対応	対応
Cisco IOS-XE (ASR 903/920)	対応	対応	対応	対応
Cisco IOS XE (NCS 4200/ASR 907)	対応	対応	-	対応
Cisco Nexus	対応	対応	対応	対応
Cisco IOS (ME36X/ME38X)	対応	対応	対応	対応

デバイス	[配布前にスマートフラッシュ削除 (Smart Flash Delete Before Distribution)]	[失敗時に配布を続行 (Continue distribution on Failure)]	[TFTPフォールバック (TFTP Fallback)]	[ブートコマンドの挿入 (Insert Boot Command)]
Cisco IOS-XR	対応 (Cisco ASR 9000デバイスの場合、実行中のイメージより前のバージョンの .tar イメージは削除されます)	対応	-	-
Cisco NCS 2000 と Cisco ONS 15454	-	対応	-	-
Cisco NCS 4000	対応	対応	-	-
Cisco NCS 1000	対応	対応	-	-
Cisco NCS 6000	-	-	-	-
SVO	-	対応	-	-

表 2: イメージ展開オプションのサポート

デバイス	ISSU	[FPDイメージのアップグレード (Upgrade FPD image)]	[インターフェイスモジュールの遅延 (Interface Module Delay)]	[実行中のイメージの消去 (Erase Running Image)]	[VRFによる配布 (Distribute via VRF)]
Cisco IOS (ASR 901)	-	-	-	-	対応
Cisco IOS-XE (ASR 920)	-	-	-	-	対応
Cisco IOS XE (NCS 4200/ASR 903/907)	対応 (デバイスが「インストール」モードの場合のみ)	-	対応 (ISSU が使用可能な場合のみ)	-	対応
Cisco Nexus	-	-	-	-	-
Cisco IOS (ME36X/ME38X)	-	-	-	対応	-

デバイス	ISSU	[FPDイメージのアップグレード (Upgrade FPD image)]	[インターフェイスモジュールの遅延 (Interface Module Delay)]	[実行中のイメージの消去 (Erase Running Image)]	[VRFによる配布 (Distribute via VRF)]
Cisco IOS-XR	Y (NCS4K、ASR9K 32ビット、および NCS560のみ)	-	-	-	-
Cisco NCS 2000 と Cisco ONS 15454	-	-	-	-	-
Cisco NCS 4000	対応	対応	-	-	-
Cisco NCS 1000	-	対応	-	-	-
Cisco NCS 6000	-	-	-	-	-

ステップ 7 必要に応じて [ジョブオプションのアクティブ化 (Activate Job Options)] ウィンドウで、必要な設定を選択します。

- [アクティブ化オプション (Activate Options)] : [順次 (Sequential)] または [並行 (Parallel)]
- [失敗後に続行 (Continue on Failure)] : デバイスで配布が失敗した場合でも、配布を続行します。
- [コミット (Commit)] : 配布後にデバイスでイメージをコミットします。
- [FPD アップグレード (FPDs Upgrade)] : Field-Programmable Device (FPD) とは、ルータカードに実装し、個別のソフトウェアアップグレードをサポートするハードウェアデバイスのことです。このオプションを有効にすると、アップグレードに FPD イメージパッケージが使用されます。

ステップ 8 イメージアクティブ化の設定を行います。

デバイスの OS	設定
Cisco IOS および Cisco IOS XE	<p>デバイスのリロード時にイメージをアクティブ化する場合は、[Insert Boot Command] をオンにして、以下の操作を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 処理の完了時にデバイスをリロードする（およびイメージをアクティブ化する）場合は、ドロップダウンリストから [Sequential] または [Parallel] を選択します。このオプションは Cisco IOS XE デバイスでは使用できません。 • 処理の完了時にデバイスをリロードしない場合は、ドロップダウンリストから [OFF] を選択します。 <p>[ブートコマンドの挿入 (Insert Boot Command)] をオンにせずにイメージをアクティブ化する場合は、[Sequential] または [Parallel] を選択します。</p> <p>(注) ISSU アップグレードを実行する場合は、ドロップダウンリストから [オフ (OFF)] を選択します。このオプションは、一部の Cisco IOS XE デバイス (NCS4K、ASR9K 32 ビット、NCS560 など) のみに適用されます。</p>
Cisco IOS XR、Cisco NCS 2000、Cisco ONS	<ul style="list-style-type: none"> • イメージをアクティブ化またはリロードする場合は、ドロップダウンリストから [Sequential] または [Parallel] を選択します。 • イメージをアクティブ化しない場合は、ドロップダウンリストから [OFF] を選択します。 <p>(注) ISSU アップグレードを実行する場合は、ドロップダウンリストから [オフ (OFF)] を選択します。このオプションは、一部の Cisco IOS XE デバイス (NCS4K、ASR9K 32 ビット、NCS560 など) のみに適用されます。</p> <p>(注) ドロップダウンリストから [オフ (OFF)] を選択すると、[イメージのダウングレードのみ (Only image downgrade)] オプションが無効になります。このオプションはすべての Cisco NCS 2000 デバイスに適用されます。</p>

Admin 設定で、配布プロセスでイメージをアクティブにする機能が無効に設定されているために、アクティブ化オプションが表示されないことがあります。イメージをアクティブにするには、[インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェア イメージ (Software Images)] に戻り、[アクティブ化] アイコンをクリックします。

ステップ 9 (Cisco IOS XR デバイス) イメージコミット設定を行います。このジョブでイメージをコミットするには、**[Commit]** をオンにします。イメージを後でコミットする場合は、**[Commit]** をオンにせずに、[デバイスのリロード間での Cisco ISO XR イメージのコミット \(29 ページ\)](#) の手順に従います。

ステップ 10 [配布スケジュール (Schedule Distribution)] エリアでは、ジョブを即時実行するか、後で実行するか、または定期的に実行するかをスケジュール設定します。

ステップ 11 **Submit** をクリックします。

ステップ 12 **Administration > Job Dashboard** を選択し、イメージ配布ジョブに関する詳細を確認します。

- (注) コピータスクにかかる時間が2時間を超える場合は、Cisco EPN Manager から選択したデバイスまでの接続速度を確認します。

次のタスク

次に示すイメージ配布エラーが発生した場合は、示されているコマンドを使用してデバイスを設定し、もう一度試してください。

問題: [この端末からの ssh 接続は許可されていません (ssh connections not permitted from this terminal)] というエラーが発生する。

原因: デバイスの設定が誤っています。

解決策: 次のコマンドを使用してデバイスを設定します。

```
line vty 0 <number available in the device>
      transport input ssh
      transport output ssh
```

<number available in the device> : デバイスで実行されている IOS バージョンに応じた固有識別子 (15 ~ 100 以上) を表します。



- (注) これらのコマンドは、Cisco IOS-XR デバイスではサポートされていません。

デバイスで新しいソフトウェアイメージをアクティブにする



- (注) Cisco IOS XR イメージをアクティブにするには、以下の手順、または [Cisco IOS XR イメージのアクティブ化、非アクティブ化、およびデバイスからの削除 \(27 ページ\)](#) の手順 (単一デバイスで非アクティブ化操作を実行します) を実行できます。

新しいイメージがデバイスでアクティブになっている場合、それがディスクで実行されているイメージになります。新しいイメージをアクティブにしても、非アクティブにされたイメージは削除されません。デバイスからイメージを手動で削除する必要があります。

同じジョブで、イメージの配布とアクティブ化を実行する場合、[デバイスへの新しいソフトウェアイメージの配布 \(15 ページ\)](#) を参照してください。

新しいイメージをデバイスに配布せずに、イメージをアクティブにするには (たとえば、デバイスにアクティブにしたいイメージが存在する)、次の手順を実行します。アクティブ化は配布操作を使用しますが、新しいイメージを配布しません。



- (注) EPNM は、並行して最大 20 のアクティブなアクティブ化操作をサポートします。これらのアクティブ化操作には、配布操作は含まれません。

始める前に

- Cisco NCS 2000 デバイスでイメージをアクティブにする、または復元する前に、デバイスで抑制されているすべてのアラームが無効にされていることを確認してください。
- ISSU オプションを選択してバンドルモードでイメージをアクティブにする場合は、**show version | in image** コマンドを実行してイメージが「.bin」形式であるかどうかをチェックし、デバイスが現在バンドルモードであるかどうかを確認できます。また、[デバイスの詳細 (Device Details)] ビューの [イメージ (Images)] タブで、イメージのファイル名を確かめることによって、イメージの形式を確認することができます。
- ISSU オプションを使用してアクティブにする際、デバイスがサブパッケージモードである場合 (たとえば、イメージが「bootflash:ISSU/packages.conf」という形式である場合)、必ず同じフォルダを使用してイメージをアクティブにします。

ステップ 1 [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェアイメージ (Software Images)] の順に選択します。

ステップ 2 ソフトウェア イメージ管理ライフサイクル ウィジェットの [有効化 (Activate)] アイコンをクリックします。

ステップ 3 (注) スタンバイバージョンがアクティブバージョンよりも古い場合、アクティブ化の操作は実行できません。

[有効化ソース (Activation Source)] タブで、必要に応じて [ライブラリから有効化 (Activate from Library)]、[完了した配布ジョブから有効化 (Activate from Completed Distribution Jobs)]、または [スタンバイ/代替イメージから有効化 (Activate from Standby/Alternate Images)] を選択します。

ステップ 4 [完了した配布ジョブから有効化 (Activate from Completed Distribution Jobs)] を選択する場合は、ジョブ選択タブに移動して、配布に成功または一部成功したジョブを選択します。次に、[プレビューの有効化 (Activate Preview)] タブに移動し、イメージ名とフラッシュの詳細が表示されたデバイスリストを選択します。[ジョブオプションの有効化 (Activate Job Options)] タブをクリックします。

ステップ 5 [ジョブ オプションの有効化 (Activate Job Options)] ウィンドウで、必要な設定を選択し、ステップ 10 に移動します。

- [失敗後に続行 (Continue on Failure)] : デバイスで配布が失敗した場合でも、アクティブ化を続行します。
- [コミット (Commit)] : 配布後にデバイスでイメージをコミットします。
- [ブートコマンドの挿入 (Insert Boot Command)] : イメージの配布後に、実行イメージにブートコマンドを挿入します。これは、ISSU オプションを指定したデバイスをアクティブ化する際の前提条件です。

- [オプションのアクティブ化 (Activate Options)] : [オフ (Off)]、[順次 (Sequential)]、または [並行 (Parallel)]
- [失敗後に続行 (Continue on Failure)] : デバイスで配布が失敗した場合でも、配布を続行します。
- [コミット (Commit)] : 配布後にデバイスでイメージをコミットします。
- [FPD アップグレード (FPDs Upgrade)] : Field-Programmable Device (FPD) とは、ルータ カードに実装し、個別のソフトウェアアップグレードをサポートするハードウェアデバイスのことです。このオプションを有効にすると、アップグレードに FPD イメージパッケージが使用されます。
- ISSU オプション :
 - [デバイスアップグレードモード (Device Upgrade Mode)] : オプションは次のとおりです。
 - [バンドルモード (Bundle Mode)] : ISSU オプションを選択してイメージをアクティブにするには、[バンドルモード (Bundle Mode)] を選択し、モノリシック Cisco IOS イメージを使用して起動します。これにより、.bin ファイルをポイントしているデバイスのブート変数がバンドルモードで稼働しているデバイスを取得します。このオプションを選択するには、アクティブ化後にデバイスをリロードする必要があります。デバイスがバンドルモードであるかどうかを確認するには、コマンド **show version | in image** を実行して、イメージが「.bin」形式であるかどうかを確認します。また、[デバイスの詳細 (Device Details)] ビューの [イメージ (Images)] タブで、イメージのファイル名を確かめることによって、イメージの形式を確認することができます。
 - [インストールモード (Install Mode)] : ISSU オプションを使用してアクティブにするとき、デバイスがサブパッケージモードである場合 (たとえば、イメージが「bootflash:ISSU/packages.conf」形式である場合) に、このオプションを使用します。デバイスはインストールモードで実行されます。イメージをアクティブにするために、同じフォルダを使用します。フォルダの場所を変更すると、アクティブ化の操作が失敗します。イメージモードですでに実行しているデバイスのインストールモードを選択した場合、デバイスは (ISSU の) リロードをしなくてもアクティブになり、ブートイメージは packages.conf ファイルをポイントし続けます。他のすべてのシナリオでは、デバイスがリロードされません。

(注) 重複するブート変数を回避するため、デバイスの現在のブート変数が「bootflash:ISSU/packages.conf」であることを確認します。
 - [すでに存在 (Currently Exists)] : 現在動作しているモード (インストールまたはバンドル) と同じモードでデバイスをアクティブにする場合、このオプションを選択して同じモードでイメージをアクティブにします。
 - [インターフェイスモジュールの遅延 (Interface Module Delay)] : このオプションで指定した時間 (秒単位) により、各インターフェイスモジュール (IM) の活性挿抜 (OIR) 間の遅延が調整されます。このオプションは、ブート コマンドの挿入と ISSU オプションが有効である場合のみ、サポート対象デバイスが選択されている場合に有効です。アップグレードに十分な時間を確保するために、遅延の値を 1200 秒以上に設定することをお勧めします。

■ デバイスで新しいソフトウェアイメージをアクティブにする

- ステップ 6** [有効化ソース (Activation Source)] タブの [ライブラリから有効化 (Activate from Library)] を選択する場合は、[イメージ選択 (Image Selection)] タブをクリックします。
- ステップ 7** [スタンバイ イメージからアクティブ化 (Activate from Standby Image)] を選択する場合、ステップ 9 に進みます。
- ステップ 8** [イメージ選択 (Image Selection)] タブで、配布するソフトウェア イメージを選択します。
- ステップ 9** [デバイスの選択 (Device Selection)] タブをクリックし、イメージをアクティブ化するデバイスを選択します。

- a) [デバイスの選択方法 (Select devices by)] トグル ボタンをクリックして、[グループ (Group)] または [デバイス (Device)] オプションからデバイスを選択できます。
- b) [グループ (Group)] オプションを選択した場合は、デバイス グループを選択し、[デバイスの選択 (Choose Devices)] ペインに一覧表示されるデバイスを選択します。選択したデバイスは、[選択されたデバイス (Selected Devices)] ペインに表示されます。

デフォルトで、選択したイメージを適用できるデバイスが表示されます。たとえば、ステップ 3 で [スタンバイ/代替イメージからアクティブ化 (Activate from Standby/Alternate Images)] オプションを選択した場合、[デバイスの選択 (Device Selection)] タブには、スタンバイ/代替イメージのアクティブ化をサポートする Cisco NCS 2000、Cisco ONS 15454、Cisco ME1200 などのデバイスだけが表示されます。

- ステップ 10** [イメージの有効化 (Activate Image)] タブをクリックし、選択したデバイスおよびソフトウェア イメージを有効化するために正しくマッピングしているかどうかを確認します。アクティブ化にスタンバイ イメージを使用する場合は、[イメージ選択の確認 (Verify Image Selection)] タブをクリックします。

(注) スタンバイ/代替イメージをアクティブにする際に、スタンバイ/代替イメージのバージョンがデバイスで実行されているイメージよりも古いバージョンである場合、[確認ステータスメッセージ (Verification Status Message)] 列に、赤色で古いバージョンにダウングレードしようとしていることが示されます。

- ステップ 11** [ジョブ オプションの有効化 (Activate Job Options)] タブをクリックし、必要なジョブの有効化オプションを選択します。

[有効化 (Activate)] ドロップダウン リストから [ISSU] オプションを選択した場合、デバイスの再起動は不要で、デバイスのソフトウェアイメージがアップグレードされます。

ISO XR デバイスの場合、[ISSU] チェックボックスをオンにすると、デバイスでステートフルスイッチオーバーが設定されます。

スタンバイイメージでアクティブ化する際に、選択したデバイスがダウングレードをサポートする場合、[イメージのダウングレードのみ (Only image downgrade)] チェックボックスが表示されます。このチェックボックスをオンにすると、デバイスがダウングレード操作をサポートしている場合のみ (たとえば、Cisco NCS 2000 デバイスの場合など)、ダウングレードされます。また、指定されたアップグレード操作はすべて失敗します。

SVO デバイスの場合は、[適用先 (Apply to)] ドロップダウンリスト ([アクティブ化オプション (Activation Options)] の下) から [NCS2K] または [SVO] または [両方 (Both)] を選択して、イメージをアクティブ化するデバイスを選択します。

ステップ 12 [スケジュールのアクティブ化 (Schedule Activation)] タブに移動し、[今すぐ (Now)] または [日付 (Date)] を選択して、[送信 (Submit)] をクリックし、選択したデバイスのソフトウェアイメージをアクティブにします。

シスコ デバイスに関する情報、およびそれらがイメージ配布でサポートするプロトコルについては、以下の表を参照してください。

表 3: シスコ デバイスとサポートされるイメージ配布プロトコル

シスコ デバイス	TFTP	[FTP]	SCP	SFTP	HTTPS
Cisco ASR 1000	対応	対応	非対応	対応	非対応
Cisco ASR9000	対応	非対応	×	対応	非対応
Cisco IOS XR (Cisco ASR9000 デバイスを除く)	対応	対応	対応	対応	非対応
Cisco NCS42xx、Cisco ASR9XX、または Cisco ASR 1000	対応	対応	対応	非対応	×
Cisco ME1200	対応	対応	非対応	対応	非対応
Cisco NCS2000 および Cisco ONS デバイス	×	対応	非対応	×	対応

Cisco IOS XR イメージのアクティブ化、非アクティブ化、およびデバイスからの削除

[シャーシビュー (Chassis View)] ページページから特定のデバイスでのアクティブ化、非アクティブ化、および削除操作を実行できます。このビューには、ディスク上のすべての実行イメージがリストされます。

始める前に

Cisco NCS 2000 デバイスでイメージをアクティブにする、または復元する前に、デバイスで抑制されているすべてのアラームが無効にされていることを確認してください。

ステップ 1 [シャーシビュー (Chassis View)] ページページを開き、[イメージ (Image)] タブをクリックします。

ステップ 2 [適用済みイメージ (Applied Images)]エリアを展開し、デバイスにインストールされたイメージをすべて表示します。

- アクティブ：デバイスがアクティブに使用しているイメージ。
- 非アクティブ：ブート デバイスに追加されているものの、アクティブ化されていないイメージ。
- 使用可能：物理的にデバイス上に存在するものの、ブート デバイスに追加されていないイメージ。

ステップ 3 [表示 (Show)] ドロップダウンリストを使用してデバイスのイメージのリストをフィルタします。管理したいイメージを特定し、その[ステータス (Status)]フィールドをダブルクリックします。フィールドが編集可能な行に変わります。

ステップ 4 [ステータス (Status)] ドロップダウンリストから実行する操作を選択し、[保存 (Save)] をクリックします。選択できるオプションは、次のとおりです。

- Active
- 非アクティブ化
- 削除 (Remove)
- 追加 (Add)
- 追加して有効化
- Available

ステップ 5 イメージ テーブルの上で [適用 (Apply)] をクリックします。

ステップ 6 [管理 (Administration)] > [ジョブ ダッシュボード (Job Dashboard)] の順に選択し、イメージ アクティブ化ジョブの詳細を表示します。

FPD イメージの表示およびアップグレード

Field Programmable Device (FPD) とは、個別のソフトウェアアップグレードをサポートする、ルータ カードに実装されたハードウェア デバイスのことです。イメージの配布とアクティブ化のプロセスで、アップグレードのために FPD イメージパッケージが自動的に選択されるように設定できます。アップグレードの実行前には、FPD の詳細 (デバイス名、カードの種類、ハードウェアのバージョンなど) を表示できます。

手順は次のとおりです。

ステップ 1 [設定 (Configuration)] > [ネットワークデバイス (Network Devices)] の順に選択します。

ステップ 2 FPD イメージを含むデバイスを探して選択します。

ステップ 3 [イメージ (Images)] タブをクリックします。

FPD デバイス名、ロケーション、使用可能なカードの種類とハードウェアバージョン、ATR 値、イメージのステータス、および実行中のプログラムされた値を表示できるようになりました。

- ステップ 4** FPD イメージの詳細を確認したら、[FPD イメージのアップグレード (Upgrade FPD image)] ボタンをクリックしてアップグレード設定を行います。
- ステップ 5** アップグレードをすぐに実行する、将来の特定の日に実行する、または定期的に実行するようにスケジューリングします。
- ステップ 6** [送信 (Submit)] をクリックします。

デバイスのリロード間での Cisco ISO XR イメージのコミット



- (注) Cisco IOS XR デバイスの場合、デバイスがその設定で一定期間稼働し、パッケージの変更が適切であると確信できるまでは、パッケージ変更をコミットしないことが推奨されます。

デバイスに Cisco IOS XR パッケージをコミットすると、パッケージの設定はデバイスのリロード後にも維持されます。また、コミット操作では、ロールバック操作に使用できるロールバック ポイントがデバイスに作成されます。

イメージの配布、アクティブ化、コミットを同一ジョブで行う場合は、「[デバイスへの新しいソフトウェアイメージの配布 \(15 ページ\)](#)」で説明する手順を使用します。

アクティブ化したイメージをコミットするには、次の手順に従います。



- (注) 単一デバイスだけを使用している場合は、[デバイスの詳細 (Device Details)] ページからコミット操作を実行します ([Image] タブをクリックしてイメージを選択し、[Commit] をクリックします)。

- ステップ 1** [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェア イメージ (Software Images)] の順に選択します。
- ステップ 2** ソフトウェア イメージ管理ライフサイクル ウィジェットの [コミット (Commit)] アイコンをクリックします。
- ステップ 3** コミットするイメージのあるデバイスを選択して、[送信 (Submit)] をクリックします。(アクティブ化されているイメージだけがコミット可能です。)
- ステップ 4** アクティブ化するソフトウェア イメージを選択し、[送信 (Submit)] をクリックします。
- ステップ 5** [配布スケジュール (Schedule Distribution)] エリアで、コミットジョブを即時実行するか、後で実行するか、または定期的に実行するかをスケジュールします。

ステップ6 [送信 (Submit)] をクリックします。

ステップ7 **Administration > Job Dashboard** を選択し、イメージアクティブ化ジョブに関する詳細を確認します。

Cisco IOS XR イメージのロールバック

Cisco IOS XR イメージをロールバックすると、デバイス イメージが以前のインストール状態 (具体的にはインストール ロールバック ポイント) に戻ります。イメージがデバイスから削除された場合、パッケージに関連付けられているロールバック ポイントもすべて削除され、そのポイントにはロールバックできなくなります。

ロールバック ジョブは、一度に1台のデバイスでのみ実行できます。同じジョブで複数のデバイスに対してロールバックを実行することはできません。



(注) ロールバック機能は、Cisco ASR 9000 デバイスなどの Cisco IOS-XR デバイスでのみサポートされます。

ステップ1 [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ネットワークデバイス (Network Devices)] を選択し、イメージをロールバックするデバイスの名前前のハイパーリンクをクリックします。

ステップ2 [イメージ (Image)] タブをクリックし、[ロールバック情報 (Rollback Info)] 領域を展開します。

ステップ3 ロールバックするソフトウェア イメージのコミット ID を選択し、[ロールバック (Rollback)] をクリックします。ロールバック スケジューラが開きます。

ステップ4 ロールバック操作が完了した後にイメージをコミットする場合は、[ロールバック後にコミットする (Commit After Rollback)] をオンにします。

ステップ5 [ロールバックのスケジュール (Schedule Rollback)] 領域で、ロールバック ジョブをすぐに実行するか後で実行するようにスケジュールし、[送信 (Submit)] をクリックします。

ソフトウェアイメージ操作に関するネットワーク監査の確認

デバイスのソフトウェアイメージの変更に関する履歴情報を取得するには、ネットワーク監査を確認します。ネットワーク監査機能の詳細については、[設定アーカイブとソフトウェア管理の変更を監査する \(ネットワーク監査\)](#) を参照してください。

ステップ1 [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ネットワーク監査 (Network Audit)] の順に選択します。イメージ管理の操作だけが表示されるように結果をフィルタリングするには、[監査コンポーネント (Audit Component)] フィールドに **software image** と入力します。

🏠 / ... / Device Management / Network Audit ★

Show <input type="button" value="Quick Filter"/>				
Device Name	IP Address	Audit Time	Audit Component	Audit Description
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
▶ prime-asr903	209.165.200.224	2015-Jan-23 17:12:21 PST	IFM Software Image Management	Image Distribution
▶ prime-asr90	209.165.201.1	2015-Jan-23 17:11:29 PST	IFM Software Image Management	Image Distribution
▶ prime-asr	209.165.202.128	2015-Jan-23 17:11:29 PST	IFM Software Image Management	Image Distribution

ステップ2 イベント ドロワーを展開して、デバイスの変更に関する詳細情報を表示します。たとえば、上記の図で強調表示されているドロワーを展開すると、ジョブにリストされているイメージがデバイスに正常に配布されたことがわかります。

Device/Module ID	544544
Distribution Option : ActivatePatches	Yes
Distribution Option : BackUpCurrentImageFetch	No
Distribution Option : CfgXferProtocolOrder	TELNET, SSH
Distribution Option : Commit	No
Distribution Option : DeviceUpgradeMode	currentlyExists
Distribution Option : HaltUponError	No
Distribution Option : ISSUUpgrade	No
Distribution Option : ImgXferProtocolOrder	SCP, SFTP, FTP, TFTP
Distribution Option : InsertBootCommand	No
Distribution Option : JobDirectory	/opt/CSColumos/conf/ifm/swim/jobs
Distribution Option : RebootImmediately	No
Distribution Option : RebootMode	Sequential
Distribution Option : SCPDirectory	/localdisk/sftp
Distribution Option : SkipDistribution	No
Distribution Option : TftpDirectory	/localdisk/sftp
Distribution Option : TftpFallback	No
Distribution Option : UpgradeMode	Sequential
Distribution Option : UseSSH	Yes
Operation	Starting distribution of image to device
Running Image File Name	asr903rsp1-universalk9_npe.03.13.00.S.154-3.S-ext.bin
Running Image File Name	asr903rsp1-universalk9_npe.03.13.00.S.154-3.S-ext.bin

イメージ リポジトリからのソフトウェア イメージ ファイルの削除

ソフトウェア イメージは手動でのみイメージ リポジトリから削除できます。Cisco EPN Manager がイメージ リポジトリの自動消去を行うことはありません。十分な権限がある場合、次の手順に従って、イメージ リポジトリからソフトウェア イメージ ファイルを削除することができます。

-
- ステップ 1** [インベントリ (Inventory)] > [デバイス管理 (Device Management)] > [ソフトウェア イメージ (Software Images)] の順に選択します。
 - ステップ 2** 左側の [ソフトウェア イメージ サマリー (Software Images Summary)] パネルで、削除するイメージを選択します。
 - ステップ 3** [削除 (Delete)] をクリックします。
-