システム アップグレードの実行および機能パッケージのインストール

システム アップグレードおよびパッケージ インストール プロセスを実行するには、ルータで **install** コマンドを使用します。これらのプロセスでは、iso イメージ（*.iso*）、機能パッケージ（*.rpm*）、およびソフトウェア メンテナンス アップグレード ファイル（*.smu*）をルータ上で追加およびアクティブ化します。ネットワーク サーバからこれらのファイルにアクセスし、ルータ上でアクティブ化します。インストールしたパッケージまたは SMU が原因でルータに問題が発生した場合は、アンインストールすることができます。

この章で説明する内容は次のとおりです。

- システムのアップグレード （1 ページ）
- 機能のアップグレード （2 ページ）
- インストール プロセスのワークフロー （3 ページ）
- パッケージのインストール （3 ページ）
- 準備済みパッケージのインストール （8 ページ）
- パッケージのアンインストール （11 ページ）

システムのアップグレード

システムのアップグレードとは、ルータに新しいバージョンの Cisco IOS XR オペレーティング システムをインストールするプロセスです。ルータには Cisco IOS XR イメージがプリインストールされています。ただし、ルータ機能を最新の状態に保つために新しいバージョンをインストールすることができます。システム アップグレードの操作は XR VM から実行しますが、システム アップグレード時に、XR VM とシステム管理 VM の両方で動作しているオペレーティング システムがアップグレードされます。

NCS-55A2-MOD-SL、NCS-55A2-MOD-HD-S、NCS-55A2-MOD-HX-S、NCS-55A2-MOD-SE-S のいずれかの NCS 55A2 固定シャーシをリロードすると、1G インターフェイスはモジュラ ポート アダプタ（MPA）NC55-MPA-12T-S 内で 1 回ではなく 2 回フラッピングします。

（注） ルータ上のインターフェイスに設定が行われておらず、no-shut操作を実行して起動した場合、ルータのリロード時にインターフェイスの状態が自動的に **admin-shutdown** に変更されます。

システム アップグレードは、基本パッケージ（Cisco IOS XR ユニキャスト ルーティング コア バンドル）のインストールによって行います。このバンドルのファイル名は *ncs560-mini-x.iso* です。**install** コマンドを使用して、このISOイメージをインストールします。インストールプロセスの詳細については、インストール プロセスのワークフロー （3 ページ）を参照してください。

注意 ルータのリロード時はインストール操作を実行しないでください。

アップグレード操作中はルータをリロードしないでください。

Cisco IOS XR は、ISO およびアップグレード イメージで Cisco IOS XR RPM パッケージの RPM 署名と署名検証をサポートしています。Cisco IOS XR ISO およびアップグレード イメージのすべての RPM パッケージは、暗号化の完全性と信頼性を保証するために署名されます。これにより、RPM パッケージが改ざんされておらず、RPM パッケージが Cisco IOS XR からのものであることが保証されます。RPM パッケージの署名に使用される秘密キーは、シスコによって作成され、安全に維持されます。

システムと RPM のアップグレードの詳細については、「自動依存関係管理」の章を参照してください。

機能のアップグレード

機能のアップグレードとは、ルータに新機能とソフトウェア パッチを導入するプロセスです。機能アップグレードは、パッケージファイル（単にパッケージと呼ばれます）のインストールによって行います。ソフトウェア パッチのインストールはソフトウェア メンテナンス アップグレード（SMU）ファイルのインストールによって行います。

ルータにパッケージをインストールすると、そのパッケージに含まれる特定の機能がインストールされます。Cisco IOS XR ソフトウェアはさまざまなソフトウェア パッケージに分割されているため、ルータで実行する機能を選択することができます。各パッケージには、ルーティングやセキュリティなど、特定のルータ機能のセットを実行するコンポーネントが含まれています。

たとえばルーティング パッケージのコンポーネントは、BGP や OSPF など、個別の RPM に分かれています。BGP は必須 RPM であり、基本ソフトウェア バージョンに含まれているので削除できません。OSPF などの任意の RPM は、必要に応じて追加および削除できます。

パッケージの命名規則は `<platform>-<pkg>-<pkg version>-<release version>.<architecture>.rpm` です。標準パッケージは次のとおりです。

- ncs560-mpls-1.0.0.0-<リリース番号>.x86_64.rpm

- ncs560-isis-1.0.0.0-<リリース番号>.x86_64.rpm
- ncs560-mcast-1.0.0.0-<リリース番号>.x86_64.rpm
- ncs560-mgbl-1.0.0.0-<リリース番号>.x86_64.rpm
- ncs560-bgp-1.0.0.0-<リリース番号>.x86_64.rpm
- ncs560-ospf-1.0.0.0-<リリース番号>.x86_64.rpm
- ncs560-mpls-te-rsvp-1.0.0.0-<リリース番号>.x86_64.rpm
- ncs560-li-1.0.0.0-<リリース番号>.x86_64.rpm
- ncs560-eigrp-1.0.0.0-<リリース番号>.x86_64.rpm
- ncs560-k9sec-1.0.0.0-<リリース番号>.x86_64.rpm

パッケージおよびSMUのインストールは、**install**コマンドを使用して実行します。インストール プロセスの詳細については、パッケージのインストール （3 ページ）を参照してください。

XR VM とシステム管理 VM 用の個別のパッケージおよび SMU があります。それぞれをそのファイル名で識別できます。

システムのアップグレードおよび RPM の詳細については、『*Cisco IOS XR Flexible Packaging Configuration Guide*』を参照してください。

インストール プロセスのワークフロー

インストールおよびアンインストールプロセスのワークフローについては、次のフローチャートを参照してください。

パッケージのインストールについては、パッケージのインストール （3 ページ）を参照してください。パッケージのアンインストールについては、パッケージのアンインストール （11 ページ）を参照してください。

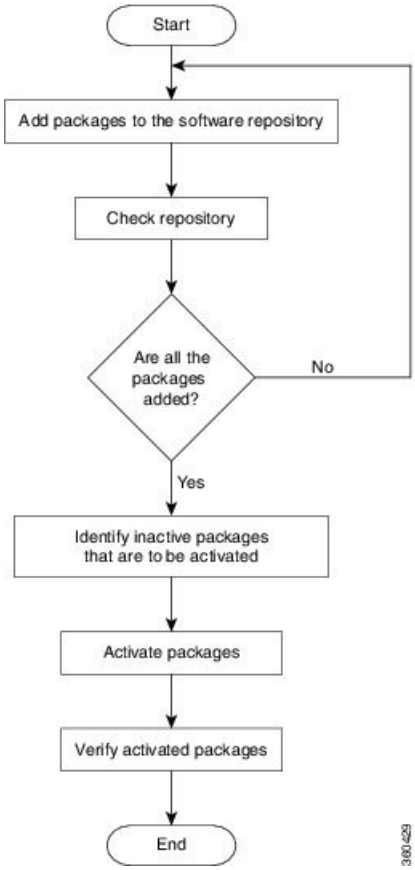
パッケージのインストール

システムをアップグレードするか、パッチをインストールするには、このタスクを完了します。システム アップグレードは ISO イメージ ファイルを使用して行いますが、パッチ インストールの場合はパッケージおよび SMU を使用します。*.rpm* ファイルをインストールする際もこのタスクを使用します。*.rpm* ファイルには、1 つのファイルに統合された複数のパッケージと SMU が含まれています。カード タイプにかかわらず、パッケージ形式によってコンポーネントごとに 1 つの RPM が定義されます。

（注） システム管理パッケージおよびXRパッケージは、システム管理EXECモードおよびXR EXECモードで**install**コマンドを使用して実行できます。すべての**install**コマンドは両方のモードで使用できます。

パッケージをインストールするためのワークフローを次のフローチャートに示します。

図 *1*: パッケージ インストールのワークフロー



始める前に

- 管理ポートを設定して接続します。インストール可能なファイルには管理ポートからアクセスできます。管理ポートの設定の詳細については、管理ポートの設定を参照してください。
- インストールするパッケージを、ルータのハードディスク、またはルータがアクセスできるネットワーク サーバにコピーします。

手順

ステップ 1 次のいずれかを実行します。

- **install add source** *<tftp transfer protocol>/package_path/ filename1 filename2 ...*
- **install add source** *<ftp or sftp transfer protocol>//user@server:/package_path/ filename1 filename2 ...*

例：

```
RP/0/RP0/CPU0:router#install add source
/harddisk:/ncs560-mpls-te-rsvp-1.0.0.0-r662.x86_64.rpm
ncs560-mgbl-1.0.0.0-r662.x86_64.rpm
```

または

```
RP/0/RP0/CPU0:router#install add source tftp://root@8.33.5.15:/auto/ncs/package
```

または

```
RP/0/RP0/CPU0:router#install add source
tftp://root@8.33.5.15:/auto/ncs/package/ncs560-mcast-1.0.0.0-r662.x86_64.rpm
 ncs560-mpls-1.0.0.0-r662.x86_64.rpm
```

（注） *package_path* と *filename* の間にはスペースが必要です。

パッケージからソフトウェアファイルが展開され、ソフトウェアリポジトリに追加されます。追加するファイルのサイズによっては、この処理に時間がかかる場合があります。動作は非同期モードで実行されます。**install add** コマンドはバックグラウンドで実行され、EXEC プロンプトは最短で返されます。

（注） XR VM とシステム管理 VM のリポジトリは異なります。ルーティング パッケージは XR VM リポジトリに、システム管理パッケージはシステム管理 VM リポジトリに自動的に追加されます。

ステップ 2 **show install request**

例：

```
RP/0/RP0/CP0:ios# show install request

Thu Mar 28 13:29:03.219 IST

The install add operation 36 is 30% complete
RP/0/RP0/CPU0:ios#
```

（任意）追加動作の動作 ID とステータスを表示します。動作 ID は、後で **activate** コマンドを実行する際に使用できます。

```
Install operation 8 is still in progress
```

システム管理パッケージの場合は、残りの手順をシステム管理 EXEC モードで実行する必要があります。システム管理 EXEC モードを開始するには、**admin** コマンドを使用します。

ステップ 3 **show install repository**

例：

```
RP/0/RP0/CPU0:ios# show install repository all
Thu Mar 28 13:58:40.796 IST
1 package(s) in Host repository:
    host-6.6.2
2 package(s) in Admin repository:
    ncs560-mini-x-6.6.2
    ncs560-sysadmin-7.0.1.128I
10 package(s) in XR repository:
    ncs560-xr-6.6.2
    ncs560-mgbl-2.0.0.0-r662.x86_64
    ncs560-mini-x-6.6.2
    ncs560-isis-2.0.0.0-r662.x86_64
    ncs560-k9sec-2.0.0.0-r662.x86_64
    ncs560-mpls-te-rsvp-2.0.0.0-r662.x86_64
    ncs560-mpls-1.0.0.0-r662.x86_64
    ncs560-mcast-2.0.0.0-r662.x86_64
    ncs560-li-1.0.0.0-r662.x86_64
    ncs560-ospf-2.0.0.0-r662.x86_64
RP/0/RP0/CPU0:ios#
```

リポジトリに追加されるパッケージを表示します。パッケージは `install add` 動作の完了後にのみ表示されます。

ステップ 4 **show install inactive**

例：

```
RP/0/RP0/CPU0:ios# show install inactive
```

リポジトリ内に存在する非アクティブなパッケージを表示します。アクティブ化できるのは非アクティブなパッケージだけです。

ステップ 5 次のいずれかを実行します。

- **install activate** *package_name*
- **install activate id** *operation_id*

例：

```
RP/0/RP0/CPU0:router#install activate ncs560-mcast-1.0.0.0-r662.x86_64.rpm
ncs560-mpls-1.0.0.0-r662.x86_64.rpm
```

operation_id は **install add** 動作の ID です。このコマンドは、システム管理モードでも実行できます。パッケージ設定がルータでアクティブになります。その結果、新機能とソフトウェア修正が有効になります。この動作は非同期モードで実行されます。**install activate** コマンドはバックグラウンドで実行され、EXEC プロンプトが返されます。

動作 ID を使用すると、指定した動作に追加されたすべてのパッケージがまとめてアクティブ化されます。たとえば 5 つのパッケージが動作 8 に追加されている場合、**install activate id 8** を実行すると、5 つのパッケージがすべてまとめてアクティブ化されます。パッケージを個別にアクティブ化する必要はありません。

アクティベーションは瞬時には完了せず、ある程度の時間がかかります。SMU によっては、アクティベーション時にルータの手動リロードが必要な場合があります。このような SMU をアクティブ化すると、リロードを実行するための警告メッセージが表示されます。SMU のコンポーネントは、リロードの完了後にのみアクティブ化されます。**install activate** コマンドの実行後すぐにルータをリロードします。SMU が XR VM とシステム管理 VM の両方と依存関係がある場合は、両方の VM で SMU をアクティブ化した後でリロードを実行すると、両方で

同時に反映されます。ルータをリロードするには、システム管理EXECモードから **hw-module location all reload** コマンドを使用します。

ステップ 6 **show install active**

例：

```
RP/0/RP0/CPU0:ios# show install active
```

アクティブなパッケージを表示します。

ステップ 7 **install commit**

例：

```
RP/0/RP0/CPU0:ios# install commit
```

XR の新たにアクティブ化されたソフトウェアをコミットします。XR とシステム管理ソフトウェアの両方をコミットするには、**install commit system** を使用します。

パッケージのインストール：関連コマンド

関連コマンド	目的
show install log	インストールプロセスのログ情報を表示します。これはインストールが失敗した場合のトラブルシューティングに使用できます。
show install package	リポジトリに追加されたパッケージの詳細を表示します。このコマンドは、パッケージの個々のコンポーネントを識別する際に使用します。
install prepare	アクティベーションの準備として、非アクティブなパッケージに対してアクティベーション前のチェックを実行します。
show install prepare	準備が完了してアクティベーション可能になったパッケージのリストを表示します。

次のタスク

- システムのアップグレードの実行後、システム管理 EXEC モードから **upgrade hw-module location all fpd all** コマンドを使用して FPD をアップグレードします。FPD アップグレード プロセスの進捗状況は、システム管理 EXEC モードで **show hw-module fpd** コマンドを使用してモニタできます。FPDアップグレードが完了したら、ルータをリロードします。
- **install verify packages** コマンドを使用してインストールを確認します。
- インストールによってルータに問題が発生した場合は、該当するパッケージまたは SMU をアンインストールしてください。パッケージのアンインストール （11 ページ）を参照してください。

（注） ISOイメージはアンインストールできません。ただし、旧バージョンのISOをインストールすることでシステムダウングレードを実行することができます。

（注） 電源モジュールをアップグレードする場合は、最初にSysadminプロンプトから **upgrade hw-module location <SC0/SC1> fpd all** コマンドを使用して SC IO FPGA をアップグレードし、次に **upgrade hw-module location pm-all fpd** コマンドを使用して FPD をアップグレードしてください。

最後に、Sysadmin プロンプトから **hw-module location <SC0/SC1> reload** コマンドを使用してシェルフコントローラをリロードします。

準備済みパッケージのインストール

システムアップグレードまたは機能アップグレードは、ISOイメージファイル、パッケージ、および SMU をアクティブ化することで実行します。アクティベーション前にこれらのインストール可能なファイルを準備することができます。準備フェーズでは、アクティベーション前のチェックが行われ、インストール可能なファイルのコンポーネントがルータ設定にロードされます。準備プロセスはバックグラウンドで実行されるため、その間もルータをフルに利用できます。準備フェーズが完了したら、すべての準備済みファイルを即座にアクティブ化できます。アクティベーション前の準備には、次の利点があります。

- インストール可能なファイルが破損していると、準備プロセスは失敗します。これによって問題が早期に警告されます。破損したファイルが直接アクティブ化されると、ルータの誤動作を招く可能性があります。
- システム アップグレード用の ISO イメージを直接アクティブ化するには時間がかかり、その間にルータを使用できなくなります。ただし、アクティベーション前にイメージを準備すると、準備プロセスが非同期で実行されるだけでなく、準備済みのイメージを後でアクティブ化するときに、アクティベーション プロセスにかかる時間も著しく短縮されます。その結果、ルータのダウンタイムが大幅に削減されます。

システムのアップグレードおよびパッケージのインストールに準備動作を利用するには、次のタスクを実行します。

（注） システム管理パッケージまたはXRパッケージのどちらをインストールするかによって、それぞれシステム管理EXECモードまたはXR EXECモードで**install**コマンドを実行します。すべての**install**コマンドは両方のモードで使用できます。システム管理のインストール動作はXRモードで実行できます。

始める前に

- インストール可能なファイルが破損していると、準備プロセスは失敗します。これによって問題が早期に警告されます。破損したファイルが直接アクティブ化されると、ルータの誤動作を招く可能性があります。
- システム アップグレード用のISOイメージを直接アクティブ化するには時間がかかり、その間にルータを使用できなくなります。ただし、アクティベーション前にイメージを準備すると、準備プロセスが非同期で実行されるだけでなく、準備済みのイメージを後でアクティブ化するときに、アクティベーション プロセスにかかる時間も著しく短縮されます。その結果、ルータのダウンタイムが大幅に削減されます。

手順

ステップ 1 必要なISOイメージおよびパッケージをリポジトリに追加します。

詳細については、パッケージのインストール （3 ページ）を参照してください。

ステップ 2 **show install repository**

例：

```
RP/0/RP0/cpu 0: router#show install repository
```

必要なインストール可能ファイルがリポジトリ内にあることを確認するには、この手順を実行します。パッケージは「install add」動作の完了後にのみ表示されます。

ステップ 3 次のいずれかを実行します。

- **install prepare** *package_name*
- **install prepare id** *operation_id*

例：

準備プロセスが開始されます。この動作は非同期モードで実行されます。**install prepare**コマンドはバックグラウンドで実行され、EXECプロンプトは最短で返されます。

動作IDを使用すると、指定した動作に追加されたすべてのパッケージの準備がまとめて行われます。たとえば5つのパッケージが動作8に追加されている場合、**install prepare id 8**を実行すると、5つのパッケージがすべてまとめて準備されます。パッケージを個別に準備する必要はありません。

ステップ 4 **show install prepare**

例：

```
RP/0/RP0/cpu 0: router#show install prepare
```

準備済みのパッケージを表示します。この結果で、必要なすべてのパッケージが準備されていることを確認します。

ステップ 5 install activate

例：

```
RP/0/RP0/cpu 0: router#install activate
```

準備の完了したすべてのパッケージをまとめてアクティブ化し、ルータでパッケージ設定をアクティブにします。

（注） CLI でパッケージ名または動作 ID を指定しないでください。

SMU によっては、アクティベーション時にルータの手動リロードが必要な場合があります。このような SMU をアクティブ化すると、リロードを実行するための警告メッセージが表示されます。SMU のコンポーネントは、リロードの完了後にのみアクティブ化されます。**install activate** コマンドの完了後すぐにルータのリロードを実行します。

ステップ 6 show install active

例：

```
RP/0/RP0/cpu 0: router#show install active
```

アクティブなパッケージを表示します。

この結果で、すべての RP と LC でイメージおよびパッケージの同じバージョンがアクティブになっていることを確認します。

ステップ 7 install commit

例：

```
RP/0/RP0/cpu 0: router#install commit
```

パッケージのインストール：関連コマンド

関連コマンド	目的
show install log	インストールプロセスのログ情報を表示します。これはインストールが失敗した場合のトラブルシューティングに使用できます。
show install package	リポジトリに追加されたパッケージの詳細を表示します。このコマンドは、パッケージの個々のコンポーネントを識別する際に使用します。
install prepare clean	準備動作をクリアし、すべてのパッケージを準備済み状態から削除します。

次のタスク

- システムのアップグレードの実行後、システム管理 システム管理EXECモードから **upgrade hw-module location all fpd all** コマンドを使用して FPD をアップグレードします。FPD アップグレード プロセスの進捗状況は、システム管理 システム管理 EXEC モードで **show hw-module fpd** コマンドを使用してモニタできます。FPD アップグレードが完了したら、ルータをリロードします。
- **install verify packages** コマンドを使用してインストールを確認します。
- インストールによってルータに問題が発生した場合は、該当するパッケージまたは SMU をアンインストールしてください。パッケージのアンインストールを参照してください。

（注） ISOイメージはアンインストールできません。ただし、旧バージョンのISOをインストールすることでシステム ダウングレードを実行することができます。

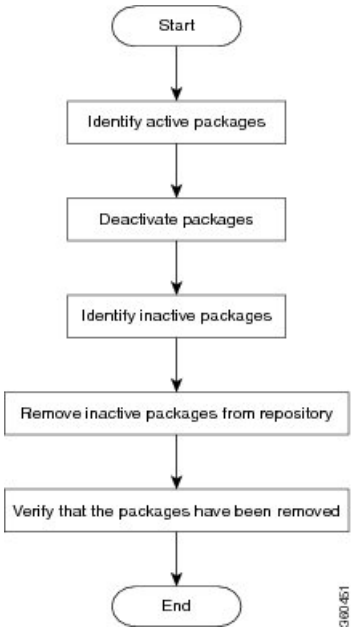
パッケージのアンインストール

パッケージをアンインストールするには、次のタスクを実行します。アンインストールしたパッケージに含まれるすべてのルータ機能は非アクティブ化されます。XR VM で追加したパッケージをシステム管理 VM からアンインストールすることはできません。逆も同様です。

（注） インストール済みの ISO イメージはアンインストールできません。また、ホスト、XR VM、およびシステム管理 VM でサード パーティ製 SMU をインストールするカーネル SMU もアンインストールできません。ただし、ISO イメージまたはカーネル SMU を新たにインストールすると既存のインストールが上書きされます。

パッケージをアンインストールするためのワークフローを次のフローチャートに示します。

図 *2:* パッケージ アンインストールのワークフロー



このタスクでは、XR VM パッケージをアンインストールします。システム管理パッケージをアンインストールする場合は、同じコマンドを システム管理 EXEC モードで実行します。

手順

ステップ 1 **show install active**

例：

```
RP/0/RP0/cpu 0: router#show install active
```

アクティブなパッケージを表示します。非アクティブ化できるのはアクティブなパッケージだけです。

ステップ 2 次のいずれかを実行します。

- **install deactivate** *package_name*
- **install deactivate id** *operation_id*

例：

operation_id は **install add** 動作の ID です。パッケージに関連するすべての機能およびソフトウェアパッチが非アクティブ化されます。複数のパッケージ名を指定して同時に非アクティブ化できます。

動作 ID を使用すると、指定した動作に追加されたすべてのパッケージがまとめて非アクティブ化されます。パッケージを個別に非アクティブ化する必要はありません。**install add** 動作（非アクティブ化で使用した ID の動作）の一部として追加されたシステム管理パッケージがある場合、これらも非アクティブ化されます。

ステップ 3 **show install inactive**

例：

```
RP/0/RP0/cpu 0: router#show install inactive
```

非アクティブ化済みのパッケージは、非アクティブなパッケージとして表示されるようになります。非アクティブなパッケージのみリポジトリから削除できます。

ステップ 4 **install remove** *package_name*

例：

非アクティブなパッケージがリポジトリから削除されます。

指定した動作 ID に追加されているすべてのパッケージを削除するには、**id** *operation-id* キーワードおよび引数を指定して **install remove** コマンドを使用します。

ステップ 5 **show install repository**

例：

```
RP/0/RP0/cpu 0: router#show install repository
```

リポジトリ内の使用可能なパッケージを表示します。削除されたパッケージは結果に表示されなくなります。

次のタスク

必要なパッケージをインストールします。パッケージのインストール （3 ページ） を参照してください。