



## 統合パッケージとサブパッケージの管理

---

この章では、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータを実行するための統合パッケージおよびソフトウェア サブパッケージ（個別のサブパッケージとオプションのサブパッケージ）の管理方法と使用方法について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- 「[Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行:概要](#)」 (P.1)
- 「[コマンドセットを使用したソフトウェア ファイルの管理](#)」 (P.4)
- 「[統合パッケージおよび個別のサブパッケージを使用したルータの管理および設定](#)」 (P.6)
- 「[個別のサブパッケージのアップグレード](#)」 (P.19)



(注)

---

マニュアルのこのセクションは、限定的なダウンタイムでのアップグレードについては説明していません。限定的なダウンタイムでのアップグレードの詳細については、「[ソフトウェア アップグレードプロセス](#)」 (P.1) を参照してください。

---

## Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行: 概要

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは、完全な統合パッケージまたは個別のサブパッケージを使用することにより実行できます。

具体的な内容は、次のとおりです。

- 「[個別のおよびオプションのサブパッケージを使用した Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行: 概要](#)」 (P.2)
- 「[統合パッケージを使用した Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行: 概要](#)」 (P.2)
- 「[Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行: 概要](#)」 (P.3)

## 個別のおよびオプションのサブパッケージを使用した Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行：概要

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは、個別のサブパッケージおよびオプションのサブパッケージを使用して稼働するように設定できます。

ルータが個別およびオプションのサブパッケージを使用して稼働するように設定されている場合：

- 統合パッケージ内の各個別サブパッケージが、固有ファイルとしてルータに抽出されます。
- また、オプションのサブパッケージはすべて個別にダウンロードし、抽出されたプロビジョニングファイルや他の個別サブパッケージと同じディレクトリに保存する必要があります。
- 次に、ルータは、動作の処理に必要な場合に各ファイルにアクセスすることで実行されます。個別のサブパッケージを使用してルータが適切に動作するように、すべての個別のおよびオプションのサブパッケージ ファイルはルータの同じディレクトリに保存する必要があります。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータが、個別のサブパッケージおよびオプションのサブパッケージを使用して稼働するよう設定されている場合は、RP からのソフトウェア イメージ コンテンツは必要な場合にだけメモリにコピーされます。メモリは、トラフィックの転送など、ほかのルータ プロセスのために保存されています。したがって、ルータが個別のサブパッケージを使用して稼働するよう設定されている場合は、最高ピークのトラフィック負荷を処理できます。

個別のサブパッケージおよびオプションのサブパッケージを使用して Cisco ASR 1000 シリーズ ルータを稼働する場合は、統合パッケージ内に個別のサブパッケージ ファイルとともに含まれているプロビジョニング ファイルを使用してルータをブートするように設定する必要があります。プロビジョニング ファイルも個別のサブパッケージ ファイルおよびオプションのサブパッケージと同じディレクトリ内に格納する必要があります。ルータのブート速度は、統合パッケージで稼働するように設定されている場合よりも、個別のサブパッケージおよびオプションのサブパッケージで稼働するように設定されている方が高速です。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは、Trivial File Transfer Protocol (TFTP) サーバまたはその他のネットワーク サーバに保存されている個別のサブパッケージおよびオプションのサブパッケージを実行するには設定できません。この方法でルータを実行するには、個別のサブパッケージおよびオプションのサブパッケージをプロビジョニング ファイルとともにルータの bootflash: ファイル システムにコピーする必要があります。

## 統合パッケージを使用した Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行：概要

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは、統合パッケージで実行するように設定することも可能です。



(注)

統合パッケージからルータをブートする場合、オプションのサブパッケージはサポートされません。詳細については、「[個別のおよびオプションのサブパッケージを使用した Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行：概要](#)」(P.2) を参照してください。

ルータで統合パッケージでの実行が設定されている場合は、統合パッケージ ファイル全体がルータにコピーされるか、または TFTP またはその他のネットワーク転送方式でルータからアクセスされます。ルータは、統合パッケージ ファイルを使用して稼働します。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータが統合パッケージ ファイルを使用して稼働するように設定されている場合、ルータ要求の処理に、より多くのメモリが消費されます。これは、要求のたびにルータにより、さらに大きなファイルの検索が必要になるためです。ネットワーク トラフィックの転送に使用できるメモリの最大量は、統合パッケージによる実行が設定されている方が少なくなくて済みます。

統合パッケージを使用して稼働するように設定された Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは、統合パッケージ ファイルをブートすることで、起動します。このファイルは容量が大きいため、統合パッケージを使用して稼働するルータのブート プロセスは、個別のサブパッケージで稼働するルータのブート プロセスより低速になります。

統合パッケージで稼働するように設定された Cisco ASR 1000 シリーズ ルータには、個別のサブパッケージで稼働するよう設定された Cisco ASR 1000 シリーズ ルータと比べて、いくつかの利点もあります。その利点の 1 つとして、統合パッケージが TFTP またはその他のネットワーク転送方式を使用してブートおよび利用できる点が挙げられます。また、1 つの統合パッケージ ファイルを使用するようにルータを設定する方が、複数の個別のサブパッケージ ファイルを管理するよりも簡単です。特定のネットワーキング環境でルータを実行する場合は、統合パッケージを使用した方が望ましい方法です。

この方式を使用してルータを実行する場合は、統合パッケージを `bootflash:`、`usb[0-1]:`、またはリモート ファイル システムに保存する必要があります。

## Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行 : 概要

ここでは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの各実行方法の長所と短所について簡単に説明します。

個別のサブパッケージを使用してルータを実行する場合は、次の利点があります。

- ルータのメモリ使用量を最適化：個別のサブパッケージおよびオプションのサブパッケージを使用してルータをブートする場合、RP のソフトウェア イメージ コンテンツは必要な場合にだけメモリにコピーされるため、メモリを他のルータ プロセスに使用することができます。個別のサブパッケージのブート方法を使用した場合は、ルータは最高速でブートされ、最高ピークのトラフィック負荷を処理することができます。

統合パッケージを使用してルータを実行する場合は、次の利点があります。

- インストールを簡素化：複数の個別のイメージではなく、1 つのソフトウェア ファイルだけが管理されます。
- ストレージ：統合パッケージは個別のサブパッケージとは異なり、`bootflash:`、USB フラッシュ ディスク、ネットワーク サーバのいずれかに保存した状態でルータを実行できます。統合パッケージは TFTP またはその他のネットワーク転送方式でブートして使用することができますが、個別のサブパッケージ方式では、個々のサブパッケージをルータの `bootflash:` ファイル ディレクトリにコピーする必要があります。

表 10 に、各方法の長所および短所について簡単な説明を示します。

表 10 個別のサブパッケージおよび統合パッケージの実行に関する長所と短所

実現方法	利点	欠点
個別のおよびオプションのサブパッケージ (注) システムでオプションのサブパッケージをインストールする必要がある場合は、この方法を使用する必要があります。	<ul style="list-style-type: none"> <li>メモリ使用量を最適化することにより、ブート時間が短縮され、より多くのトラフィック負荷を処理できます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数のソフトウェア サブパッケージは管理が困難です。</li> <li>TFTP サーバまたはその他のネットワーク サーバからはブートできません。個別のサブパッケージのブート方式を使用する場合、各個別サブパッケージファイルは、<b>bootflash:</b> ディレクトリにある必要があります。</li> <li>個別のおよびオプションのサブパッケージ ファイルとプロビジョニング ファイルは、<b>bootflash:</b> に保存する必要があります。:</li> </ul>
統合パッケージ	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理が簡素化されます。多数のファイルではなく、1つのファイルだけが管理されます。</li> <li>統合パッケージ ファイルを <b>bootflash:</b>、USB フラッシュディスク、任意の TFTP サーバやその他のネットワークサーバのいずれかに保存できます。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大きなイメージを常時処理する必要があるため、ブートに時間がかかり、最大システム スケーラビリティが低下します。</li> </ul>

## コマンドセットを使用したソフトウェア ファイルの管理

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、3つの異なるコマンドセットを使用してソフトウェア ファイルを管理できます。ここでは、次のコマンドセットの概要について説明します。

- 「[request platform コマンドセット](#)」(P.4)
- 「[copy コマンド](#)」(P.5)
- 「[issu コマンドセット](#)」(P.6)

### request platform コマンドセット

**request platform software package** コマンドは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに導入されているより大きな **request platform** コマンドセットの一部です。各 **request platform** コマンドと、それぞれのコマンドで使用可能なオプションの詳細については、『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference*』を参照してください。

**request platform software package** コマンドは、個別のサブパッケージおよび統合パッケージ全体をアップグレードする場合に使用できます。このコマンドは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のソフトウェアのアップグレードに使用されます。**request platform software package** コマンドは、特に個

別のサブパッケージをアップグレードする場合に推奨されます。また、ルータが個別のサブパッケージを実行している場合、ルータ上の個別のサブパッケージをダウンタイムなしでアップグレードできる唯一の方法でもあります。

**request platform software package** コマンドを使用する場合は、コマンドラインで宛先デバイスまたはプロセスを指定する必要があるため、このコマンドを使用すると、アクティブまたはスタンバイ プロセッサの両方でソフトウェアをアップグレードできます。**request platform software package** コマンドは、ほとんどのシナリオにおいて、ダウンタイムなしのソフトウェアのアップグレードを実現します。

このコマンドの基本構文は、**request platform software package install rp *rp-slot-number* file *file-URL*** です。ここで、*rp-slot-number* には RP スロットの番号を、*file-URL* には Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのアップグレードに使用するファイルへのパスを指定します。このコマンドには、その他にもオプションがあります。このコマンドセットで使用できるすべてのオプションについては、**request platform software package** コマンド リファレンスを参照してください。

Cisco IOS XE Release 2.4 では、RP からオプションのサブパッケージのプロビジョニングを削除するために、**request platform software package uninstall** コマンドが Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに導入されました。このコマンドの構文は同じコマンドの **install** 形式に従い、**request platform software package uninstall rp *rp-slot-number* type *pkg*** となります。ここで、*rp-slot-number* には RP スロットの番号を、*pkg* には削除するオプション サブパッケージのタイプを指定します。



(注)

**request platform software package** コマンドを使用して限定的なダウンタイムでのアップグレードを実行する方法の詳細については、「ソフトウェア アップグレード プロセス」(P.1) を参照してください。

## copy コマンド

**copy** コマンドを使用すると、ルータに統合パッケージおよび個別のサブパッケージを移動できます。ただし、このコマンドにより特定のストレージから別のストレージに個別のサブパッケージ ファイルを移動するのは、ほとんどの場合、非効率的です（このような場合は、統合パッケージを移動してからサブパッケージを抽出するか、統合パッケージを移動せずにサブパッケージを抽出する方法を推奨します）。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の統合パッケージをアップグレードするには、他のほとんどのシステム ルータの場合と同じように、**copy** コマンドを使用して統合パッケージをルータ上のファイルシステム（通常は `bootflash:` または `usb[0-1]:`）にコピーします。このコピーを行ってから、統合パッケージ ファイルを使用してブートするようにルータを設定します。

個別のサブパッケージを使用してルータをアップグレードし、リブートするには、**copy** コマンドを使用して統合パッケージをルータにコピーし、**request platform software package expand** コマンドを入力して個別のサブパッケージを抽出してから、ルータがサブパッケージを使用してブートするように設定します。同一の統合パッケージ内のそれぞれ個別のサブパッケージをディレクトリからコピーしたり、**request platform software package** コマンドを使用してルータのディレクトリにサブパッケージを抽出したりするなど、他の方式も使用できますが、個別のサブパッケージをコピーすることは、ほとんどの場合、非効率的です。

**copy** コマンドで使用可能なオプションの一覧については、**copy** コマンド リファレンスを参照してください。

## issu コマンド セット

他のシスコ ルータで使用可能な **issu** コマンド セットは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでも使用できます。**issu** コマンド セットを使用すると、統合パッケージおよび個別のサブパッケージの両方をアップグレードできます。

**issu** コマンド セットには、**issu** コマンドとともに、**loadversion**、**runversion**、**commitversion**、および **abortversion** オプションが含まれます。これらの各コマンドで使用できるすべてのオプションについては、**issu** コマンド リファレンスを参照してください。

コマンドの **issu abortversion** が発行され、スタンバイがターミナル（ホット）ステートに達している場合、確認のプロンプトが表示されます。

次に、確認プロンプトの通知の例を示します。

```
The system is without a fully initialized peer and service impact will occur. Proceed with abort? [confirm]
```

**issu runversion** コマンドは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上で統合パッケージのアップグレードを完了するためのオプションです。アクティブ RP から **issu commitversion** を入力して、ソフトウェアのアップグレードを完了したあとで、**redundancy force-switchover** コマンドを使用すると、このプラットフォーム上のアップグレードされた RP に切り替えることができます（必要な場合）。



(注)

**issu** コマンドを使用して限定的なダウンタイムでのアップグレードを実行する方法の詳細については、「ソフトウェア アップグレード プロセス」(P.1) を参照してください。

## 統合パッケージおよび個別のサブパッケージを使用したルータの管理および設定

ここでは、次の内容について説明します。

- 「クイック スタート ソフトウェア アップグレード」(P.6)
- 「統合パッケージで実行するルータの管理および設定」(P.7)
- 「統合パッケージから個別のサブパッケージを使用してルータを実行するための管理と設定」(P.10)
- 「オプションのサブパッケージを使用して実行されるルータの管理および設定」(P.15)
- 「ESP ボード ASR1000-ESP10-N とのソフトウェアの不一致に関するトラブルシューティング」(P.18)

## クイック スタート ソフトウェア アップグレード

次の手順では、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータを実行するソフトウェアを簡単にアップグレードするための方法について説明します。この手順は、ユーザが統合パッケージにアクセスできること、統合パッケージ ファイルを **bootflash:** ファイル システムに保存すること、**bootflash:** ファイル システムに既存のサブパッケージまたは統合パッケージがないこと、および **bootflash:** ファイル システムにファイルを格納するための領域が十分にあることを前提とします。

インストールの詳細な例については、この章の他のセクションを参照してください。



クイック スタート バージョンを使用してソフトウェアをアップグレードするには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** **copy URL-to-image bootflash:** コマンドを使用して、統合パッケージを bootflash: にコピーします。
- ステップ 2** 個別のサブパッケージを使用してルータを実行する場合は、**request platform software package expand file bootflash:image-name** コマンドを入力します。統合パッケージを使用してルータを実行する場合は、この手順を省略します。
- ステップ 3** **dir bootflash:** コマンドを入力して、統合パッケージまたは抽出したサブパッケージが bootflash: ディレクトリ内にあることを確認します。
- ステップ 4** 個別のサブパッケージを実行する場合は、**delete bootdisk:image-name** を使用して統合パッケージを削除します。統合パッケージを使用してルータを実行する場合は、この手順を省略します。
- ステップ 5** ブート用のブート パラメータを設定します。**config-register 0x2102** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力してコンフィギュレーション レジスタを 0x2 に設定し、**boot system flash bootflash:image-name** (統合パッケージを使用して実行する場合) または **boot system flash bootflash:provisioning-file-name** (個別のサブパッケージを使用して実行する場合) グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力します。
- ステップ 6** **copy running-config startup-config** を入力して、設定を保存します。
- ステップ 7** **reload** コマンドを入力して、ルータをリロードし、ブートを終了します。リロード完了時には、アップグレードされたソフトウェアが実行されています。

## 統合パッケージで実行するルータの管理および設定



(注) また、オプションのサブパッケージをインストールする必要がある場合は、この手順を使用しないでください。

ここでは、次の手順について説明します。

- 「[copy コマンドを使用した統合パッケージの管理および設定](#)」(P.7)
- 「[request platform software package install コマンドを使用した統合パッケージの管理および設定](#)」(P.9)

### copy コマンドを使用した統合パッケージの管理および設定

**copy** コマンドを使用して Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の統合パッケージをアップグレードするには、他のほとんどのシスコ ルータの場合と同じように、**copy** コマンドを使用して統合パッケージをルータ上のファイルシステム (通常は bootflash: ディレクトリ) にコピーします。このコピーを行ってから、統合パッケージ ファイルを使用してブートするようにルータを設定します。

次の例では、統合パッケージ ファイルを TFTP から bootflash: ファイル システムにコピーしています。さらに、**boot system** コマンドを使用してブートするようにコンフィギュレーション レジスタを設定し、**boot system** コマンドにより bootflash: ファイル システムに保存されている統合パッケージを使用してブートするようルータに指示しています。新しい設定は **copy running-config startup-config** コマンドにより保存され、システムはリロードされて、プロセスが終了します。

```
Router# dir bootflash:  
Directory of bootflash:/
```





## request platform software package install コマンドを使用した統合パッケージの管理および設定

次の例では、**request platform software package install** コマンドを使用して、RP 0 上で実行されている統合パッケージをアップグレードします。また、すべてのプロンプトを無視して（すでに同じ統合パッケージがインストールされている場合など）強制的にアップグレードを実行する **force** オプションを使用しています。

```
Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin force
--- Starting installation state synchronization ---
Finished installation state synchronization

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

--- Starting image file verification ---
Checking image file names
Verifying image file locations
Locating image files and validating name syntax
Inspecting image file types

Processing image file constraints

Extracting super package content
Verifying parameters
Validating package type

Copying package files

Checking and verifying packages contained in super package
Creating candidate provisioning file

WARNING:
WARNING: Candidate software will be installed upon reboot
WARNING:

Finished image file verification

--- Starting candidate package set construction ---
Verifying existing software set
Processing candidate provisioning file

Constructing working set for candidate package set
Constructing working set for running package set
Checking command output
Constructing merge of running and candidate packages
Finished candidate package set construction

--- Starting compatibility testing ---
Determining whether candidate package set is compatible

WARNING:
WARNING: Candidate software combination not found in compatibility database
WARNING:

Determining whether installation is valid
Determining whether installation is valid ... skipped
Checking IPC compatibility with running software
Checking IPC compatibility with running software ... skipped
Checking candidate package set infrastructure compatibility
```

```

Checking infrastructure compatibility with running software
Checking infrastructure compatibility with running software ... skipped
Finished compatibility testing

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

SUCCESS: Software provisioned.  New software will load on reboot.

Router# reload

```



(注) この手順を終了するにはリロードを実行する必要があります。  
[「copy コマンドを使用した統合パッケージの管理および設定」\(P.7\)](#) に、統合パッケージを使用してブートするようにルータを設定する方法と、インストールを終了するためのリロード後に何が発生するかの例を示します。

## 統合パッケージから個別のサブパッケージを使用してルータを実行するための管理と設定

統合パッケージに含まれる個別のサブパッケージを使用してルータを実行するには、次のいずれかの手順を実行します。

- 「[統合パッケージの抽出とプロビジョニング ファイルを使用したブート](#)」(P.10)
- 「[個別のサブパッケージ ファイル セットのコピーとプロビジョニング ファイルを使用したブート](#)」(P.14)

### 統合パッケージの抽出とプロビジョニング ファイルを使用したブート

統合パッケージを抽出し、プロビジョニング ファイルを使用してブートするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** 次のいずれかの作業を実行します。

- **copy** コマンドを使用して、統合パッケージ ファイル（または、すべての個別サブパッケージとサブパッケージ用のプロビジョニング ファイルが使用可能な場合は、個別のサブパッケージとプロビジョニング ファイル）を **bootflash:** ファイル システムにコピーします。プロビジョニング ファイルと個別のイメージ サブパッケージを保存する **bootflash:** ファイル システムおよびディレクトリに、統合パッケージをコピーするようにしてください。 **request platform software package expand file bootflash:url-to-Cisco-IOS-XE-imagename** コマンドを、オプションを指定せずに入力し、統合パッケージから **bootflash:** 内の現在のディレクトリにプロビジョニング ファイルおよび個別のサブパッケージを抽出します。
- ルータ上のいずれかのファイル システムに統合パッケージ ファイルをコピーしてから、 **request platform software package expand file file-system:url-to-Cisco-IOS-XE-imagename to bootflash:** コマンドを入力し、**bootflash:** ファイル システムにプロビジョニング ファイルと個別のイメージ サブパッケージを抽出します。



(注)

この手順を実行したあとは、ファイルを移動しないでください。起動プロセスは、すべてのサブパッケージおよびプロビジョニングファイルが同じディレクトリ内にない限り、正常に機能しません。また、サブパッケージファイルの名前を変更しないでください。名前を変更できるのはプロビジョニングファイルだけです。また、プロビジョニングファイルの名前の変更が必要な場合は、ルータをリブートする前にこの手順で行ってください。

**ステップ 2** プロビジョニングファイルを使用してブートするようにルータを設定します。

以下のシーケンスでは、他のサブパッケージとともに **bootflash:** ファイルシステムに保存された「**packages.conf**」という名前のプロビジョニングファイルを使用して、ルータをブートする例を示します。

```
Router(config)# no boot system
Router(config)# config-register 0x2102
Router(config)# boot system flash bootflash:packages.conf
Router(config)# exit
*May 11 01:31:04.815: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by con
Router# copy running-config startup-config
Building configuration...
[OK]
Router# reload
```

### サブパッケージおよびプロビジョニングファイルの抽出：例 1

次に、個別のサブパッケージおよびプロビジョニングファイルを保存するディレクトリに配置済みの統合パッケージから、個別のサブパッケージおよびプロビジョニングファイルを抽出する例を示します。

抽出前後のディレクトリの出力は、ファイルが抽出されたことを確認するために提供されます。

```
Router# dir bootflash:
Directory of bootflash:/

   11  drwx           16384  Dec 4 2007 04:32:46 -08:00  lost+found
 86401  drwx           4096  Dec 4 2007 06:06:24 -08:00  .ssh
14401  drwx           4096  Dec 4 2007 06:06:36 -08:00  .rollback_timer
28801  drwx           4096  Mar 18 2008 17:31:17 -07:00  .prst_sync
43201  drwx           4096  Dec 4 2007 04:34:45 -08:00  .installer
   12  -rw-          208904396  May 9 2008 14:36:31 -07:00
asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
   13  -rw-           45977  Apr 9 2008 16:48:46 -07:00  target_support_output.tgz.tgz

928862208 bytes total (503156736 bytes free)
```

```
Router# request platform software package expand file
bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
Verifying parameters
Validating package type
Copying package files
```

SUCCESS: Finished expanding all-in-one software package.

```
Router# dir bootflash:
Directory of bootflash:/

   11  drwx           16384  Dec 4 2007 04:32:46 -08:00  lost+found
 86401  drwx           4096  Dec 4 2007 06:06:24 -08:00  .ssh
14401  drwx           4096  Dec 4 2007 06:06:36 -08:00  .rollback_timer
28801  drwx           4096  Mar 18 2008 17:31:17 -07:00  .prst_sync
```

```

43201 drwx          4096   Dec 4 2007 04:34:45 -08:00  .installer
   12 -rw-    208904396   May 9 2008 14:36:31 -07:00
asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
57611 -rw-    47071436   May 22 2008 11:26:23 -07:00
asr1000rpl-espbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57602 -rw-         5740   May 22 2008 11:26:22 -07:00
asr1000rpl-packages-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.conf
57612 -rw-    20334796   May 22 2008 11:26:24 -07:00
asr1000rpl-rpaccess.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57613 -rw-    22294732   May 22 2008 11:26:24 -07:00
asr1000rpl-rpbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57614 -rw-    21946572   May 22 2008 11:26:25 -07:00
asr1000rpl-rpcontrol.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57615 -rw-    48099532   May 22 2008 11:26:26 -07:00
asr1000rpl-rpios-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57616 -rw-    34324684   May 22 2008 11:26:27 -07:00
asr1000rpl-sipbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57617 -rw-    22124748   May 22 2008 11:26:28 -07:00
asr1000rpl-sipspa.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57603 -rw-         6256   May 22 2008 11:26:28 -07:00  packages.conf
   13 -rw-    45977     Apr 9 2008 16:48:46 -07:00  target_support_output.tgz.tgz

```

```
928862208 bytes total (286662656 bytes free)
```

## サブパッケージおよびプロビジョニング ファイルの抽出 : 例 2

次に、個別のサブパッケージおよびプロビジョニング ファイルを保存しないルータ上のディレクトリに配置済みの統合パッケージから、個別のサブパッケージおよびプロビジョニング ファイルを抽出する例を示します。この例では、usb0: に保存されている統合パッケージのコンテンツが、bootflash: に抽出されます。

抽出前後の bootflash: ディレクトリの出力は、ファイルが抽出されたことを確認するために提供されません。

```

Router# dir usb0:
Directory of usb0:/

 1240 -rwx    208904396   May 27 2008 14:10:20 -07:00
asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin

255497216 bytes total (40190464 bytes free)

Router# dir bootflash:
Directory of bootflash:/

   11 drwx          16384   Dec 13 2004 03:45:47 -08:00  lost+found
87937 drwx          4096   Dec 13 2004 03:46:45 -08:00  .rollback_timer
14657 drwx          4096   Dec 13 2004 03:47:17 -08:00  .installer
29313 drwx          4096   Dec 13 2004 03:53:00 -08:00  .ssh
   12 -rw-    33554432   Dec 13 2004 03:53:49 -08:00  nvram_00100
58625 drwx          4096    May 7 2008 17:27:51 -07:00  .prst_sync

```

```
945377280 bytes total (695246848 bytes free)
```

```

Router# request platform software package expand file
usb0:asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin to bootflash:
Verifying parameters
Validating package type
Copying package files
SUCCESS: Finished expanding all-in-one software package.

```

```

Router# dir bootflash:
Directory of bootflash:/

```

```

    11 drwx      16384 Dec 13 2004 03:45:47 -08:00 lost+found
87937 drwx      4096 Dec 13 2004 03:46:45 -08:00 .rollback_timer
14657 drwx      4096 Dec 13 2004 03:47:17 -08:00 .installer
29313 drwx      4096 Dec 13 2004 03:53:00 -08:00 .ssh
    12 -rw-     33554432 Dec 13 2004 03:53:49 -08:00 nvram_00100
43979 -rw-     47071436 May 27 2008 14:25:01 -07:00
asr1000rp1-espbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
58625 drwx      4096 May 7 2008 17:27:51 -07:00 .prst_sync
43970 -rw-      5740 May 27 2008 14:25:00 -07:00
asr1000rp1-packages-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.conf
43980 -rw-    20334796 May 27 2008 14:25:01 -07:00
asr1000rp1-rpaccess.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43981 -rw-    22294732 May 27 2008 14:25:02 -07:00
asr1000rp1-rpbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43982 -rw-    21946572 May 27 2008 14:25:03 -07:00
asr1000rp1-rpcontrol.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43983 -rw-    48099532 May 27 2008 14:25:04 -07:00
asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43984 -rw-    34324684 May 27 2008 14:25:05 -07:00
asr1000rp1-sipbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43985 -rw-    22124748 May 27 2008 14:25:05 -07:00
asr1000rp1-sipspa.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43971 -rw-      6256 May 27 2008 14:25:05 -07:00 packages.conf

945377280 bytes total (478752768 bytes free)

```

### サブパッケージをの抽出、プロビジョニングファイルを使用してルータをブートするための設定、ルータのリロード：例 3

次の例では、統合パッケージからプロビジョニングファイルと個別のサブパッケージが抽出されます。パッケージの抽出後、ルータはプロビジョニングファイルを使用してブートするように設定されます。また、ルータを適切にリロードするために必要となるコンフィギュレーションレジスタの設定方法と実行コンフィギュレーションの保存方法も示します。ルータはリロードされ、プロセスが終了します。

```

Router# dir bootflash:
Directory of bootflash:/

    11 drwx      16384 Dec 4 2007 04:32:46 -08:00 lost+found
86401 drwx      4096 Dec 4 2007 06:06:24 -08:00 .ssh
14401 drwx      4096 Dec 4 2007 06:06:36 -08:00 .rollback_timer
28801 drwx      4096 Mar 18 2008 17:31:17 -07:00 .prst_sync
43201 drwx      4096 Dec 4 2007 04:34:45 -08:00 .installer
    12 -rw-    208904396 May 9 2008 14:36:31 -07:00
asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
    13 -rw-      45977 Apr 9 2008 16:48:46 -07:00 target_support_output.tgz.tgz

928862208 bytes total (503156736 bytes free)

```

```

Router# request platform software package expand file
bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
Verifying parameters
Validating package type
Copying package files

```

SUCCESS: Finished expanding all-in-one software package.

```

Router# dir bootflash:
Directory of bootflash:/

    11 drwx      16384 Dec 4 2007 04:32:46 -08:00 lost+found
86401 drwx      4096 Dec 4 2007 06:06:24 -08:00 .ssh

```

```

14401 drwx          4096   Dec 4 2007 06:06:36 -08:00  .rollback_timer
28801 drwx          4096  Mar 18 2008 17:31:17 -07:00  .prst_sync
43201 drwx          4096   Dec 4 2007 04:34:45 -08:00  .installer
   12 -rw-    208904396   May 9 2008 14:36:31 -07:00
asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
57611 -rw-    47071436   May 22 2008 11:26:23 -07:00
asr1000rpl-espbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57602 -rw-         5740   May 22 2008 11:26:22 -07:00
asr1000rpl-packages-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.conf
57612 -rw-    20334796   May 22 2008 11:26:24 -07:00
asr1000rpl-rpaccess.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57613 -rw-    22294732   May 22 2008 11:26:24 -07:00
asr1000rpl-rpbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57614 -rw-    21946572   May 22 2008 11:26:25 -07:00
asr1000rpl-rpcontrol.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57615 -rw-    48099532   May 22 2008 11:26:26 -07:00
asr1000rpl-rpios-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57616 -rw-    34324684   May 22 2008 11:26:27 -07:00
asr1000rpl-sipbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57617 -rw-    22124748   May 22 2008 11:26:28 -07:00
asr1000rpl-sipspa.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57603 -rw-         6256   May 22 2008 11:26:28 -07:00  packages.conf
   13 -rw-    45977     Apr 9 2008 16:48:46 -07:00  target_support_output.tgz.tgz

928862208 bytes total (286662656 bytes free)

```

```

Router(config)# no boot system
Router(config)# config-register 0x2102
Router(config)# boot system flash bootflash:packages.conf
Router(config)# exit
Router# copy run start
Router# reload

```

## 個別のサブパッケージ ファイル セットのコピーとプロビジョニング ファイルを使用したブート

個別のサブパッケージ ファイルのセットをコピーし、プロビジョニング ファイルを使用してブートするには、次の手順を実行します。



(注)

この方法でもアップグレードは可能ですが、ルータのソフトウェアをアップグレードする他の方法ほど効率的ではありません。

**ステップ 1** **copy** コマンドを使用して、各個別サブパッケージとプロビジョニング ファイルを **bootflash:** ディレクトリにコピーします。この方法でルータを実行できるのは、リリースのすべての個別サブパッケージとプロビジョニング ファイルがルータにダウンロードされ、**bootflash:** ディレクトリに保存されている場合だけです。個別のサブパッケージを使用してルータをブートする場合、他のファイル ディレクトリが使用されることはありません。

これらのファイルは、USB フラッシュ ドライブを使用してルータに物理的に移動できます。

**ステップ 2** プロビジョニング ファイルを使用してブートするようにルータを設定します。

以下のシーケンスでは、他のサブパッケージとともに **bootflash:** ファイル システムに保存された「**packages.conf**」という名前のプロビジョニング ファイルを使用して、ルータをブートする例を示します。リロードが完了すると、ルータが個別のサブパッケージを使用して起動します。

```

Router(config)# no boot system
Router(config)# config-register 0x2102

```

```
Router(config)# boot system flash bootflash:packages.conf
Router(config)# exit
*May 11 01:31:04.815: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by con
Router# write memory
Building configuration...
[OK]
Router# reload
```

## オプションのサブパッケージを使用して実行されるルータの管理および設定

オプションのサブパッケージを使用して実行される Cisco ASR 1000 シリーズ ルータを管理および設定するには、次のタスクを実行します。

- 「オプションのサブパッケージのインストール」 (P.15)
- 「オプションのサブパッケージのアンインストール」 (P.17)

### オプションのサブパッケージのインストール



(注)

ソフトウェア サブパッケージをインストールする前に ASR 1000 シリーズ SPA の Cisco WebEx ノードをインストールすると、エラー メッセージ %ASR1000\_RP\_SPA-3-MISSING\_SPA\_PKG\_ERR を受け取ります。このメッセージは、適切な sipspawma サブパッケージをダウンロードしてインストールしたあと、個別サブパッケージ モードでルータをリロードすると、解決します。

オプションのサブパッケージを使用してルータを実行するには、システムに搭載された RP ごとに次の手順を実行します。

- ステップ 1** RP が個別サブパッケージ モードで実行されていて、プロビジョニング ファイルからブートされたことを確認します。詳細については、「[統合パッケージから個別のサブパッケージを使用してルータを実行するための管理と設定](#)」 (P.10) を参照してください。
- ステップ 2** インストールするオプション サブパッケージのバージョンが、アクティブ RP で実行されているソフトウェアと同じバージョンであることを確認します。
- ステップ 3** インストールするオプションのサブパッケージをダウンロードします。オプション サブパッケージは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの統合パッケージとは別にダウンロードする必要があります。
- ステップ 4** 各 RP で、他の個別サブパッケージ ファイルおよびプロビジョニング ファイルが存在するディレクトリにオプション サブパッケージをコピーします。
- ステップ 5** 次の例のように、`request platform software package install rp file` コマンドを実行します。



(注) 初回インストールでは、オプションの `slot` キーワードまたは `bay` キーワードは使用しないでください。

```
Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-sipspawmak9.BLD_V122_33_XND_ASR_RLS4_THROTTLE_LATEST_20090511_042308.
pkg
--- Starting local lock acquisition on R0 --- Finished local lock acquisition on R0

--- Starting file path checking ---
```



```
Finished file path checking

--- Starting image file verification --- Checking image file names Verifying image file
locations Locating image files and validating name syntax
  Found asr1000rp1-
sipsawmak9.BLD_V122_33_XND_ASR_RLS4_THROTTLE_LATEST_20090511_042308.pkg
Inspecting image file types
Processing image file constraints
Creating candidate provisioning file

WARNING: No package of type sipsawmak9 is installed.
WARNING: Package will be installed for all SIP slots and bays.

Finished image file verification

--- Starting candidate package set construction --- Verifying existing software set
Processing candidate provisioning file Constructing working set for candidate package set
Constructing working set for running package set Checking command output Constructing
merge of running and candidate packages Checking if resulting candidate package set would
be complete Finished candidate package set construction

--- Starting compatibility testing ---
Determining whether candidate package set is compatible

WARNING:
WARNING: Candidate software combination not found in compatibility database
WARNING:

Determining whether installation is valid

WARNING:
WARNING: Candidate software combination not found in compatibility database
WARNING:

Software sets are identified as compatible Checking IPC compatibility with running
software Checking candidate package set infrastructure compatibility Checking
infrastructure compatibility with running software Checking package specific compatibility
Finished compatibility testing

--- Starting impact testing ---
Checking operational impact of change
Finished impact testing

--- Starting list of software package changes --- No old package files removed New files
list:
  Added asr1000rp1-
sipsawmak9.BLD_V122_33_XND_ASR_RLS4_THROTTLE_LATEST_20090511_042308.pkg
Finished list of software package changes

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

--- Starting analysis of software changes --- Finished analysis of software changes

--- Starting update running software --- Blocking peer synchronization of operating
information Creating the command set placeholder directory
  Finding latest command set
  Finding latest command shortlist lookup file
  Finding latest command shortlist file
  Assembling CLI output libraries
  Assembling CLI input libraries
  Applying interim IPC and database definitions
  Replacing running software
  Replacing CLI software
```

```

Restarting software
Restarting software: target frus filtered out ... skipped
Applying final IPC and database definitions
Generating software version information
Notifying running software of updates
Unblocking peer synchronization of operating information Unmounting old packages
Cleaning temporary installation files
Finished update running software

SUCCESS: Finished installing software.

```

## オプションのサブパッケージのアンインストール

Cisco IOS XE Release 2.4 では、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータにインストール済みのオプション サブパッケージの削除がサポートされています。

オプションのサブパッケージをアンインストールするには、次の手順を実行します。

### ステップ 1

システムに搭載された各 RP で、次の例のように **request platform software package uninstall** コマンドを使用します。

```

Router# request platform software package uninstall rp 0 type sipspawma
--- Starting local lock acquisition on R0 --- Finished local lock acquisition on R0

--- Starting uninstall preparation ---
Validating uninstall options
Creating candidate provisioning file
Finished uninstall preparation

--- Starting candidate package set construction --- Verifying existing software set
Processing candidate provisioning file Constructing working set for candidate package set
Constructing working set for running package set Checking command output Constructing
merge of running and candidate packages Checking if resulting candidate package set would
be complete Finished candidate package set construction

--- Starting compatibility testing ---
Determining whether candidate package set is compatible Determining whether installation
is valid Software sets are identified as compatible Checking IPC compatibility with
running software Checking candidate package set infrastructure compatibility Checking
infrastructure compatibility with running software Checking package specific compatibility
Finished compatibility testing

--- Starting list of software package changes --- Old files list:
  Removed asr1000rp1-
sipspawmak9.BLD_V122_33_XND_ASR_RLS4_THROTTLE_LATEST_20090511_042308.pkg
No new package files added
Finished list of software package changes

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

--- Starting analysis of software changes --- Finished analysis of software changes

--- Starting update running software --- Blocking peer synchronization of operating
information Creating the command set placeholder directory
  Finding latest command set
  Finding latest command shortlist lookup file
  Finding latest command shortlist file
  Assembling CLI output libraries
  Assembling CLI input libraries

```

```

Applying interim IPC and database definitions
Replacing running software
Replacing CLI software
Restarting software
Restarting software: target frus filtered out ... skipped
Applying final IPC and database definitions
Generating software version information
Notifying running software of updates
Unblocking peer synchronization of operating information Unmounting old packages
Cleaning temporary installation files
Finished update running software

SUCCESS: Finished installing software.

```

**ステップ 2** **show version provisioned** コマンドを使用して、オプションのサブパッケージがもはやインストールされていないことを確認します。

**ステップ 3** (任意) **request platform software clean** コマンドを使用して、未使用のパッケージを削除します。

## ESP ボード ASR1000-ESP10-N とのソフトウェアの不一致に関するトラブルシューティング

Cisco ASR 1000 の ESP ボード ASR1000-ESP10-N を使用すると、暗号化機能のない Cisco 7600 シリーズ ルータを設置できます。この制限のない製品形式（暗号化チップがすべて取り外されている）は、Cisco ASR 1002、1004、および 1006 シリーズ ルータに装着できます。この ESP は、暗号化ソフトウェアを含まない適切な Cisco IOS XE 2.2 イメージと組み合わせて使用する必要があります。

暗号化非対応の ESP ボード（ASR1000-ESP10-N）を搭載した Cisco ASR 1000 シリーズ ルータには、暗号化ソフトウェアを含む Cisco IOS XE ソフトウェア イメージまたはサブパッケージはロードできません。ブートアップ時、活性挿抜、またはインストール中に暗号化対応の Cisco IOS XE イメージと暗号化非対応の ESP の組み合わせが検出されると、ただちに次のメッセージが出力されます。

```
ESP[0/1] does not support strong cryptography. Chassis will reload.
```

この場合、ルート プロセッサ（RP）はシャーシのリロードとリブートを繰り返します。

この問題のトラブルシューティングを行うには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** **reload** コマンドを入力して、ROM モニタ（ROMmon）モードをイネーブルにします。

**ステップ 2** システムの起動時、最初の 60 秒以内に Break キーを押します。

**ステップ 3** システムを強制的に ROMmon モードにして手動でのブートアップを待つために、**confreg 0x0** コマンドを入力します。

**ステップ 4** ASR1000-ESP10-N ESP ボードと互換性のある最新の Cisco IOS XE パッケージまたはサブパッケージをロードします。

互換性のあるサブパッケージは次のとおりです。

- Cisco ASR1000 シリーズ RP1 IP BASE W/O CRYPTO
- Cisco ASR1000 シリーズ RP1 ADVANCED IP SERVICES W/O CRYPTO
- Cisco ASR1000 シリーズ RP1 ADVANCED ENTERPRISE SERVICES W/O CRYPTO

**ステップ 5** **confreg config register setting** コマンドを入力して、強制手動ブートモードを解除します。ここで、**config register setting** にはユーザ システムのデフォルト（通常は 0x2102）を指定します。

ステップ 6 システムをリブートします。

## 個別のサブパッケージのアップグレード

1つの統合パッケージには、7つの個別サブパッケージが含まれます。各サブパッケージは個別にアップグレードすることができます。

ただし、この方法を使用してサブパッケージをアップグレードする場合は、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは同じ統合パッケージに含まれるすべてのサブパッケージの組み合わせを使用するのが望ましいことに留意してください。個別のサブパッケージのアップグレードは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは一般的ではありません。その理由は、統合パッケージに含まれるすべてのサブパッケージをアップグレードせずに単一のサブパッケージをアップグレードするケースに出会うのは非常にまれであるためです。個別のサブパッケージのアップグレードは、サブパッケージの他の機能セットのサブパッケージが単独でアップグレードを必要としている場合に役立ちます。

ここでは、個別のサブパッケージのアップグレードを説明するために、SPA サブパッケージのインストールを使用します。これは個別のサブパッケージのアップグレードについて考えられるすべてのシナリオを網羅するものではありませんが、それぞれのタイプのアップグレードに使用する CLI は同じです。

## SPA サブパッケージのアップグレード

次の例では、**request platform software package install** コマンドを使用して、ルータ スロット 1 内の SIP のベイ 0 に装着されている SPA の SIPSPA サブパッケージをアップグレードします。また、すべてのプロンプトを無視して（すでに同じパッケージがインストールされている場合など）強制的にアップグレードを実行する **force** オプションを使用しています。



### 注意

異なる統合パッケージからサブパッケージを使用するルータを実行しないでください。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは、異なる統合パッケージに含まれる複数のサブパッケージを使用するには設計されていません。異なる統合パッケージにサブパッケージを実行することは推奨されません。予期しないルータの動作の原因となる場合があります。

各サブパッケージは、ユーザまたはシスコのカスタマー サポート担当者が、実行中のサブパッケージへのアップグレードによって Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの利点を追加できると判断した場合にのみ、個別にアップグレードする必要があります。

```
Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-sipspa.02.01.00.122-33.XNA.pkg slot 1 bay 0 force
--- Starting installation state synchronization ---
Finished installation state synchronization

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

--- Starting image file verification ---
Checking image file names
Verifying image file locations
Locating image files and validating name syntax
Inspecting image file types
Processing image file constraints
Creating candidate provisioning file
Finished image file verification
```

```
--- Starting candidate package set construction ---
Verifying existing software set
Processing candidate provisioning file

Constructing working set for candidate package set
Constructing working set for running package set
Checking command output
Constructing merge of running and candidate packages
Finished candidate package set construction

--- Starting compatibility testing ---
Determining whether candidate package set is compatible

WARNING:
WARNING: Candidate software combination not found in compatibility database
WARNING:

Determining whether installation is valid
Software sets are identified as compatible
Checking IPC compatibility with running software

Checking candidate package set infrastructure compatibility
Checking infrastructure compatibility with running software
Finished compatibility testing

--- Starting impact testing ---
Checking operational impact of change
Finished impact testing

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

Committing provisioning file
Finished commit of software changes

--- Starting analysis of software changes ---
Finished analysis of software changes

--- Starting update running software ---
Blocking peer synchronization of operating information
Creating the command set placeholder directory
  Finding latest command set
  Assembling CLI output libraries
  Assembling CLI input libraries
  Applying interim IPC and database definitions
    interim IPC and database definitions applied
  Replacing running software
  Replacing CLI software
  Restarting software
Restarting SPA CC1/0
  Applying interim IPC and database definitions
  Notifying running software of updates
  Unblocking peer synchronization of operating information
  Unmounting old packages
  Cleaning temporary installation files
  Finished update running software

SUCCESS: Finished installing software.

Router#
```