



Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイ ド

2012 年 7 月 25 日

【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意
(www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)をご確認ください。

本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。
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。

また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザー側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: www.cisco.com/go/trademarks. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、ネットワークトポロジ図、およびその他の図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド
Copyright © 2008 - 2012 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



CONTENTS

はじめに xvii

目標 xvii

マニュアルの変更履歴 xviii

マニュアルの構成 xx

関連資料 xxi

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのマニュアル xxi

表記法 xxi

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート xxii

ソフトウェアの実装およびアーキテクチャ 1

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のソフトウェア実装 1

ASR 1000 シリーズ ルータのソフトウェアの概要 1

統合パッケージ 2

統合パッケージについての重要事項 2

統合パッケージに含まれる個別のソフトウェア サブパッケージ 3

個別のサブパッケージに関する重要事項 3

統合パッケージに含まれないオプションのソフトウェア サブパッケージ 4

オプションのサブパッケージに関する重要事項 4

プロビジョニング ファイル 4

プロビジョニング ファイルについての重要事項 5

ROMmon イメージ 5

Field-Programmable ハードウェア デバイスをアップグレードするファイル 5

プロセスの概要 7

プロセスとしての IOS 8

デュアル IOS プロセス 9

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のファイル システム 9

自動生成されるファイル ディレクトリおよびファイル 10

自動生成されるディレクトリに関する重要事項 10

Cisco IOS XE ソフトウェアの使用	1
ルータのコンソールを使用して CLI にアクセスする方法	1
直接接続されたコンソールを使用して CLI にアクセスする方法	2
コンソール ポートの接続	2
コンソール インターフェイスの使用方法	2
Telnet を使用してリモート コンソールから CLI にアクセスする方法	3
Telnet を使用してルータ コンソールに接続するための準備	3
Telnet を使用してコンソール インターフェイスにアクセスする方法	3
モデムを使用してリモート コンソールから CLI にアクセスする方法	4
補助ポートの使用	5
キーボード ショートカットの使用方法	5
履歴バッファによるコマンドの呼び出し	5
コマンド モードの概要	6
診断モードの概要	7
ヘルプの表示	8
コマンド オプションの検索	8
コマンドの no 形式および default 形式の使用	11
変更した設定の保存	12
コンフィギュレーション ファイルの管理	12
show および more コマンド出力のフィルタリング	13
ルータの電源切断	14
プラットフォームおよびシスコ ソフトウェア イメージのサポート情報の検索	14
Cisco Feature Navigator の使用	14
Software Advisor の使用	15
ソフトウェア リリース ノートの使用	15
コンソール ポート、Telnet、および SSH の処理	1
Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのコンソール ポートの概要	1
コンソール ポートの処理について	1
Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの Telnet および SSH について	2
持続性 Telnet および持続性 SSH の概要	2
コンソール ポートのトランスポート マップの設定	3
例	4
持続性 Telnet の設定	5
前提条件	5
例	7
持続性 SSH の設定	8
例	10

コンソール ポート、SSH、および Telnet の処理設定の表示	11
重要事項および制約事項	16
統合パッケージとサブパッケージの管理	1
Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行：概要	1
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	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	2
Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行：概要	3
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	4
request platform コマンド セット	4
copy コマンド	5
issu コマンド セット	6
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	6
クイック スタート ソフトウェア アップグレード	6
統合パッケージで実行するルータの管理および設定	7
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	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	9
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	10
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	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	14
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	15
オプションのサブパッケージのインストール	15
オプションのサブパッケージのアンインストール	17
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	18
個別のサブパッケージのアップグレード	19
SPA サブパッケージのアップグレード	19
ソフトウェア アップグレード プロセス	1
内容	2
ソフトウェア アップグレード プロセスの前提条件	2
冗長プラットフォームの ISSU アップグレード	2
Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の ISSU について	3
ISSU ロールバック タイマーの概要	4
シングル RP 上でのデュアル IOS プロセスによるソフトウェア アップグレードについて	5

ISSU に関する Cisco IOS XE ソフトウェア パッケージの互換性	5
ISSU の制約事項	5
ISSU アップグレード手順	6
ISSU を使用したデュアル RP 構成での統合パッケージのアップグレード	6
ISSU を使用したデュアル RP 構成でのサブパッケージのアップグレード	12
動作中のワンショット ソフトウェア アップグレードの手順	74
ISSU 手順 (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)	75
ISSU を使用したデュアル RP 構成での統合パッケージのアップグレード (Cisco IOS XE 2.1.2 以前)	75
ISSU を使用したサブパッケージのアップグレード (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)	75
非冗長プラットフォームのサービス インパクトのアップグレード プロセス	76
Cisco ASR 1001、Cisco ASR 1002、Cisco ASR 1004 ルータでの SSO の設定	77
Cisco ASR 1001 ルータでのソフトウェア アップグレードのサブパッケージの使用	79
サブパッケージを使用した Cisco ASR 1002 または Cisco ASR 1004 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (software upgrade コマンド セット)	94
サブパッケージを使用した Cisco ASR 1002 または Cisco ASR 1004 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (request platform コマンド セット)	119
その他の参考資料	141
関連資料	142
標準	142
MIB	142
RFC	142
シスコのテクニカル サポート	143
ソフトウェア アップグレード プロセスの機能情報	143
ハイ アベイラビリティの概要	1
この章で紹介する機能情報の入手方法	1
内容	1
Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のハードウェア冗長性について	2
Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のソフトウェアの冗長性	4
ソフトウェア冗長性の概要	4
Cisco ASR 1002 または 1004 ルータ上での 2 番目の IOS プロセス	5
Route Processor Redundancy	5
ステートフル スイッチオーバー	6
SSO 認識プロトコルおよびアプリケーション	6
IPsec フェールオーバー	6

双方向フォワーディング検出	7
その他の参考資料	8
関連資料	8
標準	8
MIB	8
RFC	8
シスコのテクニカル サポート	8
ハイ アベイラビリティの機能情報：概要	9
ブロードバンド スケーラビリティおよびパフォーマンス	1
この章で紹介する機能情報の入手方法	1
内容	1
PPP セッションおよび L2TP トンネル スケーリング	2
PPP セッションおよび L2TP トンネルのスケーリングの制限	2
IP セッションのスケーリング	3
レイヤ 4 リダイレクトのスケーリング	4
高いスケーラビリティのための Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの設定	4
コール アドミッション制御の設定	5
コントロール プレーン ポリシング	5
VPDN グループのセッション制限	6
PPPoE セッション制限	6
SNMP 管理ツールを使用して、PPP セッションのモニタリング	6
アクセス インターフェイスの入力および出力ホールド キューの設定	6
keepalive コマンドの設定	6
L2TP トンネル設定のスケーリング	7
cisco-avpair="lcp:interface-config" RADIUS 属性の使用	7
ユーザ単位の設定のスケーラビリティの強化	8
ユーザ プロファイルの VRF および IP アンナンバード インターフェイス コンフィギュレーションの設定	8
仮想インターフェイス テンプレートの VRF および IP アンナンバード インターフェイス コンフィギュレーションの設定	8
ip:vrf-id および ip:ip-unnumbered VSA を使用するユーザ プロファイルの再定義	9
ISG の PWLAN のウォークバイ ユーザ サポート	9
ISG の PWLAN のウォークバイ セッション サポートの制約事項	9
ライト セッションをサポートする ISG のスケーリング	10
その他の参考資料	11
関連資料	11
標準	11
MIB	11

RFC	11
シスコのテクニカル サポート	11
ブロードバンド スケーラビリティおよびパフォーマンスの機能情報	12
Cisco License Call Home の設定	1
この章で紹介する機能情報の入手方法	1
内容	1
Cisco License Call Home の前提条件	2
Cisco License Call Home の制約事項	2
Cisco License Call Home について	2
Cisco License Call Home インターフェイス	2
Cisco License Call Home の設定方法	3
Cisco License Call Home を使用したライセンスのインストールまたはソフトウェアのアップグレード	3
Cisco License Call Home を使用したライセンスの再ホスト	4
Cisco License Call Home を使用した再送信されたライセンスの要求	5
Cisco License Call Home の設定例	6
例 :Cisco License Call Home を使用したライセンスのインストールまたはソフトウェアのアップグレード	6
例 :Cisco License Call Home を使用したライセンスの再ホスト	7
例 :Cisco License Call Home を使用した再送信されたライセンスの要求	8
その他の参考資料	9
関連資料	9
標準	9
MIB	9
RFC	9
シスコのテクニカル サポート	9
Cisco License Call Home の機能情報	10
Call Home の設定	1
内容	1
Call Home について	2
Call Home を使用するメリット	2
Smart Call Home サービスの入手方法	3
Call Home の前提条件	3
Call Home の設定方法	4
管理インターフェイス VRF の設定	4
次の作業	5

宛先プロファイルの設定	5
電子メール メッセージを送信するように宛先プロファイルを設定	6
HTTP メッセージを送信するように宛先プロファイルを設定	11
宛先プロファイルの操作	14
アラート グループへの登録	18
定期通知	18
メッセージ重大度しきい値	18
Syslog パターン マッチング	19
担当者情報の設定	21
例	22
Call Home メッセージの 1 分あたりの送信数の設定	23
Call Home のイネーブルおよびディセーブル	23
Call Home 通信の手動送信	24
Call Home テスト メッセージの手動送信	24
Call Home アラート グループ メッセージの手動送信	24
Call Home 分析およびレポート要求の送信	25
シスコまたは E メール アドレスへのコマンド出力の送信	27
Smart Call Home サービスをサポートするように Call Home を設定する方法	27
前提条件	28
Call Home の設定とイネーブル化	28
CA トラストポイントの宣言および認証	31
例	33
Smart Call Home の登録の開始	33
次の作業	34
Call Home 設定情報の表示	34
例	35
デフォルト設定	39
アラート グループの起動イベントとコマンド	40
メッセージの内容	42
ロング テキスト形式での Syslog アラート通知の例	46
XML 形式での Syslog アラート通知の例	50
その他の参考資料	57
関連資料	58
標準	58
MIB	58
RFC	58
シスコのテクニカル サポート	59
Call Home の機能情報	59

Cisco 使用ライセンスの設定	1
機能情報の確認	1
内容	1
Cisco 使用ライセンスの前提条件	1
Cisco 使用ライセンスの制限	2
Cisco 使用ライセンスに関する情報	2
概要	2
Right-To-Use サポート対象ソフトウェア ライセンス	2
評価ライセンスと使用ライセンス	3
評価ライセンスをアクティベートする例	4
Right-To-Use サポート対象ソフトウェア ライセンスの設定例	6
スループットの設定	6
例：グローバル EULA の承認	6
例：ソフトウェア冗長性ライセンスの EULA の承認	7
例：シャーシ間冗長性ライセンスの EULA の承認	7
例：合法的傍受のライセンスの EULA の承認	8
例：show コマンドの出力例	9
show license EULA コマンドの出力例	9
show license all コマンドの出力例	10
その他の参考資料	11
関連資料	11
MIB	12
シスコのテクニカル サポート	12
Cisco 使用ライセンスの機能情報	13
管理イーサネット インターフェイスの使用	1
この章で紹介する機能情報の入手方法	1
内容	1
ギガビット イーサネット管理インターフェイスの概要	2
ギガビット イーサネット ポートの番号	2
ROMmon および管理イーサネット ポートの IP アドレス処理	2
ギガビット イーサネット管理インターフェイスの VRF	3
共通のイーサネット管理タスク	3
VRF 設定の表示	4
管理イーサネット VRF の詳細な VRF 情報の表示	4
管理イーサネット インターフェイス VRF でのデフォルト ルートの設定	5

管理イーサネット IP アドレスの設定	5
管理イーサネット インターフェイス上での Telnet 接続	5
管理イーサネット インターフェイス上での PING の実行	5
TFTP または FTP を使用したコピー	6
NTP サーバ	6
SYSLOG サーバ	6
SNMP-Related サービス	6
ドメイン名の割り当て	6
DNS サービス	7
RADIUS サーバまたは TACACS+ サーバ	7
ACL を使用した VTY 回線	7
その他の参考資料	8
標準	8
MIB	8
RFC	8
シスコのテクニカル サポート	8
管理イーサネット インターフェイスを使用するための機能情報	8
ネットワーク同期のサポート	1
この章で紹介する機能情報の入手方法	1
内容	1
ネットワーク同期化の概要	2
同期ステータス メッセージおよびイーサネット同期メッセージング チャネル	5
同期ステータス メッセージ	5
イーサネット同期メッセージング チャネル	5
クロック選択アルゴリズム	5
制約事項および使用上の注意事項	6
ネットワーク同期の設定	7
SyncE からのクロック回復の設定	7
BITS ポートからのクロック回復の設定	8
入力送信元の BITS ポートからのクロック回復	8
出力送信元の BITS ポートからのクロック回復	9
外部機能への回線を使用した SyncE の設定	10
Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの同期の管理	11
ネットワーク同期の設定の確認	13
ネットワーク同期設定のトラブルシューティング	16
その他の参考資料	18
関連資料	18
標準	18

MIB	18
RFC	18
シスコのテクニカル サポート	18
ネットワーク同期サポートの機能情報	19
ブリッジ ドメイン インターフェイスの設定	1
機能情報の確認	1
内容	1
ブリッジ ドメイン インターフェイスの制限	1
ブリッジ ドメイン インターフェイスに関する情報	2
イーサネット仮想回線の概要	2
ブリッジ ドメイン インターフェイスのカプセル化	3
MAC アドレスの割り当て	3
IP プロトコルのサポート	4
IP 転送のサポート	4
パケット転送	4
レイヤ 2 から 3	4
レイヤ 3 からレイヤ 2	5
ブリッジ ドメインとブリッジ ドメイン インターフェイスのステートをリンクする	5
BDI の初期状態	5
BDI のリンク状態	6
ブリッジ ドメイン インターフェイスの統計情報	6
ブリッジ ドメイン インターフェイスの作成または削除	6
ブリッジ ドメイン インターフェイスのスケラビリティ	7
ブリッジ ドメイン インターフェイスの設定方法	7
例	8
その他の参考資料	10
関連資料	10
標準	10
MIB	10
RFC	10
シスコのテクニカル サポート	10
ブリッジ ドメイン インターフェイスの機能情報	11

マルチリンク フレーム リレーのモニタリングおよびメンテナンス	1
この章で紹介する機能情報の入手方法	1
内容	1
機能の概要	2
マルチリンク フレーム リレーの設定	2
フレーム リレーおよびマルチリンク フレーム リレーのモニタリングとメンテナンス	2
その他の参考資料	3
関連資料	3
標準	3
MIB	3
RFC	3
シスコのテクニカル サポート	3
マルチリンク フレーム リレーのモニタリングおよびメンテナンスのための機能情報	4
MPLS レイヤ 2 VPN の設定	1
機能情報の確認	1
内容	1
L2VPN インターワーキングの概要	2
L2VPN インターワーキング モード	2
イーサネット (ブリッジ型) インターワーキング	2
IP (ルーテッド) インターワーキング	3
フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの前提条件	4
フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキング	4
フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの設定	6
例 : ATM-PE ルータでのフレーム リレーと ATM とのブリッジ型インターワーキング	10
例 : フレーム リレー PE ルータでのフレーム リレーと ATM とのブリッジ型インターワーキング	16
Virtual Private Wire Service のギガビット EtherChannel	17
サポート対象モード	17
GEC Like-to-Like モード	17
Any-to-GEC モード	18
Virtual Private Wire Service のギガビット EtherChannel に対する制限事項	18
Virtual Private Wire Service のギガビット EtherChannel の設定	19
EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS (ブリッジ型) インターワーキング	19
EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS (ルーテッド) インターワーキング	21

例 : GEC Like-to-Like (ルーテッド) インターワーキング	23
Any-to-EtherChannel over MPLS (ブリッジ型) インターワーキング	24
Any-to-EtherChannel over MPLS (ルーテッド) インターワーキング	26
その他の参考資料	30
関連資料	30
標準	30
MIB	30
RFC	31
シスコのテクニカル サポート	31
MPLS レイヤ 2 VPN の設定に関する機能情報	31
用語集	33
トレースの実行および管理	1
トレースの概要	1
トレースの機能	1
トレース レベル	2
トレース レベルの表示	3
トレース レベルの設定	4
トレース バッファのデータの表示	5
Web ユーザ インターフェイスの設定とアクセス	1
Web ユーザ インターフェイスの概要	1
Web ユーザ インターフェイスの全般的な概要	1
レガシー Web ユーザ インターフェイスの概要	2
グラフィックベース Web ユーザ インターフェイスの概要	3
固定的 Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップの概要	4
Web ユーザ インターフェイスへのアクセスに関するルータの設定	5
認証と Web ユーザ インターフェイス	7
ドメイン ネーム システムと Web ユーザ インターフェイス	7
クロックと Web ユーザ インターフェイス	8
Web ユーザ インターフェイスへのアクセス	8
自動更新の使用	9
Web ユーザ インターフェイスのヒントとテクニック	11

APPENDIX A

サポートされていないコマンド	1
-----------------------	----------

APPENDIX B

設定例	1
TFTP サーバの統合パッケージをブートするようにルータを設定する例	1
TFTP サーバからルータに統合パッケージをコピーする例	5

ルータ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にルータを設定する例	6
統合パッケージから同じファイル システムにサブパッケージを抽出する例	7
統合パッケージから別のファイル システムにサブパッケージを抽出する例	9
サブ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例	10
コンフィギュレーション ファイルのバックアップ	14
スタートアップ コンフィギュレーション ファイルをブートフラッシュにコピーする 例	14
スタートアップ コンフィギュレーション ファイルを USB フラッシュ ディスクにコピー する例	14
スタートアップ コンフィギュレーション ファイルを TFTP サーバにコピーする例	15
SSO を使用してシングル RP 上で 2 番めの IOS プロセスをイネーブルにする例	15
ISSU : 統合パッケージのアップグレードの例	19

INDEX



はじめに

ここでは、このマニュアルの目的、構成、および関連製品やサービスに関する詳細の入手方法について説明します。ここでは、次の項について説明します。

- 「目標」 (P.xvii)
- 「マニュアルの変更履歴」 (P.xviii)
- 「マニュアルの構成」 (P.xx)
- 「関連資料」 (P.xxi)
- 「表記法」 (P.xxi)
- 「マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート」 (P.xxii)

目標

このマニュアルでは、Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータに固有のソフトウェア機能の概要について説明します。このマニュアルは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータを使用して実行できるソフトウェア機能のすべてを説明する完全ガイドではなく、これらのルータに特化したソフトウェア機能だけを説明します。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでも使用できる一般的なソフトウェア機能については、その特定のソフトウェア機能の Cisco IOX XE テクノロジー ガイドを参照してください。

マニュアルの変更履歴

次の変更履歴表は、このマニュアルにおける技術的な変更内容を記録したものです。この表には、変更に対応する Cisco IOS XE ソフトウェアのリリース番号とマニュアルのリビジョン番号、変更した日付、および変更点を示します。

リリース番号	日付	変更点
IOS XE 3.7.0	2012 年 7 月 25 日	<ul style="list-style-type: none"> 「Cisco 使用ライセンスの設定」の章に、Cisco 使用ライセンスの設定を説明する新しい内容が追加されました。 「ネットワーク同期のサポート」の章の同期イーサネットネットワークに新しい内容が追加されました。 「ブロードバンドスケーラビリティおよびパフォーマンス」の章のスケーラビリティとパフォーマンスに新しい内容が追加されました。 「ブリッジドメインインターフェイスの設定」の章のブリッジドメインインターフェイスの設定に新しい内容が追加されました。
IOS XE 3.6.0	2012 年 3 月 30 日	<ul style="list-style-type: none"> 「Cisco License Call Home の設定」の章に、Cisco License Call Home を説明する新しい内容が追加されました。
IOS XE 3.4.0S	2011 年 7 月 25 日	<ul style="list-style-type: none"> 「マルチリンクフレームリレーのモニタリングおよびメンテナンス」の章に、マルチリンクフレームリレー機能のモニタリングおよびメンテナンスを説明する新しい内容が追加されました。 「ソフトウェアアップグレードプロセス」の章に、動作中のワンショットソフトウェアアップグレードの手順を説明する新しい内容が追加されました。
IOS XE 3.3.0S	2011 年 3 月 30 日	<ul style="list-style-type: none"> 「ブロードバンドスケーラビリティおよびパフォーマンス」の章にスケーラビリティとパフォーマンスを説明する新しい内容が追加されました。 「ソフトウェアアップグレードプロセス」の章の「Cisco ASR 1001 ルータでのソフトウェアアップグレードのサブパッケージの使用」に、ASR 1001 シャーシのソフトウェアアップグレード情報を追加しました。
IOS XE 3.2.0S	2010 年 11 月 24 日	<ul style="list-style-type: none"> 「ブリッジドメインインターフェイスの設定」の章にブリッジドメインインターフェイスを説明する新しい内容が追加されました。 「ネットワーク同期のサポート」の章に同期イーサネットネットワークを説明する新しい内容が追加されました。

IOS XE 3.1.0S	2010年7月30日	<ul style="list-style-type: none"> 「ソフトウェアの実装およびアーキテクチャ」の章にアップグレードとファイルパッケージの情報が追加されました。 「ソフトウェア アップグレード プロセス」の章に Cisco IOS XE Release 3.1S の ISSU サポートに関する制限が追加されました。
IOS XE 2.6	2010年2月26日	<ul style="list-style-type: none"> 「Call Home の設定」の章に、Call Home 機能のサポートが追加されました。 『<i>Release Notes for Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers</i>』に ISSU 互換性一覧表を移動しました。 「ソフトウェア アップグレード プロセス」の章に他の ISSU 互換性情報を移動しました。
IOS XE 2.5	2009年12月15日	新しい互換性情報で「ソフトウェア アップグレード プロセス」の章を更新しました。
IOS XE 2.4	2009年6月30日	<ul style="list-style-type: none"> 新しい互換性情報で「ソフトウェア アップグレード プロセス」の章を更新しました。 ASR 1000 シリーズの Cisco WebEx ノードの新しいオプションのサブパッケージのインストール情報でマニュアルを更新しました。
IOS XE 2.3	2009年2月27日	新しい互換性情報で「ソフトウェア アップグレード プロセス」の章を更新しました。
IOS XE 2.2	2008年11月20日	新しい互換性情報で「ソフトウェア アップグレード プロセス」の章を更新しました。
IOS XE 2.2	2008年11月3日	「ソフトウェア アップグレード プロセス」の章に、Cisco IOS XE ソフトウェアの各種バージョンの互換性を説明する新しい内容が追加されました。
IOS XE 2.2	2008年10月3日	マニュアル全体を通して、Cisco IOS XE Release 2.2 の ISSU 手順を説明する箇所が更新されました。「統合パッケージとサブパッケージの管理」の章から ISSU 手順を削除し、「ソフトウェア アップグレード プロセス」の章を作成しました。
IOS XE 2.2	2008年9月23日	Cisco ASR 1000 Embedded Services Processor 10G の新しい暗号化非対応機能のために「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」のセクションが追加されました。
IOS XE 2.1	2008年7月2日	「Web ユーザ インターフェイスの設定とアクセス」のセクションを追加しました。 付録「設定例」を追加しました。
IOS XE 2.1	2008年5月2日	マニュアルの初回リリース。

マニュアルの構成

このマニュアルの構成は、次のとおりです。

タイトル	説明
ソフトウェアの実装およびアーキテクチャ	Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ ソフトウェアの実装、プロセス、およびファイル システムに関する概要を説明します。
Cisco IOS XE ソフトウェアの使用	コマンドライン インターフェイス (CLI) へのアクセス方法、およびシスコのソフトウェアと関連ツールの使用に関する概要を説明します。
コンソール ポート、Telnet、および SSH の処理	Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の着信コンソールポート、Telnet、および SSH トラフィックの処理に関する概要および設定オプションについて説明します。
統合パッケージとサブパッケージの管理	Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上でのソフトウェアのダウンロード、インストール、および実行方法について説明します。
ソフトウェア アップグレード プロセス	ISSU 互換性の上方と、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上で限定的なダウンタイムを伴うソフトウェアのアップグレードを実行する方法について説明します。
ハイ アベイラビリティの概要	Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のハイ アベイラビリティ アーキテクチャ、動作、および機能に関する概要を説明します。
スケーラビリティとパフォーマンス	Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのスケーラビリティとパフォーマンスに関する情報を提供します。
Cisco License Call Home	Call Home 機能でのシスコ ライセンスのアクティブ化に関する情報を提供します。
Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータの Call Home の設定	重要なシステム イベントの電子メールおよび Web ベースの通知をサポートする Call Home 機能に関する情報を提供します。ポケットベル サービス、通常の電子メール、または XML ベースの自動解析アプリケーションとの適切な互換性のために、さまざまなメッセージの形式が使用できます。
Cisco 使用ライセンスの設定	Cisco 使用ライセンスのアクティブ化に関する情報を提供します。
管理イーサネット インターフェイスの使用	Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の管理イーサネット インターフェイスの概要および設定オプションについて説明します。
Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の同期イーサネットのサポート	Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の同期イーサネット インターフェイスの概要および設定オプションについて説明します。
ブリッジ ドメイン インターフェイスの設定	Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のブリッジ ドメイン インターフェイスの概要および設定オプションについて説明します。
マルチリンク フレーム リレーのモニタリングおよびメンテナンス	Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのマルチリンク フレーム リレー機能をモニタおよびメンテナンスする方法について説明します。

タイトル	説明
MPLS レイヤ 2 VPN の設定	フレーム リレーと ATM とのブリッジ型インターワーキング機能の概要を説明します。
トレースの実行および管理	Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上でのトレースの概要、およびトレース プロセスとトレース ファイルの管理方法について説明します。
Web ユーザ インターフェイスの設定とアクセス	Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの Web ユーザ インターフェイスの概要を示し、Web ユーザ インターフェイスの設定方法とアクセス方法について説明します。

関連資料

ここでは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータを設定する際に役立つその他のマニュアルについても紹介します。これらのマニュアルはオンラインで入手できます。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのマニュアル

Cisco ASR 1000 シリーズには、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータで使用できるさまざまなマニュアルの一覧を示すドキュメント ロードマップがあります。次の URL にある「*Cisco ASR 1000 Series Router Documentation Roadmap*」を参照してください。

http://cisco.com/en/US/products/ps9343/products_documentation_roadmaps_list.html

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのマニュアル ホームページには、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに関するさまざまなハードウェア情報およびソフトウェア情報が掲載されています。このページは次の URL にあります。

http://cisco.com/en/US/products/ps9343/tsd_products_support_series_home.html

Cisco IOS XE のマニュアル ホームページには、Cisco IOS XE のテクノロジー ガイドと機能に関するドキュメントが掲載されています。このページは次の URL にあります。

http://cisco.com/en/US/products/ps9587/tsd_products_support_series_home.html

コマンドの詳細については、次のいずれかのリソースを参照してください。

- [Cisco IOS XE ソフトウェア コマンド リファレンス](#)
- [Command Lookup Tool](#) (cisco.com へのログインが必要)

表記法

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。

表記法	用途
太字フォント	コマンド、キーワード、およびユーザが入力したテキストは、太字フォントで示しています。
イタリック体フォント	ドキュメント名、新規用語または強調する用語、値を指定するための引数は、イタリック体フォントで示しています。
[]	角カッコの中の要素は、省略可能です。

{ x y z }	いずれか 1 つを選択しなければならない必須キーワードは、波カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
[x y z]	いずれか 1 つを選択できる省略可能なキーワードは、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
string	引用符を付けない一組の文字。string の前後には引用符を使用しません。引用符を使用すると、その引用符も含めて string とみなされます。
courier フォント	システムが表示するターミナルセッションおよび情報は、courier フォントで示しています。
< >	パスワードのように出力されない文字は、山カッコで囲んで示しています。
[]	システムプロンプトに対するデフォルトの応答は、角カッコで囲んで示しています。
!, #	コードの先頭に感嘆符 (!) またはポンド記号 (#) がある場合には、コメント行であることを示します。



(注)

「注釈」です。



ヒント

「問題解決に役立つ情報」です。



注意

「要注意」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。



ワンポイントアドバイス

時間を節約する方法です。ここに紹介している方法で作業を行うと、時間を短縮できます。



警告

「警告」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。



ソフトウェアの実装およびアーキテクチャ

Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータでは、新しいソフトウェア実装モデルおよびアーキテクチャを導入しています。

この章では、この新しい実装とアーキテクチャについて説明します。内容は、次のとおりです。

- [「Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のソフトウェア実装」 \(P.1\)](#)
- [「プロセスの概要」 \(P.7\)](#)
- [「Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のファイル システム」 \(P.9\)](#)
- [「自動生成されるファイル ディレクトリおよびファイル」 \(P.10\)](#)

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のソフトウェア実装

具体的な内容は、次のとおりです。

- [「ASR 1000 シリーズ ルータのソフトウェアの概要」 \(P.1\)](#)
- [「統合パッケージ」 \(P.2\)](#)
- [「統合パッケージに含まれる個別のソフトウェア サブパッケージ」 \(P.3\)](#)
- [「統合パッケージに含まれないオプションのソフトウェア サブパッケージ」 \(P.4\)](#)
- [「プロビジョニング ファイル」 \(P.4\)](#)
- [「ROMmon イメージ」 \(P.5\)](#)
- [「Field-Programmable ハードウェア デバイスをアップグレードするファイル」 \(P.5\)](#)

ASR 1000 シリーズ ルータのソフトウェアの概要

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは、Cisco IOS XE ソフトウェアを使用して稼働します。Cisco IOS XE は、統合パッケージとオプションのサブパッケージによりリリースされています。

各統合パッケージは、ソフトウェア サブパッケージがまとまって構成されています。各ソフトウェア サブパッケージは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの 1 つまたは複数の要素を制御するための個別のソフトウェア ファイルとなっています。各個別ソフトウェア サブパッケージは別々にアップグレードすることができます。あるいは、特定の統合パッケージのすべてのサブパッケージを、統合パッケージ

全体のアップグレードの一部としてアップグレードすることも可能です。IOS (RPIOS サブパッケージ) は、統合パッケージ全体を構成する 7 つの個別のサブパッケージの 1 つとなっていることに留意してください。個別のソフトウェア サブパッケージの詳細については、「[統合パッケージ](#)」(P.2) を参照してください。

単一の統合パッケージは、ソフトウェア サブパッケージの集まりにより作成されます。統合パッケージを使用すると、ルータ上の個々のすべてのサブパッケージを 1 度のソフトウェア イメージのダウンロードによりアップグレードすることができます。統合パッケージは [Cisco.com](#) からダウンロードできます。統合パッケージを構成する個別のサブパッケージを使用してルータを稼働する場合は、まず [Cisco.com](#) からイメージをダウンロードし、そこから個別のサブパッケージを抽出する必要があります。これは、**request platform** コマンドライン インターフェイス コマンドを入力して実行できます。

Cisco IOS XE Release 2.4 から、ASR 1000 シリーズの Shared Port Adapter (SPA) 用の Cisco WebEx ノードをサポートするために、「*sipspawma*」というタイプの補助的なオプション サブパッケージのサポートが導入されました。オプションのサブパッケージは、個別のサブパッケージと同様にインストールされています。ただし、オプションのサブパッケージは個別のサブパッケージの以前のサポートなどの統合パッケージの一部としてバンドルされておらず、オプションのサブパッケージは個別にダウンロードする必要があります。

統合パッケージ、補助的なオプション サブパッケージ、その他の管理ソフトウェアからの個別のサブパッケージの抽出に関する詳細については、このマニュアルの「[統合パッケージに含まれる個別のソフトウェア サブパッケージ](#)」(P.3) および「[統合パッケージ](#)」(P.2) を参照してください。

統合パッケージ

統合パッケージは、いくつかの個別のソフトウェア サブパッケージ ファイルで構成される単一のイメージです。単一の統合パッケージ ファイルはブート可能なファイルで、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは統合パッケージを使用して実行できます。



(注)

統合パッケージは、必要な個別サブパッケージ ファイルだけで構成されます。これらのパッケージには、補助的なオプション サブパッケージ (ASR 1000 シリーズの Cisco WebEx ノード用の「*sipspawma*」パッケージなど) は含まれません。

各統合パッケージには、プロビジョニング ファイルも含まれています。プロビジョニング ファイルは、統合パッケージから抽出された個別のサブパッケージ、または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場合にブート処理に使用されます。統合パッケージ全体を実行する場合の利点および欠点についての詳細情報は、「[Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行: 概要](#)」(P.1) を参照してください。プロビジョニング ファイルの詳細については、「[プロビジョニング ファイル](#)」(P.4) を参照してください。

Cisco IOS XE の特定のバージョンで使用できる統合パッケージの詳細については、その特定の Cisco IOS XE バージョンのリリース ノートを参照してください。Cisco IOS XE の各バージョンのリリース ノートは、「[Cisco IOS XE Software Release Notes](#)」にあります。

統合パッケージについての重要事項

統合パッケージに関する重要な情報は次のとおりです。

- 各統合パッケージのバージョンが異なる場合でも、RPBase、RPCControl、ESPBase、SIPBase、SIPSPA、および SIPBase サブパッケージは統合パッケージ間では同一となります。
- RPIOS サブパッケージは、各統合パッケージのバージョンごとに内容がすべて異なります。

- 統合パッケージ ファイルは、ブート可能なファイルです。ルータが統合パッケージ全体を使用し稼働するように設定されている場合は、統合パッケージ ファイルを使用してルータをブートします。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に設定されている場合は、プロビジョニング ファイルを使用してルータをブートします。統合パッケージ全体を実行する場合の利点および欠点についての詳細情報は、「Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行:概要」(P.1) を参照してください。プロビジョニング ファイルの詳細については、「プロビジョニング ファイル」(P.4) を参照してください。
- オプションのサブパッケージをインストールする場合は、個別のサブパッケージと同様に、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必要があります。

統合パッケージに含まれる個別のソフトウェア サブパッケージ

に、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのサブパッケージと、各個別サブパッケージの目的を示します。どの統合パッケージにも、これらの個別サブパッケージがすべて含まれます。特定の Cisco IOS XE Release に含まれる各個別サブパッケージの詳細については、そのリリースの『Cisco IOS XE Software Release Notes』を参照してください。

表 1 個別のサブパッケージ

サブパッケージ	目的
RPBase	ルート プロセッサ (RP) のオペレーティング システム ソフトウェアを提供します。
RPControl	IOS プロセスとプラットフォームの他の部分との間のインターフェイスとなるコントロール プレーンのプロセスを制御します。
RPAccess	Secure Socket Layer (SSL)、Secure Shell (SSH; セキュア シェル)、およびその他のセキュリティ機能など、制限付きコンポーネントの処理をエクスポートします。
RPIOS	Cisco IOS 機能が保存および実行される Cisco IOS カーネルを提供します。 各統合パッケージには、異なる RPIOS が含まれています。
ESPBase	ESP オペレーティング システム、制御プロセス、および ESP ソフトウェアを提供します。
SIPBase	SIP オペレーティング システムおよび制御プロセスを制御します。
SIPSPA	SPA ドライバおよび Field Programmable Device (FPD) イメージを提供します。

個別のサブパッケージに関する重要事項

個別のサブパッケージに関する重要な情報は次のとおりです。

- 個別のサブパッケージを Cisco.com から別々にダウンロードできません。ユーザがこれらの個別のサブパッケージを入手するには、最初に統合パッケージをダウンロードしてから、コマンドライン インターフェイスを使用して、統合パッケージからサブパッケージを抽出する必要があります。
- ルータが統合パッケージではなく、個別のサブパッケージを使用して稼働している場合は、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必要があります。プロビジョニング ファイルはすべての統合パッケージの中に含まれており、個別のサブパッケージが抽出されるたびに、それぞれのサブパッケージに含まれるイメージから抽出されます。プロビジョニング ファイルの詳細については、「プロビジョニング ファイル」(P.4) を参照してください。

統合パッケージに含まれないオプションのソフトウェア サブパッケージ

Cisco IOS XE Release 2.4 から、ASR 1000 シリーズ ルータで新しいタイプのサブパッケージがサポートされるようになりました。これは単独の外部パッケージとして使用できるオプションのソフトウェア サブパッケージで、他の必須サブパッケージに加えてダウンロードおよびインストールされます。

sipspawmak9 は、ASR 1000 シリーズ ルータの Cisco WebEx ノード用のシステム ソフトウェアを提供するオプションのサブパッケージです。

オプションのサブパッケージに関する重要事項

オプションのサブパッケージに関する重要な情報は次のとおりです。

- オプションのサブパッケージは、統合パッケージ ファイルとは別にダウンロードされます。オプションのサブパッケージは、各リリースの統合パッケージには含まれません。
- インストールされたオプション パッケージは、個別サブパッケージと同じように、プロビジョニング ファイルを使用して稼働します。
- オプションのサブパッケージが RP で利用されなくなった場合は、アンインストールしてプロビジョニングを削除できます。
- オプションのサブパッケージは、各 RP 用のプロビジョニング ファイルのディレクトリに存在する限り、標準の ISSU アップグレード プロセスによって容易にサポートされます。

プロビジョニング ファイル



(注)

オプションのサブパッケージをインストールする場合は、プロビジョニング ファイルを使用してブートプロセスを管理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またはオプションのサブパッケージ (ASR 1000 シリーズの Cisco WebEx ノード用のパッケージなど) を使用して稼働するように設定されている場合は、プロビジョニング ファイルがブート プロセスを管理します。個別のサブパッケージを使用して Cisco ASR 1000 シリーズ ルータを実行する場合は、プロビジョニング ファイルをブートするようにルータを設定する必要があります。プロビジョニング ファイルによって、個別のサブパッケージのブートアップが管理され、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは通常どおりに動作します。

個別のサブパッケージが統合パッケージから抽出されると、プロビジョニング ファイルも自動的に抽出されます。

統合パッケージ全体を使用してルータを実行する場合、プロビジョニング ファイルは必要ありません。この場合は、統合パッケージ ファイルを使用してルータをブートします。

個別のサブパッケージを実行する場合と統合パッケージ全体を実行する場合の利点および欠点についての詳細は、「[Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの実行:概要](#)」(P.1) を参照してください。

プロビジョニング ファイルについての重要事項

プロビジョニング ファイルに関する重要な情報は次のとおりです。

- 各統合パッケージには、2 つのプロビジョニング ファイルが格納されています。1 つのファイルは「packages.conf」という決められた名前が付いたプロビジョニング ファイルで、もう 1 つのファイルは統合パッケージの命名規則に基づく名前でのプロビジョニング ファイルです。2 つのプロビジョニング ファイルの機能は、すべての統合パッケージで完全に同一です。
- ほとんどの場合、ルータのブートには、「packages.conf」プロビジョニング ファイルを使用する必要があります。通常は、「packages.conf」ファイルを使用してブートするようにルータを設定する方が簡単です。このファイルでブートするように設定すると、Cisco IOS XE をアップグレードする際に、ブート ステートメントを変更する必要がなくなるためです (**boot system file-system:packages.conf** コンフィギュレーション コマンドをアップグレードの前後で変更する必要がなくなります)。
- プロビジョニング ファイルと個別のサブパッケージ ファイルは、同じディレクトリに保管する必要があります。プロビジョニング ファイルが、個別のサブパッケージとは異なるディレクトリ内にあると、適切に動作しません。
- プロビジョニング ファイルの名前は変更できますが、個別のサブパッケージのファイルの名前は変更できません。
- プロビジョニング ファイルと個別のサブパッケージ ファイルを同じディレクトリに格納して、ルータをブートしたあとは、これらのファイルの名前変更、削除、または変更を行わないことを強く推奨します。ファイルの名前変更、削除、またはその他の変更を行うと、ルータで予期せぬ問題および動作が発生する可能性があります。

ROMmon イメージ

個別の ROMmon イメージは、統合パッケージまたはその他のソフトウェア リリースとは別に、定期的にリリースされています。

各 ROMmon イメージの詳細については、ROMmon に付属のマニュアルを参照してください。ROMmon の詳細については、『Cisco ASR 1000 Series Routers Maintain and Operate Guide』を参照してください。

Field-Programmable ハードウェア デバイスをアップグレードするファイル

Cisco IOS XE Release 3.1.0S 以降、Field Programmable ハードウェア デバイスのアップグレードに使用される Field Programmable パッケージが必要に応じてリリースされています。パッケージ ファイルは、フィールドのアップグレードが必要な場合に、カスタマーの Field Programmable デバイスに提供されます。Cisco ASR 1000 シリーズ ルータが、Cisco ASR1000-RP、Cisco ASR1000-SIP、または Cisco ASR1000-ESP に hardware programmable ファームウェアの互換性のないバージョンを含む場合、ファームウェアをアップグレードする必要があります。

通常アップグレードは、システム メッセージが Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの Field Programmable デバイスの 1 つにアップグレードが必要であることを示す、または Cisco のテクニカル サポートの担当者がアップグレードを提案する場合にのみ必要です。

Cisco IOS XE Release 3.1.0S では、Complex Programmable Logic Device (CPLD) コードの新しいバージョンが含まれているパッケージ ファイルは、Cisco ASR1000-RP2 のファームウェアの古いバージョンまたは Cisco ASR 1013 ルータの Cisco ASR1000-SIP10 をアップグレードする必要があるユーザが使用できます。

Field-Programmable ハードウェア デバイスのアップグレードの詳細については、『*Upgrading Field Programmable Hardware Devices for Cisco ASR 1000 Series Routers*』を参照してください。

プロセスの概要

Cisco IOS XE には、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上で完全に別々のプロセスとして稼働する数多くのコンポーネントがあります。このモジュラ アーキテクチャにより、それぞれの動作を担当するプロセスが分散されるため、すべての動作が Cisco IOS ソフトウェアに依存する場合よりも、ネットワークの復元力が向上します。

具体的な内容は、次のとおりです。

- 「プロセスとしての IOS」 (P.8)
- 「デュアル IOS プロセス」 (P.9)

表 2 に、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの重要な個別のプロセスを示します。これらのプロセスはバックグラウンドで稼働します。Cisco IOS-XE を使用する Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの CLI の表示、特徴、および使用方法は、ほとんどのプラットフォームの Cisco IOS CLI と同じです。この情報は、ルータ ステータスのチェックおよびトラブルシューティングには役立つ可能性があります。ルータ動作の大半を理解するためにこの情報を理解しておく必要はありません。

表 2 個別のプロセス

プロセス	目的	影響される FRU	SubPackage マッピング
Chassis Manager	ハイ アベイラビリティ (HA) ステータス、環境モニタリング、および FRU ステータス制御の管理など、すべてのシャーシ管理機能を担当します。	RP (各 RP に 1 つのインスタンス) SIP (SIP ごとに 1 つのインスタンス) ESP (ESP ごとに 1 つのインスタンス)	RPCControl SIPBase ESPBase
Host Manager	IOS プロセスと、基盤となるプラットフォーム カーネルおよびオペレーティング システムの多くの情報収集機能との間のインターフェイスを提供します。	RP (各 RP に 1 つのインスタンス) SIP (SIP ごとに 1 つのインスタンス) ESP (ESP ごとに 1 つのインスタンス)	RPCControl SIPBase ESPBase
Logger	各 FRU で実行されるプロセスに対して、IOS 側のロギング サービスを提供します。	RP (各 RP に 1 つのインスタンス) SIP (SIP ごとに 1 つのインスタンス) ESP (ESP ごとに 1 つのインスタンス)	RPCControl SIPBase ESPBase
Interface Manager	IOS プロセスと SIP 上の SPA 単位のインターフェイス プロセスとの間のインターフェイスを提供します。	RP (各 RP に 1 つのインスタンス) SIP (SIP ごとに 1 つのインスタンス)	RPCControl SIPBase
IOS	IOS プロセスには、ルータのすべてのフォワーディングおよびルーティング機能が実装されます。	RP (各 RP のソフトウェア冗長インスタンスごとに 1 つ) RP ごとに最大 2 つのインスタンス	RPIOS

表 2 個別のプロセス (続き)

プロセス	目的	影響される FRU	SubPackage マッピング
Forwarding Manager	各 ESP への設定のダウンロード、および統計情報などフォワーディングプレーン情報の IOS プロセスとの通信を管理します。	RP (各 RP のソフトウェア冗長インスタンスごとに 1 つ) RP ごとに最大 2 つのインスタンス ESP (ESP ごとに 1 つ)	RPControl ESPBase
Pluggable Services	認証などのプラットフォームのポリシーアプリケーションと IOS プロセス間の統合ポイントです。	RP (各 RP のソフトウェア冗長インスタンスごとに 1 つ) RP ごとに最大 2 つのインスタンス	RPControl
Shell Manager	すべてのユーザ インターフェイス機能、および統合パッケージの非 IOS イメージの機能 (IOS プロセスに障害が発生した場合にも診断モードで使用できる機能) に関連する処理を提供します。	RP (各 RP に 1 つのインスタンス)	RPControl
SPA ドライバ プロセス	特定の SPA の独立したプロセス ドライバを提供します。	SPA (各 SIP の SPA ごとに 1 つのインスタンス)	SIPSPA
CPP ドライバ プロセス	ESP 上の CPP ハードウェア フォワーディング エンジン を管理します。	ESP (ESP ごとに 1 つのインスタンス)	ESPBase
CPP HA プロセス	CPP ハードウェア フォワーディング エンジンの HA ステータスを管理します。	ESP (ESP ごとに 1 つのインスタンス)	ESPBase
CPP SP プロセス	Forwarding Manager プロセスの ESP インスタンスで CPP 側機能への高遅延タスクを実行します。	ESP (ESP ごとに 1 つのインスタンス)	ESPBase

プロセスとしての IOS

従来、ほとんどすべてのシスコ ルータ プラットフォームでは、ほとんどすべての内部ソフトウェア プロセスが Cisco IOS メモリを使用して実行されてきました。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、オペレーティング システムの多数の役割を IOS プロセスから移行させる分散型ソフトウェア アーキテクチャを導入しています。このアーキテクチャでは、以前はほとんどすべての内部ソフトウェア プロセスを処理していた IOS が、多数の Linux プロセスの 1 つとして稼働するようになり、ルータを実行する役割を他の Linux プロセスと共有できるようになりました。

このアーキテクチャを使用すると、メモリをさらに有効に割り当てることができるため、ルータを効率よく稼働できます。また、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータには、IOS プロセスに障害が発生しても特定の状況下でアクセスできる診断モードの CLI があります。診断モードについては、「[診断モードの概要](#)」(P.7) を参照してください。

デュアル IOS プロセス

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、デュアル IOS プロセスを導入しているため、高可用性を常に向上させることができます。

Stateful Switchover (SSO) または Route Processor Redundancy (RPR) を使用することで、Cisco ASR 1002 または 1004 ルータ上で 2 つめの IOS プロセスを有効にできます。Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでデュアル ルート プロセッサ (RP) を設定すると、2 つめの IOS プロセスがスタンバイ RP 上で稼働します。

これらのデュアル IOS プロセスの状態は、**show platform** コマンドを入力して確認できます。

2 つめの IOS プロセスの使用によって、次の利点を得られます。

- 耐障害性の向上：アクティブ IOS 障害のイベントが発生しても、サービスをほとんど中断させることなく、即座に 2 番めの IOS プロセスがアクティブ IOS プロセスになります。
- ダウンタイムのないソフトウェア アップグレード：ルータ上の IOS およびその他のソフトウェアは、スタンバイ IOS プロセスの In Service Software Upgrade (ISSU) 機能を使用してアップグレードできます。これにより、ソフトウェアのアップグレード中にネットワークをアクティブな状態に維持できます。ISSU を使用してダウンタイムなしのソフトウェア アップグレードを実行できる場合、およびできない場合の詳細については、「Router#」(P.20) を参照してください。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のファイル システム

表 3 に、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに実装されているファイル システムのリストを示します。

表 3 ファイル システム

ファイル システム	説明
bootflash:	アクティブ RP 上のブートフラッシュ メモリのファイル システム
cns:	Cisco Networking Service のファイル ディレクトリ
harddisk:	アクティブ RP 上のハード ディスクのファイル システム Cisco ASR 1002 ルータでは、harddisk: ファイル システムは使用できません。
nvrn:	ルータの NVRAM。NVRAM 間で startup-config をコピーできます。
obfl:	Onboard Failure Logging ファイル用のファイル システム
stby-bootflash:	スタンバイ RP 上のブート フラッシュ メモリのファイル システム
stby-harddisk:	スタンバイ RP 上のハード ディスクのファイル システム Cisco ASR 1002 ルータでは、harddisk: ファイル システムは使用できません。
stby-usb[0-1]:	スタンバイ RP 上の Universal Serial Bus (USB) フラッシュ ドライブのファイル システム Cisco ASR 1002 ルータでは、stby-usb: ファイル システムは使用できません。
system:	実行コンフィギュレーションを含む、システム メモリのファイル システム
tar:	アーカイブ ファイル システム
tmsys:	一時システム ファイルのファイル システム
usb[0-1]:	アクティブ RP 上の USB フラッシュ ドライブのファイル システム Cisco ASR 1002 ルータでは usb0: だけを使用できます。

表 3 に示されていないファイル システムを実行する場合は、? ヘルプ オプションを入力するか、またはそのファイル システムの詳細について **copy** コマンドリファレンスを参照してください。

自動生成されるファイル ディレクトリおよびファイル

ここでは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上で表示される可能性のある、自動生成されるファイルとディレクトリ、およびこれらのディレクトリ内のファイルの管理方法について説明します。

表 4 に、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上で自動生成されるファイルのリストと各内容を示します。

表 4 自動生成されるファイル

ファイルまたはディレクトリ	説明
crashinfo ファイル	crashinfo ファイルは、bootflash: または harddisk: ファイル システムに作成される場合があります。 これらのファイルでは、クラッシュに関する情報が提供されており、調整またはトラブルシューティングを行う場合に役立ちます。ただし、ファイルはルータ動作に含まれていないため、ルータの機能に影響を及ぼさずに消去することができます。
core ディレクトリ	.core ファイルのストレージ領域 このディレクトリは消去されると、ブートアップ時に自動的に再生成されます。このディレクトリ内の .core ファイルは、ルータ機能に影響を及ぼさずに消去することはできますが、ディレクトリ自体は消去しないでください。
lost+found ディレクトリ	システム チェックが実行されると、ブートアップ時にこのディレクトリが作成されます。このディレクトリが表示されることは完全に正常な状態であり、ルータに問題が発生したわけではありません。
tracelogs ディレクトリ	trace ファイルのストレージ領域 trace ファイルはトラブルシューティングに役立ちます。たとえば IOS プロセスで障害が発生した場合、ユーザまたはトラブルシューティングの担当者は診断モードを使用して trace ファイルにアクセスし、IOS 障害に関連する情報を収集できます。 ただし、trace ファイルはルータ動作に含まれないため、ルータのパフォーマンスに影響を及ぼすことなく消去することができます。

自動生成されるディレクトリに関する重要事項

自動生成されるディレクトリに関する重要な情報は次のとおりです。

- bootflash: ディレクトリに自動生成されたファイルは、カスタマー サポートから指示されない限り、削除、名前変更、移動、またはその他の変更は行わないでください。bootflash: に自動生成されたファイルを変更すると、システム パフォーマンスに予期せぬ結果をもたらす場合があります。
- crashinfo、core、および trace ファイルは削除できますが、harddisk: ファイル システムに自動的に含まれている core および tracelog ディレクトリは削除しないでください。



Cisco IOS XE ソフトウェアの使用

この章では、Cisco ASR 100 シリーズ ルータの設定に必要な準備について説明します。

- [「ルータのコンソールを使用して CLI にアクセスする方法」 \(P.1\)](#)
- [「補助ポートの使用」 \(P.5\)](#)
- [「キーボードショートカットの使用法」 \(P.5\)](#)
- [「履歴バッファによるコマンドの呼び出し」 \(P.5\)](#)
- [「コマンドモードの概要」 \(P.6\)](#)
- [「診断モードの概要」 \(P.7\)](#)
- [「ヘルプの表示」 \(P.8\)](#)
- [「コマンドの no 形式および default 形式の使用」 \(P.11\)](#)
- [「変更した設定の保存」 \(P.12\)](#)
- [「コンフィギュレーション ファイルの管理」 \(P.12\)](#)
- [「show および more コマンド出力のフィルタリング」 \(P.13\)](#)
- [「ルータの電源切断」 \(P.14\)](#)
- [「プラットフォームおよびシスコ ソフトウェア イメージのサポート情報の検索」 \(P.14\)](#)

ルータのコンソールを使用して CLI にアクセスする方法

ここでは、直接接続されたコンソールを使用してコマンドライン インターフェイス (CLI) にアクセスする方法や、Telnet またはモデムを使用してリモート コンソールを設定し、CLI にアクセスする方法について説明します。

- [「直接接続されたコンソールを使用して CLI にアクセスする方法」 \(P.2\)](#)
- [「Telnet を使用してリモート コンソールから CLI にアクセスする方法」 \(P.3\)](#)
- [「モデムを使用してリモート コンソールから CLI にアクセスする方法」 \(P.4\)](#)

直接接続されたコンソールを使用して CLI にアクセスする方法

ここでは、ルータのコンソールポートに接続し、コンソールインターフェイスを使用して CLI にアクセスする方法について説明します。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のコンソールポートは、EIA/TIA-232 非同期、フロー制御なしのシリアル接続で、コネクタは RJ-45 コネクタを使用します。コンソールポートは、各ルートプロセッサ (RP) の前面パネルに位置しています。

コンソールポートの接続

コンソールポートに接続する手順は次のとおりです。

-
- ステップ 1** 端末エミュレーションソフトウェアを次のように設定します。
- 9,600 bps (ビット/秒)
 - 8 データ ビット
 - パリティなし
 - 1 ストップ ビット
 - フロー制御なし
- ステップ 2** RJ-45/RJ-45 ケーブルと RJ-45/DB-25 DTE (データ端末装置) アダプタ、または RJ-45/DB-9 DTE アダプタ (「Terminal」のラベル) を使用して、ポートに接続します。
-

コンソールインターフェイスの使用方法

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のすべての RP には、コンソールインターフェイスが装備されています。デュアル RP 構成のアクティブ RP だけではなく、スタンバイ RP にもコンソールポートを使用してアクセスできます。

コンソールインターフェイスを使用して CLI にアクセスする手順は、次のとおりです。

-
- ステップ 1** ルータのコンソールポートに端末ハードウェアを接続し、端末エミュレーションソフトウェアを適切に設定すると、次のプロンプトが表示されます。
- ```
Press RETURN to get started.
```
- ステップ 2** Return キーを押して、ユーザ EXEC モードを開始します。次のプロンプトが表示されます。
- ```
Router>
```
- ステップ 3** ユーザ EXEC モードから、次の例で示すように、**enable** コマンドを入力します。
- ```
Router> enable
```
- ステップ 4** パスワードプロンプトに、システムパスワードを入力します。システムに有効なパスワードが設定されていない場合、この手順は省略します。  
次に、**enablepass** というパスワードを入力する例を示します。
- ```
Password: enablepass
```
- ステップ 5** イネーブルパスワードが許可されると、特権 EXEC モードプロンプトが表示されます。
- ```
Router#
```

**ステップ 6** これで、特権 EXRC モードの CLI へのアクセスが可能になりました。必要なコマンドを入力して、必要なタスクを実行できます。

**ステップ 7** コンソール セッションを終了するには、次の例のように **quit** コマンドを入力します。

```
Router# quit
```

## Telnet を使用してリモート コンソールから CLI にアクセスする方法

ここでは、Telnet を使用してルータのコンソール インターフェイスに接続し、CLI にアクセスする方法について説明します。

### Telnet を使用してルータ コンソールに接続するための準備

Telnet を使用して TCP/IP ネットワークからルータにリモートにアクセスするには、事前に **line vty** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、**vtty** (仮想端末回線) をサポートするようにルータを設定する必要があります。また、ログインを要求するように **vtty** を設定し、パスワードを指定する必要もあります。



**(注)** 回線上でログインがディセーブル化されないようにするには、**login** ライン コンフィギュレーション コマンドを設定するときに、**password** コマンドでパスワードを指定する必要があります。認証、許可、アカウントिंग (AAA) を使用している場合は、**login authentication** ライン コンフィギュレーション コマンドを設定する必要があります。**login authentication** コマンドを使用してリストを設定する場合に、回線上で AAA 認証に関するログインがディセーブル化されないようにするには、**aaa authentication login** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、リストを設定する必要があります。AAA サービスの詳細については、『Cisco IOS XE Security Configuration Guide』および『Cisco IOS Security Command Reference Guide』を参照してください。

また、ルータに Telnet 接続を行う前に、ルータの有効ホスト名またはルータに設定された IP アドレスを取得しておく必要があります。Telnet を使用してルータに接続するための要件の詳細。Telnet サービスのカスタマイズ方法、および Telnet キー シーケンスの使用方法については、『Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide』を参照してください。

### Telnet を使用してコンソール インターフェイスにアクセスする方法

Telnet を使用してコンソール インターフェイスにアクセスする手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** 端末または PC から次のいずれかのコマンドを入力します。

- **connect host [port] [keyword]**
- **telnet host [port] [keyword]**

この構文では、**host** にはルータのホスト名または IP アドレスを指定し、**port** には 10 進数のポート番号 (デフォルトは 23) を指定します。また、**keyword** にはサポートされるキーワードを指定します。詳細については、『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference Guide』を参照してください。



(注) アクセス サーバを使用する場合は、ホスト名または IP アドレスだけではなく、**telnet 172.20.52.40 2004** のように有効なポート番号を指定する必要があります。

次に、**telnet** コマンドを使用して「router」という名前のルータに接続する例を示します。

```
unix_host% telnet router
Trying 172.20.52.40...
Connected to 172.20.52.40.
Escape character is '^]'.
unix_host% connect
```

**ステップ 2** パスワード プロンプトで、ログイン パスワードを入力します。次に、**mypass** というパスワードを入力する例を示します。

```
User Access Verification

Password: mypass
```



(注) パスワードが設定されていない場合は、Return を押します。

**ステップ 3** ユーザ EXEC モードから、次の例で示すように、**enable** コマンドを入力します。

```
Router> enable
```

**ステップ 4** パスワード プロンプトに、システム パスワードを入力します。次に、**enablepass** というパスワードを入力する例を示します。

```
Password: enablepass
```

**ステップ 5** イネーブル パスワードが許可されると、特権 EXEC モード プロンプトが表示されます。

```
Router#
```

**ステップ 6** これで、特権 EXRC モードの CLI へのアクセスが可能になりました。必要なコマンドを入力して、必要なタスクを実行できます。

**ステップ 7** Telnet セッションを終了するには、次の例のように **exit** または **logout** コマンドを使用します。

```
Router# logout
```

## モデムを使用してリモート コンソールから CLI にアクセスする方法

モデムを使用して、非同期接続経由でルータにリモートからアクセスするには、モデムをコンソールポートに接続します。

Cisco 7600 シリーズ ルータ上のコンソール ポートは、EIA/TIA-232 非同期、フロー制御なしのシリアル接続で、コネクタは RJ-45 コネクタを使用します。コンソール ポートは、RP の前面パネルに位置しています。

コンソール ポートにモデムを接続するには、コンソール ポート モード スイッチを **in** の位置にします。RJ-45/RJ-45 ケーブルと RJ-45/DB-25 DCE (データ通信装置) アダプタ (「Modem」のラベル) を使用して、ポートに接続します。

## 補助ポートの使用

RP 上の補助ポートでは、カスタマーの要求を処理できません。

このポートには、カスタマー サポートの担当者の指示があった場合にだけ、アクセスしてください。

## キーボード ショートカットの使用方法

コマンドには、大文字と小文字の区別はありません。また、コマンドおよびパラメータは、現在使用可能な他のコマンドまたはパラメータと区別可能な文字数まで省略できます。

表 5 に、コマンドの入力および編集に使用するキーボード ショートカットを示します。

表 5 キーボード ショートカット

| キーストローク                        | 目的                     |
|--------------------------------|------------------------|
| Ctrl+B または<br>←キー <sup>1</sup> | カーソルを 1 文字分だけ後退させます。   |
| Ctrl+F または<br>→キー 1            | カーソルを 1 文字分だけ進めます。     |
| Ctrl+A                         | コマンドラインの先頭にカーソルを移動します。 |
| Ctrl+E                         | コマンドラインの末尾にカーソルを移動します。 |
| Esc B                          | カーソルをワード 1 つ分だけ後退させます。 |
| Esc F                          | カーソルをワード 1 つ分だけ進めます。   |

1. 矢印キーが使用できるのは、VT100 などの ANSI 互換端末に限られます。

## 履歴バッファによるコマンドの呼び出し

履歴バッファには、直前に入力した 20 のコマンドが保存されます。特別な省略コマンドを使用して、再入力せずに保存されているコマンドにアクセスできます。

表 6 に、履歴置換コマンドを示します。

表 6 ヒストリ置換コマンド

| コマンド                        | 目的                                                                |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Ctrl+P または ↑キー <sup>1</sup> | 履歴バッファに保存されているコマンドを、最新のコマンドから順に呼び出します。キーを押すたびに、より古いコマンドが順次表示されます。 |
| Ctrl+N または ↓キー 1            | Ctrl+P または ↑キーでコマンドを呼び出した後で、履歴バッファ内のより新しいコマンドに戻ります。               |
| Router# <b>show history</b> | EXEC モードで、最後に入力したいくつかのコマンドを表示します。                                 |

1. 矢印キーが使用できるのは、VT100 などの ANSI 互換端末に限られます。

## コマンドモードの概要

Cisco IOS XE で使用可能なコマンドモードは、従来の Cisco IOS CLI で使用可能なコマンドモードとまったく同じです。

Cisco IOS XE ソフトウェアにアクセスするには、CLI を使用します。CLI には多くのモードがあり、使用しているモードにより利用できるコマンドが異なります。CLI プロンプトで疑問符 (?) を入力すると、各コマンドモードで使用できるコマンドリストが表示されます。

CLI にログインしたときのモードはユーザ EXEC モードです。ユーザ EXEC モードでは、使用できるコマンドが制限されています。すべてのコマンドを使用できるようにするには、通常はパスワードを使用して、特権 EXEC モードを開始する必要があります。特権 EXEC モードからは、すべての EXEC コマンド（ユーザモードまたは特権モード）を実行できます。また、グローバル コンフィギュレーションモードを開始することもできます。ほとんどの EXEC コマンドは 1 回限りのコマンドです。たとえば、**show** コマンドは重要なステータス情報を表示し、**clear** コマンドはカウンタまたはインターフェイスをクリアします。EXEC コマンドはソフトウェアの再起動時に保存されません。

コンフィギュレーションモードでは、実行コンフィギュレーションを変更できます。その後、実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションに保存しておく、変更されたコマンドはソフトウェアの再起動後も保存されます。特定のコンフィギュレーションモードを開始するには、グローバル コンフィギュレーションモードを開始する必要があります。グローバル コンフィギュレーションモードでは、インターフェイス コンフィギュレーションモード、およびプロトコル専用モードなどその他のモードを開始できます。

ROM モニタモードは、Cisco IOS XE ソフトウェアが適切にロードしない場合に使用される別個のモードです。ソフトウェアの起動時、または起動時にコンフィギュレーションファイルが破損している場合に、有効なソフトウェアイメージが見つからなければ、ソフトウェアは ROM モニタモードを開始することがあります。

表 7 に、Cisco IOS XE ソフトウェアのさまざまな一般的なコマンドモードへのアクセス方法またはアクセスを終了する方法について説明します。また、各モードで表示されるプロンプトの例も示します。

表 7 コマンドモードのアクセス方式および終了方法

| コマンドモード              | アクセス方法                                                           | プロンプト              | 終了方法                                                                                            |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ユーザ EXEC             | ログインします。                                                         | Router>            | <b>logout</b> コマンドを使用します。                                                                       |
| 特権 EXEC              | ユーザ EXEC モードで、 <b>enable EXEC</b> コマンドを使用します。                    | Router#            | ユーザ EXEC モードに戻るには、 <b>disable</b> コマンドを使用します。                                                   |
| グローバル コンフィギュレーション    | 特権 EXEC モードで、 <b>configure terminal</b> 特権 EXEC コマンドを使用します。      | Router(config)#    | グローバル コンフィギュレーションモードから特権 EXEC モードに戻るには、 <b>exit</b> コマンドまたは <b>end</b> コマンドを使用します。              |
| インターフェイス コンフィギュレーション | グローバル コンフィギュレーションモードで、 <b>interface</b> コマンドを使用してインターフェイスを指定します。 | Router(config-if)# | グローバル コンフィギュレーションモードに戻る場合は、 <b>exit</b> コマンドを使用します。<br>特権 EXEC モードに戻るには、 <b>end</b> コマンドを使用します。 |

表 7 コマンドモードのアクセス方式および終了方法 (続き)

| コマンドモード | アクセス方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | プロンプト           | 終了方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 診断      | <p>ルータは、次のような場合に、診断モードを開始するか、または診断モードにアクセスします。</p> <p>場合によっては、IOS プロセスで障害が発生したときに、診断モードが開始することがあります。ただし、ほとんどの場合、ルータはリロードされます。</p> <p>ユーザが <b>transport-map</b> コマンドを使用して設定したポリシーにより、診断モードが開始する場合があります。アクセスポリシーの設定については、このマニュアルの「<a href="#">コンソールポート、Telnet、および SSH の処理</a>」の章を参照してください。</p> <p>ルータには、RP の補助ポートからアクセスされることがあります。</p> <p>ブレーク信号 (Ctrl+C、Ctrl+Shift+6、または <b>send break</b> コマンド) を入力すると、ブレーク信号を受信したルータが診断モードに移行するように設定されている場合があります。</p> | Router (diag) # | <p>IOS プロセスの障害によって診断モードが開始された場合は、IOS 問題を解決したあとで、ルータを再起動して診断モードを解除する必要があります。</p> <p>ルータが <b>transport-map</b> 設定によって診断モードを開始した場合、ルータにアクセスするには、別のポートを使用するか、または Cisco IOS CLI に接続するように設定された方法を使用します。</p> <p>RP の補助ポートを介してルータにアクセスしている場合は、別のポートを介してルータにアクセスします。ただし、補助ポートでルータにアクセスしても、カスタマーの要求を処理できません。</p> |
| ROM モニタ | <p>特権 EXEC モードで、<b>reload EXEC</b> コマンドを使用します。システムの起動時、最初の 60 秒以内に Break キーを押します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | >               | <p>ROM モニタ モードを終了する場合は、<b>continue</b> コマンドを使用します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 診断モードの概要

診断モードは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの新機能です。

ルータは、次のような場合に、診断モードを開始するか、または診断モードにアクセスします。

- IOS プロセスの障害が原因の場合があります。IOS プロセスに障害が発生したときに診断モードが開始されない場合は、RP がリセットされます。
- ユーザが **transport-map** コマンドを使用して設定したポリシーにより、診断モードが開始する場合があります。
- ルータには、RP の補助ポートからアクセスされることがあります。
- ルータにアクセスしている間に送信ブレーク信号 (Ctrl+C または Ctrl+Shift+6) が入力されると、ブレーク信号を受信したルータが診断モードを開始するように設定されている場合があります。

診断モードでは、ユーザ EXEC モードでも使用可能なコマンドのサブセットを使用できます。このコマンドは、次のような場合に使用できます。

- IOS ステートなど、ルータ上のさまざまなステートを検査する。
- コンフィギュレーションの置き換えまたはロールバック。
- IOS またはその他のプロセスの再開方法を提供する。
- ルータ全体、RP、ESP、SIP、SPA、またはその他のハードウェア コンポーネントなどのハードウェアをレポートする。

- FTP、TFTP、SCP などのリモート アクセス方式を使用して、ルータとのファイルのやり取りを行う。

以前のルータでは、障害時に ROMmon など制限されたアクセス方式を使用して IOS 問題を診断し、トラブルシューティングを行っていましたが、診断モードを使用すると、より広範なユーザ インターフェイスを使用してトラブルシューティングを行えるようになります。

診断モード コマンドは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの非 IOS パッケージに保存されています。これは、IOS プロセスが適切に動作しない場合でもコマンドを使用できるようにするためです。診断モードで使用できるコマンドはすべて、通常のルータ動作中にルータの特権 EXEC モードでも使用できるという点に留意してください。これらのコマンドは、特権 EXEC モードのときに特権 EXEC コマンド プロンプトから入力する他のコマンドと同じように入力します。

## ヘルプの表示

CLI プロンプトで疑問符 (?) を入力すると、各コマンド モードで使用できるコマンド リストが表示されます。またコンテキスト ヘルプ機能を使用すると、コマンドに関連するキーワードと引数のリストを取得できます。

コマンド モード、コマンド、キーワード、または引数に固有のヘルプを表示するには、表 8 のコマンドのいずれかを使用します。

表 8 ヘルプ コマンドおよび説明

| コマンド           | 目的                                                              |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| help           | コマンド モードのヘルプ システムの概要を示します。                                      |
| コマンドの先頭部分?     | 特定の文字ストリングで始まるコマンドのリストが表示されます (コマンドと疑問符の間にはスペースを入れないでください)。     |
| コマンドの先頭部分<Tab> | 特定のコマンド名を補完します。                                                 |
| ?              | 特定のコマンド モードで使用可能なすべてのコマンドをリストします。                               |
| command ?      | コマンドラインで次に入力する必要があるキーワードまたは引数が表示されます (コマンドと疑問符の間にスペースを入れてください)。 |

## コマンド オプションの検索

ここでは、コマンドの構文を表示する方法の例を示します。コマンド構文には、任意または必須のキーワードおよび引数が含まれています。コマンドのキーワードおよび引数を表示するには、コンフィギュレーション プロンプトで疑問符 (?) を入力するか、またはコマンドの一部を入力したあとに 1 スペース空けて、疑問符 (?) を入力します。Cisco IOS XE ソフトウェアでは、使用可能なキーワードおよび引数のリストと簡単な説明が表示されます。たとえば、グローバル コンフィギュレーション モードで **arap** コマンドのすべてのキーワードまたは引数を表示する場合は、**arap ?** と入力します。

コマンド ヘルプ出力の <cr> 記号は、「CR (復帰)」を表します。旧式のキーボードでは、CR キーは Return キーです。最近のキーボードでは、CR キーは Enter キーです。コマンド ヘルプ出力の末尾に <cr> 記号が表示されている場合は、Enter キーを押してコマンドを完了することができます。<cr> 記号の前に表示されている引数とキーワードはオプションです。<cr> 記号自体は、使用できる引数とキーワードがないため、Enter を押してコマンドを終了する必要があることを示します。

表 9 はコマンド入力の補助のため疑問符 (?) を使用する方法の例です。



表 9 コマンドオプションの検索

| コマンド                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | コメント                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>Router&gt; enable Password: &lt;password&gt; Router#</pre>                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>enable</b> コマンドとパスワードを入力して、特権 EXEC コマンドにアクセスします。プロンプトが「&gt;」モから「#」に変わる（例：Router&gt; から Router#）場合は特権 EXEC モードです。</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
| <pre>Router# configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#</pre>                                                                                                                                                                                                     | <p><b>configure terminal</b> 特権 EXEC コマンドを入力して、グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。グローバル コンフィギュレーション モードが開始されると、プロンプトが Router(config)# に変わります。</p>                                                                                                                                                                                                                        |
| <pre>Router(config)# interface serial ? &lt;0-6&gt;      Serial interface number Router(config)# interface serial 4 ? / Router(config)# interface serial 4/ ? &lt;0-3&gt;      Serial interface number Router(config)# interface serial 4/0 ? &lt;cr&gt; Router(config)# interface serial 4/0 Router(config-if)#</pre> | <p><b>interface serial</b> グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、設定するシリアル インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。</p> <p>次にコマンドラインに入力する必要があるコマンドを表示するには、<b>?</b> と入力します。この例では、シリアル インターフェイスのスロット番号とポート番号を、スラッシュで区切って入力する必要があります。</p> <p>&lt;cr&gt; 記号が表示されている場合は、Enter キーを押してコマンドを完了できます。</p> <p>インターフェイス コンフィギュレーション モードが開始されると、プロンプトが Router(config-if)# に変わります。</p> |

表 9 コマンド オプションの検索 (続き)

| コマンド                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | コメント                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>Router(config-if)# ? Interface configuration commands: . . . ip                Interface Internet Protocol config commands keepalive         Enable keepalive lan-name          LAN Name command llc2              LLC2 Interface Subcommands load-interval    Specify interval for load calculation for an interface locaddr-priority Assign a priority group logging           Configure logging for interface loopback         Configure internal loopback on an interface mac-address      Manually set interface MAC address mls              mls router sub/interface commands mpoa             MPOA interface configuration commands mtu              Set the interface Maximum Transmission Unit (MTU) netbios          Use a defined NETBIOS access list or enable name-caching no               Negate a command or set its defaults nrzi-encoding    Enable use of NRZI encoding ntp              Configure NTP . . . Router(config-if)#</pre> | <p>次にコマンドラインに入力する必要があるコマンドを表示するには、<b>?</b> シリアル インターフェイスに使用できるすべてのインターフェイス コンフィギュレーション コマンドのリストを表示します。次の例では、使用可能なインターフェイス コンフィギュレーション コマンドの一部だけを示しています。</p>                    |
| <pre>Router(config-if)# ip ? Interface IP configuration subcommands: access-group     Specify access control for packets accounting       Enable IP accounting on this interface address          Set the IP address of an interface authentication   authentication subcommands bandwidth-percent Set EIGRP bandwidth limit broadcast-address Set the broadcast address of an interface cgmp             Enable/disable CGMP directed-broadcast Enable forwarding of directed broadcasts dvmrp           DVMRP interface commands hello-interval   Configures IP-EIGRP hello interval helper-address   Specify a destination address for UDP broadcasts hold-time        Configures IP-EIGRP hold time . . . Router(config-if)# ip</pre>                                                                                                                                                                                                                      | <p>インターフェイスの設定のためのコマンドを入力します。この例では、<b>ip</b> コマンドを使用します。</p> <p>次にコマンドラインに入力する必要があるコマンドを表示するには、<b>?</b> と入力します。次の例では、使用可能なインターフェイス <b>IP</b> コンフィギュレーション コマンドの一部だけを示しています。</p> |

表 9 コマンドオプションの検索 (続き)

| コマンド                                                                                                                                                                                                 | コメント                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>Router(config-if)# ip address ?   A.B.C.D          IP address   negotiated       IP Address negotiated over PPP Router(config-if)# ip address</pre>                                             | <p>インターフェイスの設定のためのコマンドを入力します。この例では、<b>ip address</b> コマンドを使用しています。</p> <p>次にコマンドラインに入力する必要があるコマンドを表示するには、<b>?</b> と入力します。この例では、<b>IP</b> アドレスまたは <b>negotiated</b> キーワードを入力する必要があります。</p> <p><b>CR</b> (&lt;cr&gt;) が表示されないため、コマンドを完了するには、キーワードまたは引数をさらに入力する必要があります。</p>        |
| <pre>Router(config-if)# ip address 172.16.0.1 ?   A.B.C.D          IP subnet mask Router(config-if)# ip address 172.16.0.1</pre>                                                                     | <p>使用するキーワードまたは引数を入力します。この例では、<b>IP</b> アドレスとして <b>172.16.0.1</b> を使用しています。</p> <p>次にコマンドラインに入力する必要があるコマンドを表示するには、<b>?</b> と入力します。この例では、<b>IP</b> サブネット マスクを入力する必要があります。</p> <p>&lt;cr&gt; が表示されないため、コマンドを完了するには、キーワードまたは引数をさらに入力する必要があります。</p>                                 |
| <pre>Router(config-if)# ip address 172.16.0.1 255.255.255.0 ?   secondary       Make this IP address a secondary   address   &lt;cr&gt; Router(config-if)# ip address 172.16.0.1 255.255.255.0</pre> | <p><b>IP</b> サブネット マスクを入力します。この例では、<b>IP</b> サブネット マスク <b>255.255.255.0</b> を使用しています。</p> <p>次にコマンドラインに入力する必要があるコマンドを表示するには、<b>?</b> と入力します。この例では、<b>secondary</b> キーワードを入力するか、<b>Enter</b> キーを押します。</p> <p>&lt;cr&gt; が表示されます。<b>Enter</b> キーを押してコマンドを終了するか、別のキーワードを入力します。</p> |
| <pre>Router(config-if)# ip address 172.16.0.1 255.255.255.0 Router(config-if)#</pre>                                                                                                                 | <p>この例では、<b>Enter</b> キーを押してコマンドを完了しています。</p>                                                                                                                                                                                                                                   |

## コマンドの no 形式および default 形式の使用

ほぼすべてのコンフィギュレーション コマンドに **no** 形式があります。一般には、**no** 形式を使用して機能をディセーブルにします。ディセーブルになっている機能を再イネーブルにしたり、デフォルトでディセーブル化されている機能をイネーブルにするには、**no** キーワードを指定しないでコマンドを使用します。たとえば、**IP** ルーティングはデフォルトでイネーブルに設定されています。**IP** ルーティングをディセーブルにするには、**no ip routing** コマンドを使用します。**IP** ルーティングを再度イネーブルにするには、**ip routing** コマンドを使用します。Cisco IOS ソフトウェアのコマンドリファレンスには、コンフィギュレーション コマンドの完全な構文、および **no** 形式のコマンドの機能が記載されています。

多くの CLI コマンドには **default** 形式もあります。コマンド **default command-name** を発行すると、コマンドをデフォルト設定に戻すことができます。コマンドの **default** 形式が、そのプレーン形式や **no** 形式とは実行する機能が異なる場合、Cisco IOS ソフトウェアのコマンドリファレンスにコマンドの **default** 形式の機能が記載されています。システムで使用できるデフォルト コマンドを表示するには、該当するコマンド モードで **default ?** と入力します。

## 変更した設定の保存

設定の変更をスタートアップ コンフィギュレーションに保存して、ソフトウェアのリロードや停電が発生した場合に変更内容が失われないようにするには、**copy running-config startup-config** コマンドを使用します。次に例を示します。

```
Router# copy running-config startup-config
Building configuration...
```

設定の保存には 1 ~ 2 分かかります。設定が保存されると、次の出力が表示されます。

```
[OK]
Router#
```

この作業により、コンフィギュレーションが NVRAM に保存されます。

## コンフィギュレーション ファイルの管理

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、スタートアップ コンフィギュレーション ファイルは **nvr:** ファイル システムに保存され、実行コンフィギュレーション ファイルは **system:** ファイル システムに保存されます。このコンフィギュレーション ファイルの保存に関する設定は Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに固有ではなく、いくつかのシスコ ルータ プラットフォームで使用されています。

シスコ ルータの日常的なメンテナンスの一環として、スタートアップ コンフィギュレーション ファイルを NVRAM からルータの他のファイル システムにコピーし（さらに追加でネットワーク サーバにもコピーして）、バックアップをとっておく必要があります。スタートアップ コンフィギュレーション ファイルをバックアップしておく、何らかの理由で NVRAM 上のスタートアップ コンフィギュレーション ファイルが使用できなくなったときに、スタートアップ コンフィギュレーション ファイルを簡単に回復できます。

スタートアップ コンフィギュレーション ファイルのバックアップには、**copy** コマンドを使用できます。次の例では、バックアップされる NVRAM のスタートアップ コンフィギュレーション ファイルを示します。

### 例 1 : bootflash へのスタートアップ コンフィギュレーション ファイルのコピー

```
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 May 29 2008 16:31:41 -07:00 .prst_sync
 43201 drwx 4096 Dec 4 2007 04:34:45 -08:00 .installer
 12 -rw- 208904396 May 28 2008 16:17:34 -07:00
asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
```

```
Router# copy nvram:startup-config bootflash:
Destination filename [startup-config]?
```

```
3517 bytes copied in 0.647 secs (5436 bytes/sec)

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 May 29 2008 16:31:41 -07:00 .prst_sync
43201 drwx 4096 Dec 4 2007 04:34:45 -08:00 .installer
 12 -rw- 208904396 May 28 2008 16:17:34 -07:00
asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
 13 -rw- 7516 Jul 2 2008 15:01:39 -07:00 startup-config
```

### 例 2 : USB フラッシュ ディスクへのスタートアップ コンフィギュレーション ファイルのコピー

```
Router# dir usb0:
Directory of usb0:/

43261 -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# copy nvram:startup-config usb0:
Destination filename [startup-config]?

3172 bytes copied in 0.214 secs (14822 bytes/sec)

Router# dir usb0:
Directory of usb0:/

43261 -rwx 208904396 May 27 2008 14:10:20 -07:00
asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
43262 -rwx 3172 Jul 2 2008 15:40:45 -07:00 startup-config

255497216 bytes total (40186880 bytes free)
```

### 例 3 : TFTP サーバへのスタートアップ コンフィギュレーション ファイルのコピー

```
Router# copy bootflash:startup-config tftp:
Address or name of remote host []? 172.17.16.81
Destination filename [pe24_asr-1002-config]? /auto/tftp-users/user/startup-config
!!
3517 bytes copied in 0.122 secs (28828 bytes/sec)
```

コンフィギュレーション ファイルの管理に関する詳細については、『Cisco IOS XE Configuration Fundamentals Configuration Guide』の「Managing Configuration Files」の項を参照してください。

## show および more コマンド出力のフィルタリング

**show** コマンドと **more** コマンドの出力を検索し、フィルタリングできます。この機能は、大量の出力を並べ替える必要がある場合や、不要な出力を除外する場合に役立ちます。

この機能を使用するには、**show** または **more** コマンドを入力し、続いて「パイプ」文字 (|) といずれかのキーワード (**begin**、**include**、または **exclude**) を入力してから、検索またはフィルタリングを行う正規表現 (大文字と小文字の区別あり) を入力します。

```
show command | {append | begin | exclude | include | redirect | section | tee} regular-expression
```

この出力は、コンフィギュレーション ファイル内の情報の特定の行に一致します。次に、**show interface** コマンドに出力修飾子を使用して、「protocol」という表現が現れる行のみを出力する例を示します。

```
Router# show interface | include protocol

FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
Serial4/0 is up, line protocol is up
Serial4/1 is up, line protocol is up
Serial4/2 is administratively down, line protocol is down
Serial4/3 is administratively down, line protocol is down
```

## ルータの電源切断

電源モジュールをオフにする前に、シャーシがアース接続されていること、および電源モジュールでソフト シャットダウンが実行されることを確認してください。通常、ソフト シャットダウンを実行しなくても、ルータには悪影響は及びませんが、問題が発生する場合があります。

ルータの電源を切断する前にソフト シャットダウンを実行するには、**reload** コマンドを入力して、システムを停止させてから、ROM モニタが実行されるのを待機し、次の手順に進みます。

次の出力では、このプロセスの例を示します。

```
Router# reload
Proceed with reload? [confirm]

*Jun 18 19:38:21.870: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console. Reload Reason: Reload command.
```

このメッセージを確認してから、電源モジュールのスイッチを OFF の位置にします。

## プラットフォームおよびシスコ ソフトウェア イメージのサポート情報の検索

シスコのソフトウェアには、特定のプラットフォームに対応したソフトウェア イメージで構成されるフィーチャ セットが含まれています。特定のプラットフォームで使用できるフィーチャ セットは、リリースに含まれるシスコ ソフトウェア イメージによって異なります。特定のリリースで使用できるソフトウェア イメージのセットを確認する場合、またはある機能が特定の Cisco IOS XE ソフトウェア イメージで使用可能かどうかを確認するには、Cisco Feature Navigator を使用するか、ソフトウェア リリース ノートを参照してください。

## Cisco Feature Navigator の使用

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、特定のソフトウェア リリース、フィーチャ セット、またはプラットフォームをサポートする Cisco IOS XE のソフトウェア イメージを判別できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

## Software Advisor の使用

特定の機能が Cisco IOS XE Release でサポートされているかどうかを確認したり、その機能のソフトウェア マニュアルの場所を特定したり、ルータにインストールされたハードウェアの Cisco IOS XE ソフトウェアの最小ソフトウェア要件を確認したりする際には、次の URL にアクセスして、シスコの Software Advisor ツールを使用してください。

<http://www.cisco.com/cgi-bin/Support/CompNav/Index.pl>

このツールにアクセスするには、Cisco.com の登録ユーザである必要があります。

## ソフトウェア リリース ノートの使用

Cisco IOS XE ソフトウェア リリースには、次の情報が記載されたリリース ノートが含まれています。

- プラットフォームのサポート情報
- メモリに関する推奨事項
- 新機能の情報
- 全プラットフォームの未解決および解決済みの重大度 1 および 2 の注意事項

リリース ノートには、最新のリリースに固有の情報が記載されています。これらの情報には、以前のリリースに記載済みの機能に関する情報が含まれていないことがあります。以前の機能の情報については、Cisco Feature Navigator を参照してください。







## コンソールポート、Telnet、およびSSHの処理

---

この章は、次の内容で構成されています。

- 「Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのコンソールポートの概要」 (P.1)
- 「コンソールポートの処理について」 (P.1)
- 「Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの Telnet および SSH について」 (P.2)
- 「持続性 Telnet および持続性 SSH の概要」 (P.2)
- 「コンソールポートのトランスポートマップの設定」 (P.3)
- 「持続性 Telnet の設定」 (P.5)
- 「持続性 SSH の設定」 (P.8)
- 「コンソールポート、SSH、および Telnet の処理設定の表示」 (P.11)
- 「重要事項および制約事項」 (P.16)

## Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのコンソールポートの概要

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のコンソールポートは、EIA/TIA-232 非同期、フロー制御なしのシリアル接続で、コネクタは RJ-45 コネクタを使用します。コンソールポートはルータへのアクセスに使用され、ルートプロセッサ (RP) の前面パネルに位置しています。

コンソールポートを使用したルータへのアクセスについては、「[直接接続されたコンソールを使用して CLI にアクセスする方法](#)」 (P.2) を参照してください。

## コンソールポートの処理について

コンソールポートを使用してルータにアクセスすると、デフォルトで自動的に IOS コマンドラインインターフェイスに導かれます。

コンソールポートを通じてルータにアクセスするとき、IOS CLI に接続する前にブレイク信号を送信すると（ブレイク信号を送信するには、Ctrl+C キーまたは Ctrl+Shift+6 キーを押すか、Telnet プロンプトで **send break** コマンドを入力します）、非 RPIOs サブパッケージにアクセスできる場合、デフォルトで診断モードに導かれます。

これらの設定を変更するには、コンソールポートに設定したトランスポートマップをコンソールインターフェイスに適用します。

## Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの Telnet および SSH について

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の Telnet および Secure Shell (SSH; セキュア シェル) の設定方法および処理方法は、他の Cisco プラットフォーム上での Telnet および SSH と同様です。従来の Telnet の詳細については、『*Cisco IOS Terminal Services Command Reference*』（[http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_2/termserv/command/reference/trflosho.html#wp1029818](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_2/termserv/command/reference/trflosho.html#wp1029818)）の **line** コマンドを参照してください。

従来の SSH の設定の詳細については、『*Cisco IOS Security Configuration Guide*』（[http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_2/security/configuration/guide/scfssh.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_2/security/configuration/guide/scfssh.html)）の「Configuring Secure Shell」の章を参照してください。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータには、持続性 Telnet および持続性 SSH も導入されています。ユーザが Telnet または SSH を使用して管理イーサネットポート経由でルータにアクセスする場合に、持続性 Telnet および持続性 SSH を使用すると、ネットワーク管理者は着信トラフィックの処理をより明確に定義できるようになります。特に、持続性 Telnet および持続性 SSH では、IOS プロセスに障害が発生しても、Telnet または SSH を使用してイーサネット管理ポート経由でアクセスできるようにルータを設定できるため、より安定したネットワークアクセスが実現します。

## 持続性 Telnet および持続性 SSH の概要

従来のシスコ ルータでは、IOS 障害が発生した場合に Telnet または SSH を使用してルータにアクセスできませんでした。従来のシスコ ルータで Cisco IOS の障害が発生した場合、ルータにアクセスする方法はコンソールポートを介する方法しかありません。同様に、持続性 Telnet または持続性 SSH を使用しない Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のすべてのアクティブな IOS プロセスで障害が発生した場合は、コンソールポート経由でしかルータにアクセスできません。

ただし、持続性 Telnet または持続性 SSH を使用すると、ユーザは管理イーサネットインターフェイスの着信 Telnet トラフィックまたは SSH トラフィックの処理を定義するトランスポートマップを設定できます。数多くの設定オプションの中で、トランスポートマップは、すべてのトラフィックが IOS CLI や診断モードに導かれるように設定したり、またはユーザが IOS 仮想端末 (vty) 回線が使用可能になるのを待機している間にブレイク信号を送信すると、vty 回線が使用可能になるまで待機してから、ユーザを診断モードに導くように設定することができます。Telnet または SSH を使用して診断モードにアクセスする場合、アクティブな IOS プロセスがなくても、この Telnet 接続または SSH 接続は使用可能です。つまり、持続性 Telnet および持続性 SSH には、IOS プロセスが非アクティブな場合に診断モード経由でルータにアクセスできる機能が導入されています。診断モードについては、「[診断モードの概要](#)」(P.7) を参照してください。

持続性 Telnet または持続性 SSH トランスポートマップを使用して設定できるその他の各種オプションについては、「[持続性 Telnet の設定](#)」(P.5) および「[持続性 SSH の設定](#)」(P.8) を参照してください。


# コンソールポートのトランスポートマップの設定

このタスクでは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のコンソールポート インターフェイスにトランスポート マップを設定する方法について説明します。

## 手順の概要

1. (必須) **enable**
2. (必須) **configure terminal**
3. (必須) **transport-map type console *transport-map-name***
4. (必須) **connection wait [allow interruptible | none {disconnect}]**
5. (任意) **banner [diagnostic | wait] *banner-message***
6. (必須) **exit**
7. (必須) **transport type console *console-line-number* input *transport-map-name***

## 手順の詳細

|       | コマンドまたはアクション                                                                                                                               | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ1 | <b>enable</b><br><br>例：<br>Router> <b>enable</b>                                                                                           | 特権 EXEC モードをイネーブルにします。<br><br>• パスワードを入力します (要求された場合)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ステップ2 | <b>configure terminal</b><br><br>例：<br>Router# <b>configure terminal</b>                                                                   | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ステップ3 | <b>transport-map type console <i>transport-map-name</i></b><br><br>例：<br>Router (config)# <b>transport-map type console consolehandler</b> | コンソール接続を処理するためのトランスポート マップを作成して名前を付け、トランスポート マップ コンフィギュレーション モードを開始します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ステップ4 | <b>connection wait [allow interruptible   none]</b><br><br>例：<br>Router (config-tmap)# <b>connection wait none</b>                         | コンソール接続を処理する方法を、このトランスポート マップで指定します。<br><br>• <b>allow interruptible</b> : コンソール接続は IOS vty 回線が使用可能になるのを待機します。また、ユーザは IOS vty 回線が使用可能になるのを待機しているコンソール接続に割り込むことにより、診断モードを開始できます。これはデフォルトの設定です。<br><br><br>(注) Ctrl+C キーまたは Ctrl+Shift+6 キーを入力すると、ユーザは待機中の接続に割り込むことができます。<br><br>• <b>none</b> : コンソール接続はただちに診断モードを開始します。 |

■ コンソールポートのトランスポートマップの設定

| コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ステップ5</b> <code>banner [diagnostic   wait] banner-message</code></p> <p><b>例:</b><br/>           Router(config-tmap)# <b>banner diagnostic X</b><br/>           Enter TEXT message. End with the character 'X'.<br/>           --Welcome to Diagnostic Mode--<br/>           X<br/>           Router(config-tmap)#</p> | <p>(任意) 診断モードを開始しているユーザ、またはコンソールのトランスポートマップ設定によってIOS vty 回線を待機しているユーザに表示するバナーメッセージを作成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>diagnostic</b> : コンソールのトランスポートマップ設定により、診断モードに導かれたユーザに表示するバナーメッセージを作成します。</li> <li>• <b>wait</b> : IOS vty が使用可能になるのを待機しているユーザに表示するバナーメッセージを作成します。</li> <li>• <b>banner-message</b> : 同じデリミタで開始および終了するバナーメッセージ。</li> </ul> |
| <p><b>ステップ6</b> <code>exit</code></p> <p><b>例:</b><br/>           Router(config-tmap)# <b>exit</b></p>                                                                                                                                                                                                                       | <p>トランスポートマップコンフィギュレーションモードを終了して、グローバルコンフィギュレーションモードを再開します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>ステップ7</b> <code>transport type console console-line-number</code><br/> <code>input transport-map-name</code></p> <p><b>例:</b><br/>           Router(config)# <b>transport type console 0</b><br/> <b>input consolehandler</b></p>                                                                                      | <p>トランスポートマップで定義された設定をコンソールインターフェイスに適用します。</p> <p>このコマンドの <i>transport-map-name</i> は、<b>transport-map type console</b> コマンドで定義された <i>transport-map-name</i> と一致する必要があります。</p>                                                                                                                                                                                      |

例

次の例では、コンソールポートアクセスポリシーを設定するトランスポートマップが作成され、コンソールポート0に付加されます。

```
Router(config)# transport-map type console consolehandler
Router(config-tmap)# connection wait allow interruptible
Router(config-tmap)# banner diagnostic X
Enter TEXT message. End with the character 'X'.
Welcome to diagnostic mode
X
Router(config-tmap)# banner wait X
Enter TEXT message. End with the character 'X'.
Waiting for IOS vty line
X
Router(config-tmap)# exit

Router(config)# transport type console 0 input consolehandler
```

# 持続性 Telnet の設定

このタスクでは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータで持続性 Telnet を設定する方法について説明します。

## 前提条件


Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の IOS vty 回線にアクセスする持続性 Telnet の場合、vty 回線にローカル ログイン認証が設定されている必要があります(回線コンフィギュレーション モードで **login** コマンド)。ローカル ログイン認証が設定されていない場合、Telnet 接続で IOS にアクセスして、トランスポート マップが適用された管理イーサネット インターフェイスに接続できません。ただし、この場合でも、診断モードにはアクセスできます。

### 手順の概要

1. (必須) **enable**
2. (必須) **configure terminal**
3. (必須) **transport-map type persistent telnet *transport-map-name***
4. (必須) **connection wait [allow {interruptible} | none {disconnect}]**
5. (任意) **banner [diagnostic | wait] *banner-message***
6. (必須) **transport interface GigabitEthernet 0**
7. (必須) **exit**
8. (必須) **transport type persistent telnet input *transport-map-name***

### 手順の詳細

|       | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                      | 目的                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ1 | <b>enable</b><br><br>例：<br>Router> <b>enable</b>                                                                                                                                  | 特権 EXEC モードをイネーブルにします。<br><br>• パスワードを入力します (要求された場合)。                       |
| ステップ2 | <b>configure terminal</b><br><br>例：<br>Router# <b>configure terminal</b>                                                                                                          | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。                                                 |
| ステップ3 | <b>transport-map type persistent telnet <i>transport-map-name</i></b><br><br>例：<br>Router(config)# <b>transport-map type persistent telnet <i>telnet</i> <i>telnethandler</i></b> | 持続性 Telnet 接続を処理するためのトランスポートマップを作成して名前を付け、トランスポート マップ コンフィギュレーション モードを開始します。 |

| コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ステップ4</b> <code>connection wait [allow {interruptible}  none {disconnect}]</code></p> <p><b>例:</b><br/>Router(config-tmap)# <code>connection wait none</code></p>                                                                                                                                            | <p>このトランスポートマップを使用して持続性 Telnet 接続を処理する方法を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>allow</b> : Telnet 接続では、IOS vty 回線が使用可能になるのを待機し、割り込みがあると、ルータとの接続を終了します。</li> <li>• <b>allow interruptible</b> : Telnet 接続は IOS vty 回線が使用可能になるのを待機します。また、ユーザは IOS vty 回線が使用可能になるのを待機している Telnet 接続に割り込むことにより、診断モードを開始できます。これはデフォルトの設定です。</li> </ul> <p> <b>(注)</b> Ctrl+C キーまたは Ctrl+Shift+6 キーを入力すると、ユーザは待機中の接続に割り込むことができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>none</b> : Telnet 接続はただちに診断モードを開始します。</li> <li>• <b>none disconnect</b> : Telnet 接続は IOS vty 回線を待機せず、診断モードを開始しません。そのため、IOS で vty 回線が即時に使用可能にならないと、すべての Telnet 接続が拒否されます。</li> </ul> |
| <p><b>ステップ5</b> <code>banner [diagnostic   wait] banner-message</code></p> <p><b>例:</b><br/>Router(config-tmap)# <code>banner diagnostic X</code><br/><code>Enter TEXT message. End with the character 'X'.</code><br/><code>--Welcome to Diagnostic Mode--</code><br/><code>X</code><br/>Router(config-tmap)#</p> | <p>(任意) 診断モードを開始しているユーザ、または持続性 Telnet 設定によって IOS vty 回線を待機しているユーザに表示するバナーメッセージを作成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>diagnostic</b> : 持続性 Telnet 設定により、診断モードに導かれたユーザに表示するバナーメッセージを作成します。</li> <li>• <b>wait</b> : vty 回線が使用可能になるのを待機しているユーザに表示するバナーメッセージを作成します。</li> <li>• <b>banner-message</b> : 同じデリミタで開始および終了するバナーメッセージ。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>ステップ6</b> <code>transport interface gigabitethernet 0</code></p> <p><b>例:</b><br/>Router(config-tmap)# <code>transport interface gigabitethernet 0</code></p>                                                                                                                                                | <p>管理イーサネットインターフェイス (インターフェイス <code>gigabitethernet 0</code>) に、トランスポートマップ設定を適用します。</p> <p>持続性 Telnet は、Cisco ASR 1000 シリーズルータ上の管理イーサネットインターフェイスだけに適用できます。管理イーサネットインターフェイスにトランスポートマップを適用する前に、この手順を実行する必要があります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|       | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                          | 目的                                                                                                                                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ7 | <code>exit</code><br><br>例:<br>Router(config-tmap)# <code>exit</code>                                                                                                                 | トランスポート マップ コンフィギュレーション モードを終了して、グローバル コンフィギュレーション モードを再開します。                                                                                                                                       |
| ステップ8 | <code>transport type persistent telnet input</code><br><code>transport-map-name</code><br><br>例:<br>Router(config)# <code>transport type persistent telnet input telnethandler</code> | トランスポート マップで定義された設定を管理イーサネット インターフェイスに適用します。<br><br>このコマンドの <code>transport-map-name</code> は、 <b>transport-map type persistent telnet</b> コマンドで定義された <code>transport-map-name</code> と一致する必要があります。 |

## 例

次の例では、トランスポート マップの設定によってすべての Telnet 接続が、IOS vty 回線が使用可能になるまで待機してルータに接続します。また、ユーザはこのプロセスに割り込みを行って、診断モードを開始できます。この設定は管理イーサネット インターフェイス（インターフェイス `gigabitethernet 0`）に適用されています。

また、診断バナーと待機バナーも設定されます。

**transport type persistent telnet input** コマンドが入力され、持続性 Telnet がイネーブルになると、トランスポート マップがインターフェイスに適用されます。

```
Router(config)# transport-map type persistent telnet telnethandler
Router(config-tmap)# connection wait allow interruptible
Router(config-tmap)# banner diagnostic X
Enter TEXT message. End with the character 'X'.
--Welcome to Diagnostic Mode--
X
Router(config-tmap)# banner wait X
Enter TEXT message. End with the character 'X'.
--Waiting for IOS Process--
X

Router(config-tmap)# transport interface gigabitethernet 0
Router(config-tmap)# exit
Router(config)# transport type persistent telnet input telnethandler
```

# 持続性SSHの設定

このタスクでは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上に持続性 SSH を設定する方法について説明します。


## 手順の概要

1. (必須) **enable**
2. (必須) **configure terminal**
3. (必須) **transport-map type persistent ssh *transport-map-name***
4. (必須) **connection wait [allow {interruptible} | none {disconnect}]**
5. (必須) **rsa keypair-name *rsa-keypair-name***
6. (任意) **authentication-retries *number-of-retries***
7. (任意) **banner [diagnostic | wait] *banner-message***
8. (任意) **time-out *timeout-interval-in-seconds***
9. (必須) **transport interface GigabitEthernet 0**
10. (必須) **exit**
11. (必須) **transport type persistent ssh input *transport-map-name***

## 手順の詳細

|       | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                     | 目的                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| ステップ1 | <b>enable</b><br><br>例：<br>Router> <b>enable</b>                                                                                                                 | 特権 EXEC モードをイネーブルにします。<br><br>• パスワードを入力します（要求された場合）。                      |
| ステップ2 | <b>configure terminal</b><br><br>例：<br>Router# <b>configure terminal</b>                                                                                         | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。                                               |
| ステップ3 | <b>transport-map type persistent ssh</b><br><i>transport-map-name</i><br><br>例：<br>Router(config)# <b>transport-map type persistent</b><br><b>ssh sshhandler</b> | 持続性 SSH 接続を処理するためのトランスポート マップを作成して名前を付け、トランスポート マップ コンフィギュレーション モードを開始します。 |



| コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                                 | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ステップ4</b> <code>connection wait [allow {interruptible}   none {disconnect}]</code></p> <p><b>例:</b><br/> <pre>Router(config-tmap) # connection wait allow interruptible</pre></p>                                                                      | <p>持続性 SSH 接続を処理する方法を、このトランスポートマップで指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>allow</b> : SSH 接続は、vty 回線が使用可能になるのを待機し、割り込みがあると、ルータとの接続を終了します。</li> <li>• <b>allow interruptible</b> : SSH 接続は vty 回線が使用可能になるのを待機します。また、ユーザは vty 回線が使用可能になるのを待機している SSH 接続に割り込むことにより、診断モードを開始できます。これはデフォルトの設定です。</li> </ul> <p> <b>(注)</b> Ctrl+C キーまたは Ctrl+Shift+6 キーを入力すると、ユーザは待機中の接続に割り込むことができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>none</b> : SSH 接続はただちに診断モードを開始します。</li> <li>• <b>none disconnect</b> : SSH 接続は IOS からの vty 回線を待機せず、診断モードを開始しません。そのため、vty 回線が即時に使用可能にならないと、すべての SSH 接続が拒否されます。</li> </ul> |
| <p><b>ステップ5</b> <code>rsa keypair-name rsa-keypair-name</code></p> <p><b>例:</b><br/> <pre>Router(config-tmap) # rsa keypair-name sshkeys</pre></p>                                                                                                           | <p>持続性 SSH 接続に使用される Rivest, Shamir, Adelman (RSA) キーペアに名前を付けます。</p> <p>持続性 SSH 接続では、トランスポートマップ コンフィギュレーションモードでこのコマンドを使用して、RSA キーペアの名前を定義する必要があります。ルータの他のコマンド (<code>ip ssh rsa keypair-name</code> コマンドを使用するなど) で定義された RSA キーペアの定義は、持続性 SSH 接続に適用されません。</p> <p><code>rsa-keypair-name</code> は、デフォルトで定義されていません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>ステップ6</b> <code>authentication-retries number-of-retries</code></p> <p><b>例:</b><br/> <pre>Router(config-tmap) # authentication-retries 4</pre></p>                                                                                                    | <p>(任意) 接続をドロップするまでの認証リトライ数を指定します。</p> <p>デフォルトの <code>number-of-retries</code> は、3 です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>ステップ7</b> <code>banner [diagnostic   wait] banner-message</code></p> <p><b>例:</b><br/> <pre>Router(config-tmap) # banner diagnostic X Enter TEXT message. End with the character 'X'. --Welcome to Diagnostic Mode-- X Router(config-tmap) #</pre></p> | <p>(任意) 診断モードを開始しているユーザ、または持続性 SSH 設定によって vty 回線を待機しているユーザに表示するバナーメッセージを作成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>diagnostic</b> : 持続性 SSH 設定により、診断モードに導かれたユーザに表示するバナーメッセージを作成します。</li> <li>• <b>wait</b> : vty 回線がアクティブになるのを待機しているユーザに表示するバナーメッセージを作成します。</li> <li>• <b>banner-message</b> : 同じデリミタで開始および終了するバナーメッセージ。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|        | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                 | 目的                                                                                                                                                                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ8  | <code>time-out timeout-interval</code><br><br>例：<br>Router(config-tmap)# <code>time-out 30</code>                                                            | (任意) SSH タイムアウト インターバル (秒) を指定します。<br><br>デフォルトの <code>timeout-interval</code> は、120 秒です。                                                                                                              |
| ステップ9  | <code>transport interface gigabitethernet 0</code><br><br>例：<br>Router(config-tmap)# <code>transport interface gigabitethernet 0</code>                      | 管理イーサネット インターフェイス (インターフェイス <code>gigabitethernet 0</code> ) に、トランスポート マップ設定を適用します。<br><br>持続性 SSH は、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の管理イーサネット インターフェイスだけに適用できます。                                              |
| ステップ10 | <code>exit</code><br><br>例：<br>Router(config-tmap)# <code>exit</code>                                                                                        | トランスポート マップ コンフィギュレーション モードを終了して、グローバル コンフィギュレーション モードを再開します。                                                                                                                                          |
| ステップ11 | <code>transport type persistent ssh input transport-map-name</code><br><br>例：<br>Router(config)# <code>transport type persistent ssh input sshhandler</code> | トランスポート マップで定義された設定を管理イーサネット インターフェイスに適用します。<br><br>このコマンドの <code>transport-map-name</code> は、 <code>transport-map type persistent ssh</code> コマンドで定義された <code>transport-map-name</code> と一致する必要があります。 |

## 例

次の例では、トランスポート マップの設定によってすべての SSH 接続が、IOS vty 回線がアクティブになるまで待機してルータに接続します。この設定は管理イーサネット インターフェイス (インターフェイス `gigabitethernet 0`) に適用されています。RSA キーペアには、`sshkeys` という名前が付けられています。

この例では、持続性 SSH の設定に必要なコマンドだけを使用しています。

```
Router(config)# transport-map type persistent ssh sshhandler
Router(config-tmap)# connection wait allow
Router(config-tmap)# rsa keypair-name sshkeys
Router(config-tmap)# transport interface gigabitethernet 0
```

次の例では、トランスポート マップの設定により、管理イーサネット ポートに対し SSH 経由でのアクセスを試行するすべてのユーザに次の設定が適用されます。

- SSH を使用しているユーザは vty 回線がアクティブになるのを待機しますが、vty 回線による IOS へのアクセス試行に割り込みがあると、診断モードを開始します。
- RSA キー ペアの名前は `sshkeys` です
- この接続により、1 回の認証リトライが許可されます。
- このトランスポート マップによる SSH 処理によって診断モードが開始されると、バナー「--Welcome to Diagnostic Mode--」が表示されます。
- 接続が vty 回線がアクティブになるのを待機している場合、バナー「--Waiting for vty line--」が表示されます。

`transport type persistent ssh input` コマンドが入力され、持続性 SSH がイネーブルになると、トランスポート マップがインターフェイスに適用されます。

```

Router(config)# transport-map type persistent ssh sshhandler
Router(config-tmap)# connection wait allow interruptible
Router(config-tmap)# rsa keypair-name sshkeys
Router(config-tmap)# authentication-retries 1
Router(config-tmap)# banner diagnostic X
Enter TEXT message. End with the character 'X'.
--Welcome to Diagnostic Mode--
X
Router(config-tmap)#banner wait X
Enter TEXT message. End with the character 'X'.
--Waiting for vty line--
X
Router(config-tmap)# time-out 30
Router(config-tmap)# transport interface gigabitethernet 0
Router(config-tmap)# exit

Router(config)# transport type persistent ssh input sshhandler

```

## コンソールポート、SSH、およびTelnetの処理設定の表示

トランスポートマップの設定を表示するには、**show transport-map [all | name transport-map-name | type [console | persistent [ssh | telnet]]]** EXEC または特権 EXEC コマンドを使用します。

次の例では、コンソールポート、持続性SSH、および持続性Telnetトランスポートがルータ上で設定されています。また、さまざまな形式の**show transport-map** コマンドを入力することで、トランスポートマップの設定情報を収集するための方法をいくつか示しています。

```

Router# show transport-map all
Transport Map:
 Name: consolehandler
 Type: Console Transport

Connection:
 Wait option: Wait Allow Interruptable
 Wait banner:

Waiting for the IOS CLI

 bshell banner:

Welcome to Diagnostic Mode

Transport Map:
 Name: sshhandler
 Type: Persistent SSH Transport

Interface:
 GigabitEthernet0

Connection:
 Wait option: Wait Allow Interruptable
 Wait banner:

Waiting for IOS prompt

 Bshell banner:

Welcome to Diagnostic Mode

```

■ コンソールポート、SSH、およびTelnetの処理設定の表示

```

SSH:
 Timeout: 120
 Authentication retries: 5
 RSA keypair: sshkeys

Transport Map:
 Name: telnethandler
 Type: Persistent Telnet Transport

Interface:
 GigabitEthernet0

Connection:
 Wait option: Wait Allow Interruptable
 Wait banner:

Waiting for IOS process

 Bshell banner:

Welcome to Diagnostic Mode

Transport Map:
 Name: telnethandling1
 Type: Persistent Telnet Transport

Connection:
 Wait option: Wait Allow

Router# show transport-map type console
Transport Map:
 Name: consolehandler
 Type: Console Transport

Connection:
 Wait option: Wait Allow Interruptable
 Wait banner:

Waiting for the IOS CLI

 Bshell banner:

Welcome to Diagnostic Mode

Router# show transport-map type persistent ssh
Transport Map:
 Name: sshhandler
 Type: Persistent SSH Transport

Interface:
 GigabitEthernet0

Connection:
 Wait option: Wait Allow Interruptable
 Wait banner:

Waiting for IOS prompt

 Bshell banner:

Welcome to Diagnostic Mode

```

```

SSH:
 Timeout: 120
 Authentication retries: 5
 RSA keypair: sshkeys

Router# show transport-map type persistent telnet
Transport Map:
 Name: telnethandler
 Type: Persistent Telnet Transport

Interface:
 GigabitEthernet0

Connection:
 Wait option: Wait Allow Interruptable
 Wait banner:

Waiting for IOS process

 Bshell banner:

Welcome to Diagnostic Mode

Transport Map:
 Name: telnethandling1
 Type: Persistent Telnet Transport

Connection:
 Wait option: Wait Allow

Router# show transport-map name telnethandler
Transport Map:
 Name: telnethandler
 Type: Persistent Telnet Transport

Interface:
 GigabitEthernet0

Connection:
 Wait option: Wait Allow Interruptable
 Wait banner:

Waiting for IOS process

 Bshell banner:

Welcome to Diagnostic Mode

Router# show transport-map name consolehandler
Transport Map:
 Name: consolehandler
 Type: Console Transport

Connection:
 Wait option: Wait Allow Interruptable
 Wait banner:

Waiting for the IOS CLI

```

■ コンソールポート、SSH、およびTelnetの処理設定の表示

```

Bshell banner:

Welcome to Diagnostic Mode

Router# show transport-map name sshhandler
Transport Map:
 Name: sshhandler
 Type: Persistent SSH Transport

Interface:
 GigabitEthernet0

Connection:
 Wait option: Wait Allow Interruptable
 Wait banner:

Waiting for IOS prompt

Bshell banner:

Welcome to Diagnostic Mode

SSH:
 Timeout: 120
 Authentication retries: 5
 RSA keypair: sshkeys

Router#

```

着信コンソールポート、SSH、およびTelnet接続の処理に関する現在の設定を表示する場合は、**show platform software configuration access policy** コマンドを使用できます。このコマンド出力では、各接続タイプの現在の待機ポリシーが、現在設定されているバナー情報とともに示されます。このコマンドは、**show transport-map** コマンドとは異なり、診断モードでも使用できるため、トランスポートマップの設定情報が必要でもIOS CLIにアクセスできない場合に入力します。

```

Router# show platform software configuration access policy
The current access-policies

Method : telnet
Rule : wait
Shell banner:
Wait banner :

Method : ssh
Rule : wait
Shell banner:
Wait banner :

Method : console
Rule : wait with interrupt
Shell banner:
Wait banner :

```

次の例では、接続ポリシーおよびバナーが持続性SSHトランスポートマップに設定され、トランスポートマップがイネーブルになっています。

新しいトランスポートマップがイネーブルになる前後で、**show platform software configuration access policy** 出力が表示されるため、出力にはSSH設定に対する変更点が示されます。

```

Router# show platform software configuration access policy
The current access-policies

```

```
Method : telnet
Rule : wait with interrupt
Shell banner:
Welcome to Diagnostic Mode
```

```
Wait banner :
Waiting for IOS Process
```

```
Method : ssh
Rule : wait
Shell banner:
Wait banner :
```

```
Method : console
Rule : wait with interrupt
Shell banner:
Wait banner :
```

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)# transport-map type persistent ssh sshhandler
Router(config-tmap)# connection wait allow interruptible
Router(config-tmap)# banner diagnostic X
Enter TEXT message. End with the character 'X'.
Welcome to Diag Mode
X
Router(config-tmap)# banner wait X
Enter TEXT message. End with the character 'X'.
Waiting for IOS
X
Router(config-tmap)# rsa keypair-name sshkeys
Router(config-tmap)# transport interface gigabitethernet 0
Router(config-tmap)# exit
```

```
Router(config)# transport type persistent ssh input sshhandler
Router(config)# exit
```

```
Router# show platform software configuration access policy
The current access-policies
```

```
Method : telnet
Rule : wait with interrupt
Shell banner:
Welcome to Diagnostic Mode
```

```
Wait banner :
Waiting for IOS process
```

```
Method : ssh
Rule : wait with interrupt
Shell banner:
Welcome to Diag Mode
```

```
Wait banner :
Waiting for IOS
```

```
Method : console
Rule : wait with interrupt
```

Shell banner:  
Wait banner :

## 重要事項および制約事項

コンソール ポート、SSH、および telnet の処理に関する重要事項および制約事項は次のとおりです。

- トランスポート マップが管理イーサネット インターフェイスに適用される場合、トランスポート マップの Telnet および SSH の設定は他のすべての Telnet および SSH の設定を上書きします。
- 管理イーサネット インターフェイスを開始するユーザの認証には、ローカル ユーザ名およびパスワードだけを使用できます。持続性 Telnet または持続性 SSH を使用して管理イーサネット インターフェイス経由でルータにアクセスするユーザは、AAA 認証を使用できません。
- アクティブな Telnet セッションまたは SSH セッションがある管理イーサネット インターフェイスにトランスポート マップを適用すると、アクティブなセッションの接続が切断されます。ただし、インターフェイスからトランスポート マップを削除すると、アクティブな Telnet セッションまたは SSH セッションの接続は切断されません。
- 診断バナーおよび待機バナーの設定は任意ですが、作成することを推奨します。バナーは、特にユーザの Telnet または SSH の試行ステータスのインジケータとして役に立ちます。





## 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<br>(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:** 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
```

## ■ 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

```

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でない限り、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

```

## 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

```

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-
sipspawmak9.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 sipspawmak9 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-
sipspawmak9.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
Unlocking 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
```

## 個別のサブパッケージのアップグレード

```
--- 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#
```



## ソフトウェア アップグレード プロセス

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは、次のソフトウェア アップグレード手順をサポートします。

- 冗長プラットフォームの稼働中ソフトウェア アップグレード (ISSU) : ISSU プロセスは、最小限の中断でパケット転送を続行しながらソフトウェアを更新または変更できるようにします。ISSU は 2 種類のソフトウェア アップグレード モードをサポートします。
  - 統合パッケージ モード
  - サブパッケージ モード

サポートされるプラットフォームには、Cisco ASR 1006 および Cisco ASR 1013 シリーズ ルータが含まれます。

- 非冗長プラットフォームのサービス インパクトのアップグレードプロセス : 非ハードウェア冗長シャーシ モデル (Cisco ASR 1001 ルータ、Cisco ASR 1002 ルータおよび Cisco ASR 1004 ルータなど) は ISSU アップグレードまたはダウングレードをサポートしません。代わりにサブパッケージのソフトウェア アップグレードは、ルータがサブパッケージ モードで実行している場合のみサポートされます。ISSU の一部として ESP パッケージをインストールする間、トラフィック損失は回避できません。

表 11 に、さまざまな ASR 1000 シリーズ ルータ プラットフォームのソフトウェア アップグレードプロセスの互換性マトリクスの一覧を示します。

表 11                    さまざまな ASR プラットフォームのソフトウェア アップグレードの互換性マトリクス

| プラットフォーム       | 統合パッケージ | サブパッケージ |
|----------------|---------|---------|
| ASR 1006 ルータ   | サポート対象  | サポート対象  |
| ASR 1013 ルータ   | サポート対象  | サポート対象  |
| ASR 1004 ルータ   | サポート対象外 | サポート対象  |
| ASR 1002 ルータ   | サポート対象外 | サポート対象  |
| ASR 1002-F ルータ | サポート対象外 | サポート対象  |
| ASR 1001 ルータ   | サポート対象外 | サポート対象  |

### この章で紹介する機能情報の入手方法

お使いの Cisco IOS ソフトウェアが、このモジュールで説明されている機能の一部をサポートしていないことがあります。この章に記載されている特定の機能に関する説明へのリンク、および各機能がサポートされているリリースのリストについては、「ソフトウェア アップグレード プロセスの機能情報」(P.143) を参照してください。

### プラットフォームと Cisco IOS および Catalyst OS ソフトウェア イメージのサポート情報の検索

Cisco Feature Navigator を使用すると、プラットフォーム、Cisco IOS ソフトウェア イメージ、および Catalyst OS ソフトウェア イメージの各サポート情報を検索できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

## 内容

このマニュアルは、さまざまなソフトウェア アップグレード手順について説明します。内容は、次のとおりです。

- 「ソフトウェア アップグレード プロセスの前提条件」(P.2)
- 「冗長プラットフォームの ISSU アップグレード」(P.2)
- 「非冗長プラットフォームのサービス インパクトのアップグレード プロセス」(P.76)

## ソフトウェア アップグレード プロセスの前提条件

シャーシ モデルに基づいて ISSU プロセスを実行する場合、次の前提条件を満たしていることを確認してください。

- 『*Release Notes for Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers*』の ISSU の互換性の一覧を参照します。
- RP1 ルート プロセッサを使用したシステムのソフトウェアをアップグレードするには、4 GB の DRAM メモリが必要です。
- ISSU は、ルータがサブパッケージ モードまたは統合パッケージ モードで動作している場合にサポートされます。
- Cisco ASR 1001 ルータでは、Cisco IOS ソフトウェア冗長性は、8 GB DRAM および IOS ソフトウェアの冗長性のライセンスが必要です。

## 冗長プラットフォームの ISSU アップグレード

ISSU は、システムのソフトウェアの一部または全部を、あるバージョンから別のバージョンへ、最小限のフォワーディング プレーンの停止（最小限のパケット損失）でアップグレードすることを表します。

具体的な内容は、次のとおりです。

- 「Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の ISSU について」(P.3)
- 「ISSU アップグレード手順」(P.6)
- 「動作中のワンショット ソフトウェア アップグレードの手順」(P.74)
- 「ISSU 手順 (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)」(P.75)

## Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の ISSU について

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの場合、ISSU の互換性はアップグレードされるソフトウェア サブパッケージ、およびハードウェア構成によって異なります。統合パッケージは、デュアル ルート プロセッサ (RP) 構成の場合にだけ ISSU 対応となり、その他にもこのマニュアルで後述する制限があります。一部の RP および ESP ソフトウェア サブパッケージは、シングル RP または ESP のハードウェア構成でも、RP 上で実行されるデュアル IOS プロセスにより、稼働中にアップグレードできます。それ以外のサブパッケージで ISSU アップグレードを行うには、デュアル RP または ESP 構成が必要です。SPA および SIP ソフトウェア サブパッケージは、SPA または SIP 単位でアップグレードする必要があります。どのような状況において限定的な中断を伴うアップグレードを実行できるかについては、表 12 のインサービスの一覧を参照してください。

複数のサブパッケージをアップグレードする場合は、ソフトウェア アップグレードによるルータのダウンタイムを最小化するには、アップグレードのシーケンスが重要であることも認識する必要があります (「ISSU を使用したサブパッケージのアップグレード (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)」(P.75) を参照)。

このマニュアルに記載された特定の手順は、サポートされているテスト済みのインストール シーケンスを表します。特別な目的のために、シスコ カスタマー サポート担当者の指示を受けながら他のインストール シーケンスを使用して Cisco IOS XE システム ソフトウェアをアップグレードすることもできますが、それ以外の場合はこのマニュアルに記載されたステップに従ってください。Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは、RP 上のすべての統合パッケージおよびサブパッケージについて 1 つのバージョンの Cisco IOS XE を実行するように設計されており、異なるバージョンの Cisco IOS XE に含まれるサブパッケージを実行すると、予測できないルータの動作を引き起こす可能性があります。そのため、このマニュアルに記載されたステップに完全に従う必要があります。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上で ISSU アップグレードを実行する場合、**issu** コマンドまたは **request platform** コマンドを使用して最小限の中断でアップグレードを実行できる点に留意してください。また、どちらかのコマンドセットを使用して、限定的な中断で個別の統合パッケージまたはサブパッケージのアップグレードを実行することもできます。



(注)

ROMmon イメージは、Cisco IOS XE イメージとは別にダウンロードされ、独自のインストール手順があります。そのため、ISSU アップグレード手順の一部として、このマニュアルには記述されません。

表 12 に、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのサブパッケージのリスト、およびシングルとデュアルの RP および ESP 構成で ISSU を使用してネットワーク トラフィックを損失せずにアップグレードできるかどうかを示します。

表 12 限定的な中断でのアップグレードに関する互換性一覧

| サブパッケージ          | 非冗長 RP および ESP                       | 冗長 RP および ESP                  |
|------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 統合パッケージ (存在する場合) | × (リロードが必要)                          | ○ (RP のスイッチオーバー)               |
| RPBase           | × (RP のリロードが必要)                      | ○ (RP のスイッチオーバー)               |
| RPControl        | ○ (インサービス)                           | ○ (インサービス)                     |
| RPAccess         | ○ (インサービス)                           | ○ (インサービス)                     |
| RPIOS            | ○ <sup>1</sup> (IOS ソフトウェアのスイッチオーバー) | ○ (RP のスイッチオーバー)               |
| ESPBase          | × <sup>2</sup> (ESP のリロードが必要)        | ○ <sup>3</sup> (ESP のスイッチオーバー) |

表 12 限定的な中断でのアップグレードに関する互換性一覧（続き）

| サブパッケージ              | 非冗長 RP および ESP                        | 冗長 RP および ESP                         |
|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| SIPBase <sup>4</sup> | ×（アップグレード中、SIP 内の SPA でトラフィックが転送されない） | ×（アップグレード中、SIP 内の SPA でトラフィックが転送されない） |
| SIPSPA <sup>5</sup>  | ×（アップグレード中、SIP 内の SPA でトラフィックが転送されない） | ×（アップグレード中、SIP 内の SPA でトラフィックが転送されない） |

1. RP でソフトウェア冗長性が設定されている場合にだけサポートされます。
2. ESPBase サブパッケージのアップグレードを完了するには、ESP をリロードする必要があります。ESP のアップグレード中、すべてのルータ トラフィックが失われます。
3. アップグレードの一環として ESP のスイッチオーバーが起こるため、最小限の中断でトラフィックが転送されます。
4. SIPBase のアップグレードでは常に、SIP 内のすべての SPA のアップグレード中に SPA インターフェイスがダウンします。
5. SIPSPA のアップグレードでは常に、アップグレード中に特定の SPA の SPA インターフェイスがダウンします。

## ISSU ロールバック タイマーの概要

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの ISSU 手順ではロールバック タイマーが使用されます。ロールバック タイマーは、ISSU をサポートするすべてのシスコ ルータで ISSU 手順に使用されますが、ここでは Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの ISSU ロールバック タイマーの概要を示します。

ロールバック タイマーは、ISSU の実行中に統合パッケージまたはサブパッケージがロードされると開始されます。ロールバック タイマーで指定された時間、アップグレードが進行しない場合は、コンフィギュレーションが自動的に前の状態にロールバックし、ISSU アップグレードがキャンセルされます。

**issu** コマンドセットと **request platform** コマンドセットのどちらを使用したアップグレードにも、ロールバック タイマー オプションがあります。**issu** コマンドセットでは、常にロールバック タイマーが使用されます。**request platform** コマンドセットでは、**request platform software package install** コマンドに **auto-rollback** オプションを指定しない限り、ロールバック タイマーは使用されません。

**issu** コマンドセットでは、**issu acceptversion** コマンドを入力することで、ISSU アップグレード中にアップグレードをコミットせずにロールバック タイマーを停止できます。**issu commitversion** コマンドを入力すると、ロールバック タイマーが停止して ISSU アップグレードがコミットされます。

**request platform** コマンドセットでは、**auto-rollback** オプションを指定した場合にだけ、**request platform software package install rp slot commit** コマンドを入力してロールバック タイマーを停止する必要があります。

**issu** コマンドセットのロールバック タイマーを設定するには、**issu set rollback-timer** コマンドを入力します。**request platform** コマンドセットを使用する際にロールバック タイマーを指定するには、**issu request platform software package install** コマンドの入力時に **auto-rollback** オプションを使用します。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの ISSU アップグレードでは、大規模な設定を持つルータに対してアップグレードを実行する場合、ロールバック時間を長めに設定することを推奨します。

ISSU アップグレード中にロールバック タイマーの残り時間を確認するには、**show issu rollback-timer** コマンドを入力します。



## シングル RP 上でのデュアル IOS プロセスによるソフトウェア アップグレードについて

シングル RP 上でデュアル IOS プロセスを使用して個別のサブパッケージのソフトウェア アップグレードを実行するには、SSO をイネーブルにする必要があります。

デュアル IOS プロセスによるソフトウェア アップグレードは、ルータをリロードせずにアップグレードできる個別の RP サブパッケージをアップグレードする場合に有用です。これらのサブパッケージの一覧については、表 12 を参照してください。シングル RP 構成におけるほとんどのサブパッケージのアップグレードは、ハードウェアをリロードして完了させる必要があるため (RP サブパッケージ用の RP のリロード、ESPBase サブパッケージ用の ESP のリロード、SIPBase サブパッケージ用の SIP のリロード、または SIPSPA サブパッケージ用の SPA のリロードのいずれの場合でも)、ほとんどの場合、シングル RP 構成では限定的な中断でのアップグレードは実行できないことに注意してください。

シングル RP 上でのセカンド IOS プロセスの設定については、「サブパッケージを使用した Cisco ASR 1002 または Cisco ASR 1004 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (software upgrade コマンドセット)」(P.94) を参照してください。

## ISSU に関する Cisco IOS XE ソフトウェア パッケージの互換性

ISSU プロセスを使用して Cisco IOS XE オペレーティング システム ソフトウェアをアップグレードするときは、アップグレードするソフトウェアと現在使用中のソフトウェアおよびハードウェアとの互換性を確認することが重要です。ISSU プロセスを使用すると、ソフトウェアを更新または変更する際にパケット転送の中断を最小限に抑えることができます。

ISSU プロセスを使用した Cisco IOS XE Release の互換性では、アップグレード中にルータで異なるバージョンのソフトウェアが実行されている間、SSO 機能を利用してステートが維持されます。各 Cisco IOS XE Release に含まれるほとんどの SSO 対応機能は、ISSU にも対応しています。ISSU がサポートされるのは、SSO がコンフィギュレーションでイネーブルにされていて、システムが安定した状態にある (SSO 準備ステートになっている) 場合だけです。ISSU の互換性は、現在使用されている特定機能のクライアントのセットと、それらが ISSU をサポートしているかどうかによって決まります。ISSU アップグレードには常に、少なくとも 1 回の IOS スイッチオーバー動作が伴います。現在どの機能が使用されていて、それらの機能が ISSU に対応しているかどうかを把握することが重要です。

Cisco ASR1006 または ASR 1013 シリーズ ルータはハードウェア冗長シャーシです。ハードウェア冗長シャーシには 2 つの ESP ラインカードと 2 つの RP が搭載されており、それらがハードウェア リンクを使用してステートを交換します。Cisco ASR1002 および ASR1004 シリーズ ルータはハードウェア冗長ではありませんが、ソフトウェア冗長性には対応しています。非冗長シャーシに搭載されている RP と ESP はどちらも 1 つですが、1 つの RP 上で最大 2 つの IOS プロセスを実行し、それらの間でローカルにステートを交換できます。

## ISSU の制約事項

ISSU 手順の制約事項は次のとおりです。



(注)

Cisco IOS XE ソフトウェアの互換性は、「同類」イメージ間の互換性です (たとえば、*advipservicesk9* と *advipservicesk9* 間や *adventerprisek9* と *adventerprisek9* 間など)。異なるイメージタイプ間でのアップグレードまたはインストールは、ISSU プロセスではサポートされていません。たとえば、*ibase* から *advipservicesk9* へのアップグレードや、*advipservices* から *advipservicesk9* へのアップグレードはできません。

- 異なるイメージタイプを同時に実行しないでください。

- Cisco ASR1000 シリーズ ルータの ATM SPA では、Cisco IOS XE Release 2.5.0 以前のリリースから Cisco IOS XE Release 2.5.0 へ、または Cisco IOS XE Release 2.5.0 から Cisco IOS XE Release 2.5.0 以前のリリースへの ISSU はサポートされません。この環境で ISSU を実行する場合は、最初にルータの ATM SPA から設定を削除し、**shutdown** コマンドを使用して ISSU プロセスを実行する前に SPA をシャットダウンする必要があります。
- ISSU 互換性の一覧表（「ソフトウェア アップグレードプロセスの前提条件」(P.2) の『*Release Notes for Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers*』に記載）で互換性があるようにリストされていない Cisco IOS XE Release は、一方または両方の RP またはステートの損失の予期しない障害が起こる可能性があるため、Cisco ASR1006 シリーズ ルータまたは Cisco ASR 1013 シリーズ ルータで同時に実行したり、Cisco ASR1000 シリーズ ルータで多重インストールしたりしないでください。部分的に互換性があると記載された Cisco IOS XE Release の組み合わせでは、ステートの損失が起こる可能性があります。中間リリースが必要と記載された Cisco IOS XE Release の組み合わせは、直接には互換性がありません。ただし、一覧表に示された別の中間バージョンにアップグレードすることによって一部または全部のステートを維持する移行パスがあります。非冗長（ソフトウェアまたはハードウェア）環境では増分更新はできないため、非冗長環境については表に記載されていません。
- Cisco IOS XE Release 3.1S では、Cisco IOS XE Release 2.x.x から Cisco IOS XE Release 3.x.xS（リリース 3.1S など）への ISSU アップグレードおよびサブパッケージのソフトウェア アップグレードはサポートされていません。Cisco IOS XE Release 3.x.xS から ISSU ダウングレード（3.1S から 2.x.x など）もサポートされていません。ISSU アップグレードおよびサブパッケージのソフトウェア アップグレードは、Cisco IOS XE Release 3.1S から再開します。このため、Cisco IOS XE Release 3.1S 以降のリビルドおよびリリースは、ISSU の互換性のマトリクス一覧表に基づいて、ISSU およびソフトウェア アップグレード/ダウングレードをサポートします。



(注)

Cisco IOS XE Release 2.x.x から Cisco IOS XE Release 3.x.xS にソフトウェア アップグレードを実行する場合、両方の RP で新しいイメージをロードし、コードが良好であることを確認し、ブートローダ変数を変更し、シャーシ全体をリブートする必要があります。この手順に失敗すると、ルータが「反応しない」状態になります。この場合、RP の 1 つを物理的に引き抜き、残った RP をブートして引き抜いた RP と同じバージョンにコードをダウングレードし、プロセスを再開する方法が唯一の解決手段になります。

## ISSU アップグレード手順

この項では、次のトピックを扱います。

- 「ISSU を使用したデュアル RP 構成での統合パッケージのアップグレード」(P.6)
- 「ISSU を使用したデュアル RP 構成でのサブパッケージのアップグレード」(P.12)

## ISSU を使用したデュアル RP 構成での統合パッケージのアップグレード

ISSU を使用した統合パッケージのアップグレードは、デュアル RP 構成の場合にだけ実行できます。シングル RP 構成での統合パッケージのアップグレードでは、ISSU はサポートされません。

ISSU アップグレードが完了したあと、統合パッケージを使用して Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の RP を実行する場合は、次の手順を使用します。



(注)

この手順を使用できるのは、現在の RP ですでに統合パッケージが実行されている場合だけです。

## 手順の概要

1. `ip tftp source-interface gigabitethernet slot/port`
2. `copy tftp: URL-to-target-location`
3. `copy source-file-system:filename standby-destination-filesystem`
4. `dir URL-to-target-location`  
`dir URL-to-target-stby-location`
5. `issu loadversion rp upgrade-rp-number standby-file-system:filename`
6. `issu runversion`
7. `telnet ip-address port`
8. `issu acceptversion`
9. `issu commitversion`
10. `show version`, `show version active-RP running`, `show version active-RP provisioned`  
`show platform`  
`show running-configuration`
11. `hw-module slot RP slot number reload`

## 手順の詳細

|         | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                              | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ 12 | <code>ip tftp source-interface gigabitethernet slot/port</code><br><br><b>例 :</b><br>Router(config)# <code>ip tftp source-interface gigabitethernet 0</code>                                              | 設定するギガビットイーサネット TFTP 送信元インターフェイスを指定します。<br><br><i>slot/port</i> : TFTP 送信元インターフェイスの位置を指定します。<br><br><b>(注)</b> TFTP を使用して管理イーサネット インターフェイス経由でファイルをコピーするには、 <code>copy tftp</code> コマンドの前に <code>ip tftp source-interface GigabitEthernet 0</code> のコマンドを入力する必要があります。 |
| ステップ 13 | <code>copy tftp: URL-to-target-location</code><br><code>copy source-file-system:filename standby-destination-filesystem</code><br><br><b>例 :</b><br>Router# <code>copy tftp bootflash:</code>             | 統合パッケージをアクティブ RP にコピーします。                                                                                                                                                                                                                                            |
| ステップ 14 | <code>copy source-file-system:filename standby-destination-filesystem</code><br><br><b>例 :</b><br>Router# <code>copy bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin stby-bootflash:</code> | 統合パッケージをスタンバイ RP にコピーします。                                                                                                                                                                                                                                            |

|         | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                              | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ 15 | <pre>dir URL-to-target-location dir URL-to-target-stby-location</pre> <p>例:</p> <pre>Router# dir bootflash: Router# dir stby-bootflash:</pre>                                                             | (任意) ターゲット ディレクトリの内容を表示して、ファイル パッケージが正常にコピーされていることを確認します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ステップ 16 | <pre>issu loadversion rp upgrade-rp-number standby-file-system:filename</pre> <p>例:</p> <pre>Router# issu loadversion rp 1 file stby-bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.12 2-33.XNA1.bin</pre> | <p>ターゲットの統合パッケージをスタンバイ RP にロードします。</p> <p>ターミナル ステートに達したというメッセージが表示されたら、<a href="#">ステップ 17</a>に進みます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ステップ 17 | <pre>issu runversion</pre> <p>例:</p> <pre>Router# issu runversion</pre>                                                                                                                                   | <p><a href="#">ステップ 16</a> でロードした統合パッケージを実行します。</p> <p>(注) このコマンドをターミナル ステートに達する前に入力した場合は、「peer is not online」または「Standby RP is not in terminal state」というエラーメッセージが表示され、<b>issu runversion</b> コマンドは機能しません。これらの理由で <b>issu runversion</b> コマンドが実行されなかった場合は、「terminal state is reached」というメッセージが表示されるまで待ってから、<b>issu runversion</b> コマンドを再度実行してください。また、<b>show platform</b> コマンドを使用してターミナル ステートを監視することもできます。</p> <p>ISSU runversion が完了したら、自動的にスイッチオーバーが起こり、スタンバイ RP がアクティブ RP になります。</p> |
| ステップ 18 | <pre>telnet ip-address port</pre> <p>例:</p> <pre>[unix-server-1 ~]\$ telnet 172.17.52.157 2003 User Access Verification  Username: user Password: *****  Router&gt;</pre>                                 | <p>アップグレードを完了するために、(可能であれば RP のコンソール ポートを使用して) アップグレードする RP にログインします (これは新しくアクティブになった RP です。つまり、ISSU プロセスを開始する前はスタンバイであった RP です)。</p> <p>(注) RP にログインしたあと、ホスト名の末尾が「-stby」でないことを確認してください。これは、アクセスしている RP がまだスタンバイ RP であることを示します。</p> <p>コンソール ポートにログインする方法はいくつかあります。この例では、UNIX ホストから telnet を使用してコンソール ポートにアクセスしています。</p>                                                                                                                                                                |
| ステップ 19 | <pre>issu acceptversion</pre> <p>例:</p> <pre>Router# issu acceptversion</pre>                                                                                                                             | <p>(任意) ISSU ロールバック タイマーを停止します。</p> <p>このステップは、ロールバック タイマーが切れる前に <a href="#">ステップ 20</a> が完了するのであれば、省略可能です。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



209227980 bytes copied in 329.215 secs (635536 bytes/sec)

```
Router# copy bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin stby-bootflash:
Destination filename [asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin]?
Copy in progress...CCCCCCC
<output removed for brevity>
209227980 bytes copied in 434.790 secs (481216 bytes/sec)
```

```
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 Jul 21 2008 15:29:25 -07:00 .prst_sync
43201 drwx 4096 Dec 4 2007 04:34:45 -08:00 .installer
 12 -rw- 208904396 May 28 2008 16:17:34 -07:00
asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
57604 -rw- 47071436 May 29 2008 15:45:24 -07:00
asr1000rp1-espbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57602 -rw- 5740 May 29 2008 15:45:23 -07:00
asr1000rp1-packages-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.conf
57605 -rw- 20334796 May 29 2008 15:45:25 -07:00
asr1000rp1-rpaccess.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57606 -rw- 22294732 May 29 2008 15:45:25 -07:00
asr1000rp1-rpbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57607 -rw- 21946572 May 29 2008 15:45:26 -07:00
asr1000rp1-rpcontrol.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57608 -rw- 48099532 May 29 2008 15:45:27 -07:00
asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57609 -rw- 34324684 May 29 2008 15:45:28 -07:00
asr1000rp1-sipbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57610 -rw- 22124748 May 29 2008 15:45:29 -07:00
asr1000rp1-sipspa.02.01.00.122-33.XNA.pkg
 14 -rw- 275093 May 29 2008 16:27:53 -07:00
crashinfo_RP_00_00_20080529-162753-DST
 15 -rw- 7516 Jul 2 2008 15:01:39 -07:00 startup-config
 13 -rw- 45977 Apr 9 2008 16:48:46 -07:00 target_support_output.tgz.tgz
 16 -rw- 209227980 Jul 17 2008 16:06:58 -07:00
asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin
```

928862208 bytes total (76644352 bytes free)

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

```

 11 drwx 16384 Dec 13 2004 03:45:47 -08:00 lost+found
87937 drwx 4096 Jul 17 2008 16:43:34 -07:00 .rollback_timer
14657 drwx 4096 Jul 17 2008 16:43:34 -07:00 .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
 13 -rw- 208904396 Jun 5 2008 20:12:53 -07:00
asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
58625 drwx 4096 Jul 21 2008 15:32:59 -07:00 .prst_sync
43972 -rw- 47071436 Jun 5 2008 20:16:55 -07:00
asr1000rp1-espbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43970 -rw- 5740 Jun 5 2008 20:16:54 -07:00
asr1000rp1-packages-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.conf
43973 -rw- 20334796 Jun 5 2008 20:16:56 -07:00
asr1000rp1-rpaccess.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43974 -rw- 22294732 Jun 5 2008 20:16:56 -07:00
asr1000rp1-rpbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
```

```
43975 -rw- 21946572 Jun 5 2008 20:16:57 -07:00
asr1000rp1-rpcontrol.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43976 -rw- 48099532 Jun 5 2008 20:16:58 -07:00
asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43977 -rw- 34324684 Jun 5 2008 20:16:59 -07:00
asr1000rp1-sipbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43978 -rw- 22124748 Jun 5 2008 20:17:00 -07:00
asr1000rp1-sipspa.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43971 -rw- 6256 Jun 5 2008 20:17:00 -07:00 packages.conf
14 -rw- 209227980 Jul 17 2008 16:16:07 -07:00
asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin
```

945377280 bytes total (276652032 bytes free)

```
Router# issu loadversion rp 1 file
stby-bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin
--- Starting installation state synchronization ---
Finished installation state synchronization
```

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

```
--- Starting system installation readiness checking ---
Finished system installation readiness checking
```

```
--- Starting installation changes ---
Setting up image to boot on next reset
Starting automatic rollback timer
Finished installation changes
```

SUCCESS: Software will now load.

```
PE23_ASR-1006#
*Jul 21 23:34:27.206: %ASR1000_OIR-6-OFFLINECARD: Card (rp) offline in slot R1
*Jul 21 23:34:27.271: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_NOT_PRESENT)
*Jul 21 23:34:27.271: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER_DOWN)
*Jul 21 23:34:27.271: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE)
*Jul 21 23:37:05.528: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (rp) online in slot R1
*Jul 21 23:37:25.480: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_FOUND(4))

*Jul 21 23:37:25.480: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))
Finished installation state synchronization
*Jul 21 23:37:26.349: %REDUNDANCY-3-IPC: IOS versions do not match.
*Jul 21 23:38:47.172: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEEDED: Bulk Sync succeeded
*Jul 21 23:38:47.173: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)
```

```
Router# issu runversion
--- Starting installation state synchronization ---
Finished installation state synchronization
```

```
Initiating active RP failover
SUCCESS: Standby RP will now become active
```

PE23\_ASR-1006#

```
System Bootstrap, Version 12.2(33r)XN2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2008 by cisco Systems, Inc.
```

<additional output removed for brevity>

```
*Jul 21 23:43:31.970: %SYS-5-RESTART: System restarted --
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 01-May-08 00:29 by mcpre
*Jul 21 23:43:31.978: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
*Jul 21 23:43:35.196: Relay: standby progression done
*Jul 21 23:43:35.197: %PLATFORM-6-RF_PROG_SUCCESS: RF state STANDBY HOT
```

この時点で、UNIX クライアントを使用して他方の RP にログインします。

```
[unix-server-1 ~]$ telnet 172.17.52.157 2003
User Access Verification
```

```
Username: user
Password: *****
```

```
Router>
```

```
Router# issu acceptversion
Cancelling rollback timer
SUCCESS: Rollback timer cancelled
```

```
Router# issu commitversion
--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Saving image changes
Finished installation changes
```

```
Building configuration...
[OK]
SUCCESS: version committed: bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin
```

ソフトウェア バージョンと設定の確認が終わったら、次の例のように RP をリロードします。

```
Router# hw-module slot R0 reload
Proceed with reload of module? [confirm]
```

```
*Jul 21 23:54:27.271: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_NOT_PRESENT)
*Jul 21 23:54:27.271: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER_DOWN)
*Jul 21 23:54:27.271: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE)

*Jul 21 23:57:05.528: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (rp) online in slot R0
*Jul 21 23:57:25.480: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_FOUND(4))

*Jul 21 23:57:25.480: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))

*Jul 21 23:58:47.172: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEEDED: Bulk Sync succeeded
*Jul 21 23:58:47.173: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)
```

## ISSU を使用したデュアル RP 構成でのサブパッケージのアップグレード

ここでは、現在個別のサブパッケージが実行されている、デュアル RP を搭載した Cisco ASR 1000 シリーズ ルータで ISSU アップグレードを実行する手順を示します。

具体的な内容は、次のとおりです。



- 「ISSU を使用した Cisco ASR 1006 または Cisco ASR 1013 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (issu コマンドセット)」 (P.13)
- 「ISSU を使用した Cisco ASR 1006 または Cisco ASR 1013 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (request platform コマンドセット)」 (P.46)

## ISSU を使用した Cisco ASR 1006 または Cisco ASR 1013 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (issu コマンドセット)

ここでは、**issu** コマンドセットを使用して、デュアル RP がセットアップされた Cisco ASR 1006 ルータまたは ASR 1013 ルータ上のサブパッケージに対して ISSU アップグレードを実行する手順を示します。

この手順を実行できるのは、現在の ASR 1006 ルータまたは ASR 1013 ルータに 2 つのアクティブな RP があり、両方の RP がサブパッケージを実行している場合だけです。

### 手順の概要

1. **show version**  
**show version active-rp installed**  
**dir filesystem:<directory>**  
**show platform**  
**show redundancy-states**
2. **copy running-config startup-config**
3. **mkdir URL-to-directory-name**
4. **ip tftp source-interface gigabitethernet slot/port**
5. **copy tftp: URL-to-target-location**
6. **request platform software package expand file URL-to-consolidated-package**
7. **dir URL-to-consolidated-package**
8. **copy file-system:asr1000rp1-espbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpaccess.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpcontrol.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpios.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-sipbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-sipsa.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**



(注) ステップ 6 では、ステップ 4 で抽出された各個別サブパッケージを、現在スタンバイ RP で実行されているサブパッケージが格納されたディレクトリにコピーします。

9. **copy file-system:asr1000rp1-espbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpaccess.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpcontrol.version.pkg**  
**URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP**

```
copy file-system:asr1000rp1-rpios.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP
copy file-system:asr1000rp1-sipbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP
copy file-system:asr1000rp1-sipspa.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP
```

10. **issu loadversion rp standby-RP file URL-to-standby-file-system:asr1000rp\*version\*.pkg force**
11. **hw-module slot standby-RP reload**
12. **issu loadversion rp active-RP file**  
*URL-to-active-file-system:asr1000rp1-{sipbase,sipspa}\*version\*.pkg slot SIP-slot-number force*  
**issu commitversion**

ルータに搭載された SIP ごとにこのステップを繰り返してから、次のステップに進みます。

13. **issu loadversion rp active-RP file URL-to-active-file-system:asr1000rp1-esp\*version\*.pkg slot standby-ESP-slot**  
**issu commitversion**  
**issu loadversion rp active-RP file URL-to-active-file-system:asr1000rp1-esp\*version\*.pkg slot active-ESP-slot**  
**issu commitversion**
14. **issu loadversion rp active-RP file URL-to-active-file-system:asr1000rp1\*version\*.pkg force**
15. **show version active-RP provisioned**  
**show version active-RP installed**
16. **redundancy force-switchover**
17. **request platform software package clean**

## 手順の詳細

|       | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                                                            | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ1 | <pre>show version show version active-rp installed dir filesystem: directory show platform show redundancy states</pre> <p><b>例 :</b></p> <pre>Router# show version Router# show version r0 installed Router# dir bootflash: Router# show platform Router# show redundancy states</pre> | <p>(任意) 次のコマンドを使用して、現在のルータの設定を確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>show version</b> および <b>show version active-rp installed</b>: ルータで現在実行されている Cisco IOS XE ソフトウェアのバージョン、ルータのブートに使用されたファイル、およびそのファイルが格納されている場所を確認します。</li> <li>• <b>dir</b>: ルータのブートに使用されたファイルが指定したディレクトリにあることを確認します。</li> <li>• <b>show platform</b>: アクティブ RP とスタンバイ RP の現在のステータスを確認します。</li> <li>• <b>show redundancy states</b>: 動作中の冗長ステートと設定された冗長ステートを確認します。</li> </ul> |
| ステップ2 | <pre>copy running-config startup-config</pre> <p><b>例 :</b></p> <pre>Router# copy running-config startup-config</pre>                                                                                                                                                                   | <p>システムの状態に問題がないことが確認されたら、現在の設定をスタートアップ コンフィギュレーションに保存します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ステップ3 | <pre>mkdir URL-to-directory-name</pre> <p><b>例 :</b></p> <pre>Router# mkdir usb0:221subs</pre>                                                                                                                                                                                          | <p>統合パッケージとサブパッケージを格納するディレクトリを作成します。</p> <p>統合パッケージとサブパッケージは、この時点でルータのブートに使用されていたサブパッケージとは分ける必要があるため、ほとんどの場合、このディレクトリを作成する必要があります。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ステップ4 | <pre>ip tftp source-interface gigabitethernet slot/port</pre> <p><b>例 :</b></p> <pre>Router(config)# ip tftp source-interface gigabitethernet 0</pre>                                                                                                                                   | <p>設定するギガビットイーサネット TFTP 送信元インターフェイスを指定します。</p> <p><i>slot/port</i>: TFTP 送信元インターフェイスの位置を指定します。</p> <p><b>(注)</b> TFTP を使用して管理イーサネット インターフェイス経由でファイルをコピーするには、<b>copy tftp</b> コマンドの前に <b>ip tftp source-interface GigabitEthernet 0</b> のコマンドを入力する必要があります。</p>                                                                                                                                                                                                   |
| ステップ5 | <pre>copy tftp: URL-to-target-location</pre> <p><b>例 :</b></p> <pre>Router# copy tftp: usb0:221subs</pre>                                                                                                                                                                               | <p>統合パッケージ ファイルを、<a href="#">ステップ 3</a> で作成したディレクトリにコピーします。</p> <p>このステップの統合パッケージは、現在ルータで実行されているサブパッケージと同じディレクトリ (ルータのブート元の <b>packages.conf</b> プロビジョニング ファイルを含むディレクトリ) にはコピーしないでください。</p> <p><b>ヒント</b> このステップを実行する際に必要な容量を考慮して、usb: または harddisk: ファイル システムにパッケージをコピーすることを推奨します。</p>                                                                                                                                                                         |

|       | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                      | 目的                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ6 | <pre>request platform software package expand file URL-to-consolidated-package</pre> <p>例:</p> <pre>Router# request platform software package expand file usb0:221subs/asr1000rp1-adventerprisek9.02.02.0 1.122-33.XNB1.bin</pre> | <p>統合パッケージ ファイルから一時ディレクトリにサブパッケージを抽出します。</p> <p>(注) 一時サブ ディレクトリにサブパッケージを抽出する場合は特に注意を払い、手順の時点でルータで実行されているファイルのいずれも削除しないでください。</p> <p>ISSU のアップグレード前にルータで実行されていたファイルを削除するには、ISSU のアップグレードに完了後に <b>request platform software package clean</b> コマンドを入力します。</p> |
| ステップ7 | <pre>dir target-URL</pre> <p>例:</p> <pre>Router# dir usb0:221subs</pre>                                                                                                                                                           | <p>(任意) ディレクトリを表示して、ファイルが抽出されたことを確認します。</p>                                                                                                                                                                                                                 |

|        | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 目的                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ 8 | <pre> copy file-system:asr1000rp1-espbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpaccess.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpcontrol.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpios.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-sipbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-sipspa.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP  例： Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-espbase.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:  Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpaccess.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:  Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpbase.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:  Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpcontrol.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:  Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpios-adventerprise9.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:  Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-sipbase.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:  Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-sipspa.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash: </pre> | <p>一時ディレクトリ内のサブパッケージを、アクティブ RP で実行されているサブパッケージが現在格納されているルータ上のディレクトリにコピーします。</p> |

| コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 目的                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ステップ 9</b></p> <pre>copy file-system: asr1000rp1-espbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP copy file-system: asr1000rp1-rpaccess.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP copy file-system: asr1000rp1-rpbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP copy file-system: asr1000rp1-rpcontrol.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP copy file-system: asr1000rp1-rpios.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP copy file-system: asr1000rp1-sipbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP copy file-system: asr1000rp1-sipspa.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP</pre> <p><b>例:</b></p> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-espbase.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpaccess.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpbase.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpcontrol.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-sipbase.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-sipspa.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> | <p>一時ディレクトリ内のサブパッケージを、スタンバイ RP で実行されているサブパッケージが現在格納されているルータ上のディレクトリにコピーします。</p>                               |
| <p><b>ステップ 10</b></p> <pre>issu loadversion rp standby-RP file target-standbyRP-URL-for-sub-packages:asr1000rp* version*.pkg force</pre> <p><b>例:</b></p> <pre>Router# issu loadversion rp 1 file stby-bootflash:asr1000rp*02.02.01.122-33.XNB1*. pkg force</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>スタンバイ RP 上の RP サブパッケージをアップグレードします。ここでは、「rp*」ワイルドカードを指定して、対象のアップグレードリリース用のすべての RP サブパッケージが取り込まれるようにします。</p> |
| <p><b>ステップ 11</b></p> <pre>hw-module slot standby-RP reload</pre> <p><b>例:</b></p> <pre>Router# hw-module slot R1 reload</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>スタンバイ RP をリロードします。</p>                                                                                     |

| コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ステップ 12</b></p> <pre> <b>issu loadversion rp active-RP file</b> <b>URL-to-active-file-system:asr1000rp1-{sipbase,sip</b> <b>spa}*version*.pkg slot SIP-slot-number force</b> <b>issu commitversion</b> </pre> <p>Repeat this step for each SIP installed in the router before moving onto the next step.</p> <p><b>例 :</b></p> <pre> Router# <b>issu loadversion rp 0 file</b> <b>bootflash:asr1000rp1-{sipbase,sipspa}*02.02.01.</b> <b>122-33.XNB1*.pkg slot 0 force</b> Router# <b>issu commitversion</b> Router# <b>issu loadversion rp 0 file</b> <b>bootflash:asr1000rp1-{sipbase,sipspa}*02.02.01.</b> <b>122-33.XNB1*.pkg slot 1 force</b> Router# <b>issu commitversion</b> Router# <b>issu loadversion rp 0 file</b> <b>bootflash:asr1000rp1-{sipbase,sipspa}*02.02.01.</b> <b>122-33.XNB1*.pkg slot 2 force</b> Router# <b>issu commitversion</b> </pre> | <p>ルータ上の SIP ごとに SIP および SPA サブパッケージをアップグレードします。</p> <p><b>(注)</b> このステップは一度に 1 つの SIP に対して実行する必要があります。ルータに搭載された SIP ごとにこのステップを繰り返したあと、次のステップに進みます。</p> <p><b>ヒント</b> SIP または SPA が装着されたスロットを特定するには、<b>show ip interface brief</b> コマンドを使用します。<b>SIP-number/SPA-number/interface-number</b> 形式の 3 つの数字が示されたインターフェイスから、ルータ上の SIP と SPA の位置がわかります。</p> <p><b>(注)</b> この CLI (<b>sipbase</b> と <b>sipspa</b>) で使用する <i>pattern</i> オプションは Cisco IOS XE Release 2.1.2 で導入され、以前の Cisco IOS XE Release では使用できません。IOS XE Release 2.1.2 以前の ISSU アップグレード手順については、「<a href="#">ISSU 手順 (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)</a>」(P.75) を参照してください。</p> |
| <p><b>ステップ 13</b></p> <pre> <b>issu loadversion rp active-RP file</b> <b>URL-to-active-file-system:asr1000rp1-esp*version*.</b> <b>pkg slot standby-ESP-slot</b> <b>issu commitversion</b> <b>issu loadversion rp active-RP file</b> <b>URL-to-active-file-system:asr1000rp1-esp*version*.</b> <b>pkg slot active-ESP-slot</b> <b>issu commitversion</b> </pre> <p><b>例 :</b></p> <pre> Router# <b>issu loadversion rp 0 file</b> <b>bootflash:asr1000rp1-esp*02.02.01.122-33.XNB1*.</b> <b>pkg slot 1</b> Router# <b>issu commitversion</b> Router# <b>issu loadversion rp 0 file</b> <b>bootflash:asr1000rp1-esp*02.02.01.122-33.XNB1*.</b> <b>pkg slot 0</b> Router# <b>issu commitversion</b> </pre>                                                                                                                                                                  | <p>スタンバイおよびアクティブ ESP で ESP Base サブパッケージをアップグレードします。</p> <p>アクティブ RP で <b>issu loadversion rp</b> コマンドを入力すると、自動的に ESP のスイッチオーバーが起こります。このスイッチオーバーの結果として、最小限のトラフィックの中断が発生します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>ステップ 14</b></p> <pre> <b>issu loadversion rp active-RP file</b> <b>URL-to-active-file-system:asr1000rp*version*.pkg</b> <b>force</b> </pre> <p><b>例 :</b></p> <pre> Router# <b>issu loadversion rp 0 file</b> <b>bootflash:asr1000rp1-rp*02.02.01.122-33.XNB1*.p</b> <b>kg force</b> </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>アクティブ RP のすべてのサブパッケージをアップグレードします。</p> <p><b>(注)</b> このステップは、ルータ上のすべてのサブパッケージをこの手順によって確実にアップグレードするために必要となります。また、これまでのプロセスで漏れていたサブパッケージがあれば、それらのサブパッケージもアップグレードできます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>ステップ 15</b></p> <pre> <b>show version active-RP provisioned</b> <b>show version active-RP installed</b> </pre> <p><b>例 :</b></p> <pre> Router# <b>show version r0 provisioned</b> Router# <b>show version r0 installed</b> </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>(任意) サブパッケージがプロビジョニングされ、インストールされていることを確認します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|         | コマンドまたはアクション                                                                                                       | 目的                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| ステップ 16 | <b>redundancy force-switchover</b><br><br>例：<br>Router# <b>redundancy force-switchover</b>                         | アップグレードを完了するために、RP のスイッチオーバーを強制的に実行します。 |
| ステップ 17 | <b>request platform software package clean</b><br><br>例：<br>Router# <b>request platform software package clean</b> | (任意) 未使用のサブパッケージ ファイルをルータからすべて削除します。    |

## 例

次の例は、**issu** コマンドセットを使用して、デュアル RP がセットアップされた Cisco ASR 1006 ルータまたは ASR 1013 ルータ上のサブパッケージに対して ISSU アップグレードを実行する手順を示します。

```
Router# show version
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)
```

<output removed for brevity>

System image file is "bootflash:packages.conf"

<output removed for brevity>

```
Router# show platform
Chassis type: ASR1006
```

| Slot | Type            | State       | Insert time (ago) |
|------|-----------------|-------------|-------------------|
| 0    | ASR1000-SIP10   | ok          | 00:03:03          |
| 0/0  | SPA-4XT-SERIAL  | ok          | 00:01:35          |
| 0/1  | SPA-5X1GE-V2    | ok          | 00:01:35          |
| 0/2  | SPA-2XOC3-POS   | ok          | 00:01:36          |
| 0/3  | SPA-4XT-SERIAL  | ok          | 00:01:35          |
| 1    | ASR1000-SIP10   | ok          | 00:03:03          |
| 1/0  | SPA-4X1FE-TX-V2 | ok          | 00:01:36          |
| 1/1  | SPA-2X1GE-V2    | ok          | 00:01:35          |
| 1/3  | SPA-1XOC12-POS  | ok          | 00:01:36          |
| R0   | ASR1000-RP1     | ok, active  | 00:03:03          |
| R1   | ASR1000-RP1     | ok, standby | 00:03:03          |
| F0   | ASR1000-ESP10   | ok, active  | 00:03:03          |
| F1   | ASR1000-ESP10   | ok, standby | 00:03:03          |
| P0   | ASR1006-PWR-AC  | ok          | 00:02:07          |
| P1   | ASR1006-FAN     | ok          | 00:02:07          |

| Slot | CPLD Version | Firmware Version |
|------|--------------|------------------|
| 0    | 07091401     | 12.2(33r)XNB     |
| 1    | 07091401     | 12.2(33r)XNB     |
| R0   | 07062111     | 12.2(33r)XNB     |
| R1   | 07062111     | 12.2(33r)XNB     |
| F0   | 07091401     | 12.2(33r)XNB     |
| F1   | 07091401     | 12.2(33r)XNB     |

```
Router# show version r0 installed
Package: Provisioning File, version: n/a, status: active
File: bootflash:packages.conf, on: RP0
```



```
Built: n/a, by: n/a
File SHA1 checksum: 174bef13f7ce20af077bae7aaefb5279c790dd57

Package: rpbased, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpbased.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: RP0
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 661bcb2efda479533c87f23504bf7021d42b3165

Package: rpaccess, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: RP0
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: b0dc8e07cd4f997b045280fa79051e41068c6f3e

Package: rpcontrol, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.p
kg, on: RP0/0
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 258c79c9b9e67eb4c21dcb4c9b2fe8b8c1f96cfd

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_200809
24_0100_1.pkg, on: RP0/0
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 88ea800aelc094c46ca5e2f26d116f4e0012c219

Package: rpcontrol, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.p
kg, on: RP0/1
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 258c79c9b9e67eb4c21dcb4c9b2fe8b8c1f96cfd

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_200809
24_0100_1.pkg, on: RP0/1
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 88ea800aelc094c46ca5e2f26d116f4e0012c219

Package: rpbased, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpbased.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: RP1
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 661bcb2efda479533c87f23504bf7021d42b3165

Package: rpaccess, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.p
kg, on: RP1
```

```
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: b0dc8e07cd4f997b045280fa79051e41068c6f3e
```

```
Package: rpcontrol, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pk
g, on: RP1/0
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 258c79c9b9e67eb4c21dcb4c9b2fe8b8c1f96cfd
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_200809
24_0100_1.pkg, on: RP1/0
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 88ea800a1c094c46ca5e2f26d116f4e0012c219
```

```
Package: rpcontrol, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pk
g, on: RP1/1
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 258c79c9b9e67eb4c21dcb4c9b2fe8b8c1f96cfd
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_200809
24_0100_1.pkg, on: RP1/1
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 88ea800a1c094c46ca5e2f26d116f4e0012c219
```

```
Package: espbase, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-espbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: ESP0
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: da8e5c93d0fa3f7cf27381841fa9efcde409964d
```

```
Package: espbase, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-espbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: ESP1
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: da8e5c93d0fa3f7cf27381841fa9efcde409964d
```

```
Package: sipbase, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP0
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 31b36be34aa63e0aafbb8abb2cc40a0cbcd5f68e
```

```
Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP0/0
```

```
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP0/1
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP0/2
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP0/3
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipbase, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP1
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 31b36be34aa63e0aafbb8abb2cc40a0cbcd5f68e

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP1/0
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP1/1
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP1/2
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP1/3
```













```
*Sep 25 19:16:29.788: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER_DOWN)
*Sep 25 19:16:29.788: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE)
*Sep 25 19:19:05.496: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (rp) online in slot R1
*Sep 25 19:19:30.549: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_FOUND(4))

*Sep 25 19:19:30.550: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))

*Sep 25 19:19:31.512: %REDUNDANCY-3-IPC: IOS versions do not match.

*Sep 25 19:21:02.256: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEED: Bulk Sync succeeded
*Sep 25 19:21:02.257: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)
Router#

Router# issu loadversion rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-{sibase,sipspa}*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 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

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

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 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 SIP0
 Applying final IPC and database definitions

*Sep 29 15:12:18.972: %ASR1000_OIR-6-OFFLINECARD: Card (cc) offline in slot 0
*Sep 29 15:12:18.973: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/0, interfaces
disabled
*Sep 29 15:12:18.973: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/1, interfaces
disabled
*Sep 29 15:12:18.973: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/2, interfaces
disabled
*Sep 29 15:12:18.973: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/3, interfaces
disabled
*Sep 29 15:12:18.977: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-4XT-SERIAL) offline in subslot 0/0
*Sep 29 15:12:18.981: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-5X1GE-V2) offline in subslot 0/1
*Sep 29 15:12:18.985: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-2XOC3-POS) offline in subslot 0/2
*Sep 29 15:12:18.994: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-4XT-SERIAL) offline in subslot 0/3
*Sep 29 15:13:04.553: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 0
*Sep 29 15:13:06.051: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/0
*Sep 29 15:13:06.935: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/1
*Sep 29 15:13:07.765: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/2
*Sep 29 15:13:08.250: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/3 Generating
software version information
 Notifying running software of updates
 Unblocking peer synchronization of operating information
Unmounting old packages

*Sep 29 15:13:14.936: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/0: Interface EOBC0/1, changed state to up
*Sep 29 15:13:21.431: %FPD_MGMT-3-MISSING_DEV_INFO: Could not find Unknown FPD (
FPD ID=1) in the list of FPD IDs populated for SPA-4XT-SERIAL card in subslot 0/0.
*Sep 29 15:13:21.634: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-4XT-SERIAL) online in subslot
0/0Cleaning temporary installation files
 Finished update running software

SUCCESS: Finished installing software.

```

```
*Sep 29 15:13:21.967: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1/0, changed state to
down
*Sep 29 15:13:21.968: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1/2, changed state to
down
*Sep 29 15:13:21.969: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1/3, changed state to
down
*Sep 29 15:13:21.969: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1/4, changed state to
down
*Sep 29 15:13:20.772: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/1: Interface EOBC0/1, changed state to up
FPD ID=1) in the list of FPD IDs populated for SPA-4XT-SERIAL card in subslot 0/3.
*Sep 29 15:13:26.364: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-4XT-SERIAL) online in subslot 0/3
*Sep 29 15:13:25.347: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/1: Interface GigabitEthernet0/1/0, changed
state to down
*Sep 29 15:13:25.567: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/1: Interface GigabitEthernet0/1/2, changed
state to down
*Sep 29 15:13:26.141: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/1: Interface GigabitEthernet0/1/3, changed
state to down
*Sep 29 15:13:26.603: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/3: Interface EOBC0/1, changed state to up
*Sep 29 15:13:28.355: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/3/1, changed state to down
*Sep 29 15:13:27.112: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/1: Interface GigabitEthernet0/1/4, changed
state to down
Router#
Router#
Router#
Router#
Router# issu commitversion
--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Finished installation changes

SUCCESS: Installation changes committed

Router# issu loadversion rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-(sipbase,sipspa)*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 1 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
Checking package specific compatibility
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
 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 SIP1
 Applying final IPC and database definitions

*Sep 29 15:17:29.883: %ASR1000_OIR-6-OFFLINECARD: Card (cc) offline in slot 1
*Sep 29 15:17:29.887: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 1/0, interfaces
disabled
*Sep 29 15:17:29.887: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 1/1, interfaces
disabled
*Sep 29 15:17:29.887: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 1/3, interfaces
disabled
*Sep 29 15:17:29.890: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-4X1FE-TX-V2) offline in subslot 1/0
*Sep 29 15:17:29.895: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-2X1GE-V2) offline in subslot 1/1
*Sep 29 15:17:29.898: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-1XOC12-POS) offline in subslot 1/3
*Sep 29 15:18:15.555: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 1
*Sep 29 15:18:16.939: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 1/0
*Sep 29 15:18:17.721: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 1/1
*Sep 29 15:18:18.065: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 1/3
*Sep 29 15:18:24.912: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/0: Interface EOBC1/1, changed state to up
*Sep 29 15:18:27.856: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-4X1FE-TX-V2) online in subslot 1/0
Generating software version information
 Notifying running software of updates
 Unblocking peer synchronization of operating information

*Sep 29 15:18:30.388: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/1: Interface EOBC1/1, changed state to
upUnmounting old packages

*Sep 29 15:18:32.259: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-2X1GE-V2) online in subslot 1/1
*Sep 29 15:18:33.572: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-1XOC12-POS) online in subslot
1/3Cleaning temporary installation files
 Finished update running software

```

```
SUCCESS: Finished installing software.

*Sep 29 15:18:34.066: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/1/0, changed state to
down
*Sep 29 15:18:34.281: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/1/1, changed state to
down
*Sep 29 15:18:35.068: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet1/1/0, changed state to down
Router#
*Sep 29 15:18:33.905: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/3: Interface EOBC1/1, changed state to up
*Sep 29 15:18:34.625: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/1: Interface GigabitEthernet1/1/0, changed
state to down
*Sep 29 15:18:35.293: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/1: Interface GigabitEthernet1/1/1, changed
state to down
*Sep 29 15:18:38.950: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/1/0, changed state to up
*Sep 29 15:18:38.686: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/1: Interface GigabitEthernet1/1/0, changed
state to up
*Sep 29 15:18:39.972: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet1/1/0, changed state to up

Router# issu commitversion
--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Finished installation changes

SUCCESS: Installation changes committed

Router#
Router#
Router#
Router# issu loadversion rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-(sipbase,sipspa)*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 2 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
Checking package specific compatibility
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
 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
 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.

Router# issu commitversion
--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Finished installation changes

SUCCESS: Installation changes committed
Router#
Router#
Router#

Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1000rp1-espbase*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 1
--- 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

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

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 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 ESP1
Applying final IPC and database definitions

003967: Oct 5 12:15:26.337 EDT: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: F1:0 is
pre-release hardware
003972: Oct 5 12:16:07.792 EDT: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: F1:0 is
pre-release hardware
003984: Oct 5 12:16:29.016 EDT: %IOSXE-3-PLATFORM: F0: cpp_cp: QFP:00 Thread:043
TS:00000014574807111078 %FWALL-3-HA_INVALID_MSG_RCVD: invalid version 65539 opcode b
-Traceback= 801e9f58 800fd87c 800d9489 801c28e9 801c46a6 801c4c2a 80020055 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.

Router# issu commitversion
--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Finished installation changes

SUCCESS: Installation changes committed

Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1000rp1-espbases.*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg
slot 0
--- 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
Checking package specific compatibility
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
 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 ESP0
 Applying final IPC and database definitions

004324: Oct 5 12:31:20.470 EDT: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: F0:0 is
pre-release hardware
004327: Oct 5 12:32:02.485 EDT: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: F0:0 is
pre-release hardware 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.

Router# issu commitversion
--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Finished installation changes

SUCCESS: Installation changes committed

Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1000rp1-rp*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg 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
```

```

WARNING: In-service installation of IOSD package
WARNING: requires software redundancy on target RP
WARNING: or on-reboot parameter
WARNING: Automatically setting the on-reboot flag
WARNING: In-service installation of RP Base package
WARNING: requires software reboot of target RP
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
Determining whether installation is valid
Determining whether installation is valid ... skipped
Checking IPC compatibility for candidate software
Checking candidate package set infrastructure compatibility
Checking infrastructure compatibility with running software
Checking infrastructure compatibility with running software ... skipped
Checking package specific compatibility
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# show version r0 provisioned
Package: Provisioning File, version: n/a, status: active
 File: bootflash:packages.conf, on: RP0
 Built: n/a, by: n/a
 File SHA1 checksum: aca136bd8bcb99f87e6aa7a0ce2a92a3b5a5a200

Package: rpbase, version: BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_
1.pkg, on: RP0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 32b3fcef59e3acd7cf9937ef33a822d6b359887

Package: rpaccess, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_010
0_1.pkg, on: RP0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 7c8dfdf9b2e3602b0c6c531a88dd93c8d2d180c6

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active

```

```
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP0/0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP0/0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP0/1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP0/1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpbase, version: BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 32b3fcef59e3acd7cf9937ef33a822d6b359887

Package: rpaccess, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 7c8dfdf9b2e3602b0c6c531a88dd93c8d2d180c6

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
```

```
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_01
00_1.pkg, on: RP1/1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST
_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: ESP0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: ESP1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0/0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0/1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0/2
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0/3
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP1/0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP1/1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP1/2
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP1/3
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/2
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/3
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Router# show version r1 provisioned
Package: Provisioning File, version: n/a, status: active
File: bootflash:packages.conf, on: RP0
Built: n/a, by: n/a
File SHA1 checksum: aca136bd8bcb99f87e6aa7a0ce2a92a3b5a5a200

Package: rpbase, version: BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_
1.pkg, on: RP0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: 32b3fcef59e3acd7cf9937ef33a822d6b359887

Package: rpaccess, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_010
0_1.pkg, on: RP0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: 7c8dfdf9b2e3602b0c6c531a88dd93c8d2d180c6

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_01
00_1.pkg, on: RP0/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
```

```
File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP0/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP0/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP0/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpbase, version: BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: 32b3fcef59e3acd7cf9937ef33a822d6b359887

Package: rpaccess, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: 7c8dfdf9b2e3602b0c6c531a88dd93c8d2d180c6

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
```

```
File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: ESP0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: ESP1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP0/0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP0/1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP0/2
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP0/3
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP1/0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP1/1
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP1/2
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: unknown
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP1/3
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/2
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/3
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown
```

```
Router# redundancy force-switchover
Proceed with switchover to standby RP? [confirm]
Manual Swact = enabled
```

```
*Sep 25 19:38:33.562: %SYS-5-SWITCHOVER: Switchover requested by Exec. Reason: redundancy
force-switchover
```

```
Router# request platform software package clean
Cleaning up unnecessary package files
No path specified, will use booted path bootflash:packages.conf
Cleaning bootflash:
Scanning boot directory for packages ... done.
Preparing packages list to delete ...
 asr1000rp1-espbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 File is in use, will not delete.
 asr1000rp1-espbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 File is in use, will not delete.

asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 File is in use, will not delete.
 asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 File is in use, will not delete.

asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 File is in use, will not delete.

asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_
0100_1.pkg
 File is in use, will not delete.
 asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 File is in use, will not delete.
 asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 File is in use, will not delete.
```



```
packages.conf
 File is in use, will not delete.
done.

Files that will be deleted:
 asr1000-rommon.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 asr1000-rommon.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 asr1000rp1-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.bin
 asr1000rp1-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1
 .bin
 asr1000rp1-packages-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100
 _1.conf
 asr1000rp1-packages-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_200809
 24_0100_1.conf
 asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.
 pkg
 asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 packages.conf.00-
 packages.conf.01-
 packages.conf.02-
 packages.conf.03-
 packages.conf.04-

Do you want to proceed? [confirm]y
 Deleting file
 bootflash:asr1000-rommon.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg ...
 done.
 Deleting file
 bootflash:asr1000-rommon.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.p
 kg ... done.
 Deleting file
 bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_010
 0_1.bin ... done.
 Deleting file
 bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080
 924_0100_1.bin ... done.
 Deleting file
 bootflash:asr1000rp1-packages-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_200
 80924_0100_1.conf ... done.
 Deleting file
 bootflash:asr1000rp1-packages-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LAT
 EST_20080924_0100_1.conf ... done.
 Deleting file
 bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 ... done.
 Deleting file
 bootflash:asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
 ... done.
 Deleting file
 bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pk
 g ... done.
 Deleting file
 bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_200809
 24_0100_1.pkg ... done.
```

```

Deleting file
bootflash:asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
Deleting file
bootflash:asr1000rp1-sipsa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
Deleting file bootflash:packages.conf.00- ... done.
Deleting file bootflash:packages.conf.01- ... done.
Deleting file bootflash:packages.conf.02- ... done.
Deleting file bootflash:packages.conf.03- ... done.
Deleting file bootflash:packages.conf.04- ... done.
SUCCESS: Files deleted.

```

## ISSU を使用した Cisco ASR 1006 または Cisco ASR 1013 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (request platform コマンド セット)

この手順を実行できるのは、現在の ASR 1006 ルータまたは ASR 1013 ルータに 2 つのアクティブな RP があり、両方の RP がサブパッケージを実行している場合だけです。

**request platform** コマンドセットを使用して、デュアル RP がセットアップされた Cisco ASR 1006 ルータまたは ASR 1013 ルータ上のサブパッケージに対して ISSU アップグレードを実行するには、次の手順に従います。

### 手順の概要

1. **show version**  
**show version active-rp installed**  
**show version standby-rp installed**  
**dir filesystem:<directory>**  
**show platform**
2. **mkdir URL-to-directory-name**
3. **ip tftp source-interface gigabitethernet slot/port**
4. **copy tftp: URL-to-target-location**
5. **request platform software package expand file URL-to-consolidated-package**
6. **dir URL-to-consolidated-package**
7. **copy file-system:asr1000rp1-espbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpaccess.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpcontrol.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpios.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-sipbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-sipsa.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**
8. **copy file-system:asr1000rp1-espbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpaccess.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP**  
**copy file-system:asr1000rp1-rpcontrol.version.pkg**  
**URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP**

```
copy file-system:asr1000rp1-rpios.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP
copy file-system:asr1000rp1-sipbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP
copy file-system:asr1000rp1-sipspa.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP
```

9. **request platform software package install rp standby-RP file**  
*URL-to-standby-file-system:asr1000rp\*version\*.pkg force*
10. **hw-module slot standby-RP reload**
11. **request platform software package install rp active-RP file** *URL-to-active-file-system:image slot SIP-slot-number force*

ルータに搭載された SIP ごとにこのステップを繰り返してから、次のステップに進みます。

12. **request platform software package install rp active-RP file**  
*URL-to-active-file-system:asr1000rp1-esp\*version\*.pkg slot standby-ESP-slot*  
**request platform software package install rp active-RP file**  
*URL-to-active-file-system:asr1000rp1-esp\*version\*.pkg slot active-ESP-slot*
13. **request platform software package install rp active-RP file**  
*URL-to-active-file-system:asr1000rp\*version\*.pkg force*
14. **show version active-RP provisioned**  
**show version active-RP installed**
15. **redundancy force-switchover**
16. **request platform software package clean**

## 手順の詳細

|       | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ1 | <pre>show version show version active-rp installed show version standby-rp installed dir filesystem:&lt;directory&gt; show platform</pre> <p><b>例:</b></p> <pre>Router# show version Router# show version r0 installed Router# show version r1 installed Router# dir bootflash: Router# show platform</pre> | <p>(任意) 次のコマンドを使用して、現在のルータの設定を確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>show version</b> および <b>show version active-rp installed</b>: ルータで現在実行されている Cisco IOS XE ソフトウェアのバージョン、ルータのブートに使用されたファイル、およびそのファイルが格納されている場所を確認します。</li> <li><b>dir</b>: ルータのブートに使用されたファイルが指定したディレクトリにあることを確認します。</li> <li><b>show platform</b>: アクティブ RP とスタンバイ RP の現在のステータスを確認します。</li> </ul> |
| ステップ2 | <pre>mkdir URL-to-directory-name</pre> <p><b>例:</b></p> <pre>Router# mkdir usb0:221subs</pre>                                                                                                                                                                                                               | <p>統合パッケージとサブパッケージを格納するディレクトリを作成します。</p> <p>統合パッケージとサブパッケージは、この時点でルータのブートに使用されていたサブパッケージとは分ける必要があるため、ほとんどの場合、このディレクトリを作成する必要があります。</p>                                                                                                                                                                                                                                            |
| ステップ3 | <pre>ip tftp source-interface gigabitethernet slot/port</pre> <p><b>例:</b></p> <pre>Router(config)# ip tftp source-interface gigabitethernet 0</pre>                                                                                                                                                        | <p>設定するギガビット イーサネット TFTP 送信元インターフェイスを指定します。</p> <p><i>slot/port</i>: TFTP 送信元インターフェイスの位置を指定します。</p> <p><b>(注)</b> TFTP を使用して管理イーサネット インターフェイス経由でファイルをコピーするには、<b>copy tftp</b> コマンドの前に <b>ip tftp source-interface GigabitEthernet 0</b> のコマンドを入力する必要があります。</p>                                                                                                                    |
| ステップ4 | <pre>copy tftp: URL-to-target-location</pre> <p><b>例:</b></p> <pre>Router# copy tftp: usb0:221subs</pre>                                                                                                                                                                                                    | <p>統合パッケージ ファイルを、<b>ステップ 2</b> で作成したディレクトリにコピーします。</p> <p>このステップの統合パッケージは、現在ルータで実行されているサブパッケージと同じディレクトリ (ルータのブート元の <b>packages.conf</b> プロビジョニング ファイルを含むディレクトリ) にはコピーしないでください。</p> <p><b>ヒント</b> このステップを実行する際に必要な容量を考慮して、<b>usb:</b> または <b>harddisk:</b> ファイル システムにパッケージをコピーすることを推奨します。</p>                                                                                      |

| コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                                          | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ステップ5</b> <code>request platform software package expand file URL-to-consolidated-package</code></p> <p><b>例 :</b><br/> Router# <code>request platform software package expand file usb0:221subs/asr1000rp1-adventerprisek9.02.02.01.122-33.XNB1.bin</code></p> | <p>統合パッケージ ファイルから一時ディレクトリにサブパッケージを抽出します。</p> <p><b>(注)</b> 一時サブ ディレクトリにサブパッケージを抽出する場合は特に注意を払い、手順の時点でルータで実行されているファイルのいずれも削除しないでください。</p> <p>ISSU のアップグレード前にルータで実行されていたファイルを削除するには、ISSU のアップグレードに完了後に <b>request platform software package cleane</b> コマンドを入力します。</p> |
| <p><b>ステップ6</b> <code>dir target-URL</code></p> <p><b>例 :</b><br/> Router# <code>dir usb0:221subs</code></p>                                                                                                                                                          | <p>(任意) ディレクトリを表示して、ファイルが抽出されたことを確認します。</p>                                                                                                                                                                                                                         |

|        | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 目的                                                                              |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ 1 | <pre> copy file-system:asr1000rp1-espbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpaccess.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpcontrol.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpios.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-sipbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-sipspa.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP  例: Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-espbase.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:  Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpaccess.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:  Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpbase.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:  Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpcontrol.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:  Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:  Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-sipbase.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:  Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-sipspa.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash: </pre> | <p>一時ディレクトリ内のサブパッケージを、アクティブ RP で実行されているサブパッケージが現在格納されているルータ上のディレクトリにコピーします。</p> |

|         | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 目的                                                                                                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ステップ 8  | <pre>copy file-system:asr1000rp1-esppbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP copy file-system:asr1000rp1-rpaccess.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP copy file-system:asr1000rp1-rpbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP copy file-system:asr1000rp1-rpcontrol.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP copy file-system:asr1000rp1-rpios.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP copy file-system:asr1000rp1-sipbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP copy file-system:asr1000rp1-sipspa.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-standby-RP</pre> <p><b>例 :</b></p> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-esppbase.02.02.01.122-33. XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpaccess.02.02.01.122-33. XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpbase.02.02.01.122-33. XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpcontrol.02.02.01.122-33. XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpios-adventerprise9.02.02.01.122-33. XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-sipbase.02.02.01.122-33. XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-sipspa.02.02.01.122-33. XNB1.pkg stby-bootflash:</pre> | <p>一時ディレクトリ内のサブパッケージを、スタンバイ RP で実行されているサブパッケージが現在格納されているルータ上のディレクトリにコピーします。</p>                               |
| ステップ 9  | <pre>request platform software package install rp standby-RP file target-standbyRP-URL-for-sub-packages:asr1000rp* version*.pkg force</pre> <p><b>例 :</b></p> <pre>Router# request platform software package install rp 1 file stby-bootflash:asr1000rp*02.02.01.122-33.XNB1*. pkg force</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>スタンバイ RP 上の RP サブパッケージをアップグレードします。ここでは、「rp*」ワイルドカードを指定して、対象のアップグレードリリース用のすべての RP サブパッケージが取り込まれるようにします。</p> |
| ステップ 10 | <pre>hw-module slot standby-RP reload</pre> <p><b>例 :</b></p> <pre>Router# hw-module slot R1 reload</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>スタンバイ RP をリロードします。</p>                                                                                     |

| コマンドまたはアクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 目的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ステップ 11</b></p> <pre>request platform software package install rp active-RP file URL-to-active-file-system:asr1000rp1-{sipbase,sip spa}*version*.pkg slot SIP-slot-number force Repeat this step for each SIP installed in the router before moving onto the next step.</pre> <p><b>例:</b></p> <pre>Router# request platform software package install rp 0 file bootflash:asr1000rp1-{sipbase,sipspa}*02.02.01. 122-33.XNB1*.pkg slot 0 force Router# request platform software package install rp 0 file bootflash:asr1000rp1-{sipbase,sipspa}*02.02.01. 122-33.XNB1*.pkg slot 1 force Router# request platform software package install rp 0 file bootflash:asr1000rp1-{sipbase,sipspa}*02.02.01. 122-33.XNB1*.pkg slot 2 force</pre> | <p>ルータ上の SIP ごとに SIP および SPA サブパッケージをアップグレードします。</p> <p><b>(注)</b> このステップは一度に 1 つの SIP に対して実行する必要があります。ルータに搭載された SIP ごとにこのステップを繰り返したあと、次のステップに進みます。</p> <p><b>ヒント</b> SIP または SPA が装着されたスロットを特定するには、<b>show ip interface brief</b> コマンドを使用します。<i>SIP-number/SPA-number/interface-number</i> 形式の 3 つの数字が示されたインターフェイスから、ルータ上の SIP と SPA の位置がわかります。</p> <p><b>(注)</b> この CLI (<b>sipbase</b> と <b>sipspa</b>) で使用する <i>pattern</i> オプションは Cisco IOS XE Release 2.1.2 で導入され、以前の Cisco IOS XE Release では使用できません。IOS XE Release 2.1.2 以前の ISSU アップグレード手順については、「<a href="#">ISSU 手順 (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)</a>」(P.75) を参照してください。</p> |
| <p><b>ステップ 12</b></p> <pre>request platform software package install rp active-RP file URL-to-active-file-system:asr1000rp1-esp*version*. pkg slot standby-ESP-slot</pre> <pre>request platform software package install rp active-RP file URL-to-active-file-system:asr1000rp1-esp*version*. pkg slot active-ESP-slot</pre> <p><b>例:</b></p> <pre>Router# request platform software package install rp 0 file bootflash:asr1000rp1-esp*02.02.01.122-33.XNB1*. pkg slot 1 Router# request platform software package install rp 0 file bootflash:asr1000rp1-esp*02.02.01.122-33.XNB1*. pkg slot 0</pre>                                                                                                                                        | <p>スタンバイおよびアクティブ ESP で ESP Base サブパッケージをアップグレードします。</p> <p>アクティブ RP で <b>issu loadversion rp</b> コマンドを入力すると、自動的に ESP のスイッチオーバーが起こります。このスイッチオーバーの結果として、最小限のトラフィックの中断が発生します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>ステップ 13</b></p> <pre>request platform software package install rp active-RP file URL-to-active-file-system:asr1000rp*version*.pkg force</pre> <p><b>例:</b></p> <pre>Router# request platform software package install rp 0 file bootflash:asr1000rp1-rp*02.02.01.122-33.XNB1*.p kg force</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>アクティブ RP のすべてのサブパッケージをアップグレードします。</p> <p><b>(注)</b> このステップは、ルータ上のすべてのサブパッケージをこの手順によって確実にアップグレードするために必要となります。また、これまでのプロセスで漏れていたサブパッケージがあれば、それらのサブパッケージもアップグレードできます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|         | コマンドまたはアクション                                                                                                                                                               | 目的                                           |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| ステップ 14 | <pre>show version active-RP provisioned show version active-RP installed</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# show version r0 provisioned Router# show version r0 installed</pre> | (任意) サブパッケージがプロビジョニングされ、インストールされていることを確認します。 |
| ステップ 15 | <pre>redundancy force-switchover</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# redundancy force-switchover</pre>                                                                           | アップグレードを完了するために、RP のスイッチオーバーを強制的に実行します。      |
| ステップ 16 | <pre>request platform software package clean</pre>                                                                                                                         | (任意) 未使用のサブパッケージファイルをルータからすべて削除します。          |

## 例

次の例は、デュアル RP がセットアップされた Cisco ASR 1006 ルータまたは ASR 1013 ルータ上のサブパッケージに対して ISSU アップグレードを実行する手順を示します。

```
Router# show version
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)
```

<output removed for brevity>

System image file is "bootflash:packages.conf"

<output removed for brevity>

```
Router# show platform
Chassis type: ASR1006
```

| Slot | Type            | State       | Insert time (ago) |
|------|-----------------|-------------|-------------------|
| 0    | ASR1000-SIP10   | ok          | 00:03:03          |
| 0/0  | SPA-4XT-SERIAL  | ok          | 00:01:35          |
| 0/1  | SPA-5X1GE-V2    | ok          | 00:01:35          |
| 0/2  | SPA-2XOC3-POS   | ok          | 00:01:36          |
| 0/3  | SPA-4XT-SERIAL  | ok          | 00:01:35          |
| 1    | ASR1000-SIP10   | ok          | 00:03:03          |
| 1/0  | SPA-4X1FE-TX-V2 | ok          | 00:01:36          |
| 1/1  | SPA-2X1GE-V2    | ok          | 00:01:35          |
| 1/3  | SPA-1XOC12-POS  | ok          | 00:01:36          |
| R0   | ASR1000-RP1     | ok, active  | 00:03:03          |
| R1   | ASR1000-RP1     | ok, standby | 00:03:03          |
| F0   | ASR1000-ESP10   | ok, active  | 00:03:03          |
| F1   | ASR1000-ESP10   | ok, standby | 00:03:03          |
| P0   | ASR1006-PWR-AC  | ok          | 00:02:07          |
| P1   | ASR1006-FAN     | ok          | 00:02:07          |

| Slot | CPLD Version | Firmware Version |
|------|--------------|------------------|
| 0    | 07091401     | 12.2(33r)XNB     |
| 1    | 07091401     | 12.2(33r)XNB     |
| R0   | 07062111     | 12.2(33r)XNB     |
| R1   | 07062111     | 12.2(33r)XNB     |
| F0   | 07091401     | 12.2(33r)XNB     |
| F1   | 07091401     | 12.2(33r)XNB     |

```
Router# show version r0 installed
Package: Provisioning File, version: n/a, status: active
 File: bootflash:packages.conf, on: RP0
 Built: n/a, by: n/a
 File SHA1 checksum: 174bef13f7ce20af077bae7aaefb5279c790dd57

Package: rpbase, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: RP0
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 661bcb2efda479533c87f23504bf7021d42b3165

Package: rpaccess, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
, on: RP0
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: b0dc8e07cd4f997b045280fa79051e41068c6f3e

Package: rpcontrol, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pk
g, on: RP0/0
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 258c79c9b9e67eb4c21dcb4c9b2fe8b8c1f96cfd

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1, status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_200809
24_0100_1.pkg, on: RP0/0
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 88ea800a1c094c46ca5e2f26d116f4e0012c219

Package: rpcontrol, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: inactive
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pk
g, on: RP0/1
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 258c79c9b9e67eb4c21dcb4c9b2fe8b8c1f96cfd

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_200809
24_0100_1.pkg, on: RP0/1
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 88ea800a1c094c46ca5e2f26d116f4e0012c219

Package: rpbase, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: RP1
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 661bcb2efda479533c87f23504bf7021d42b3165
```

```
Package: rpaccess, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
, on: RP1
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: b0dc8e07cd4f997b045280fa79051e41068c6f3e

Package: rpcontrol, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pk
g, on: RP1/0
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 258c79c9b9e67eb4c21dcb4c9b2fe8b8c1f96cfd

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1, status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_200809
24_0100_1.pkg, on: RP1/0
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 88ea800a61c094c46ca5e2f26d116f4e0012c219

Package: rpcontrol, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: inactive
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pk
g, on: RP1/1
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 258c79c9b9e67eb4c21dcb4c9b2fe8b8c1f96cfd

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_200809
24_0100_1.pkg, on: RP1/1
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 88ea800a61c094c46ca5e2f26d116f4e0012c219

Package: espbases, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-espbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: ESP0
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: da8e5c93d0fa3f7cf27381841fa9efcde409964d

Package: espbases, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-espbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: ESP1
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: da8e5c93d0fa3f7cf27381841fa9efcde409964d

Package: sipbase, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP0
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 31b36be34aa63e0aafbb8abb2cc40a0cbcd5f68e
```

```
Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP0/0
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP0/1
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP0/2
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP0/3
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipbase, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP1
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 31b36be34aa63e0aafbb8abb2cc40a0cbcd5f68e

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP1/0
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP1/1
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: inactive
 File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP1/2
 Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7
```

```
Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP1/3
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipbase, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP2
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 31b36be34aa63e0aafbb8abb2cc40a0cbcd5f68e

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP2/0
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP2/1
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP2/2
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Package: sipspa, version: BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1,
status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg,
on: SIP2/3
Built: 2008-09-24_03.46, by: mcpre
File SHA1 checksum: 337c662bcea5d34736e6df3acf7d7cb2a0a8c2f7

Router# mkdir usb0:221subs
Create directory filename [221subs]?
Created dir bootflash:221subs

Router(config)# ip tftp source-interface gigabitethernet 0
Router# copy tftp: usb0:221subs
Address or name of remote host []? 172.17.16.81
Source filename []? /auto/users/asr1000rp1-adventerprisek9.02.02.01.122-33.XNB1.bin
Destination filename [asr1000rp1-adventerprisek9.02.02.01.122-33.XNB1.bin]?
Accessing
tftp://172.17.16.81//auto/users/asr1000rp1-adventerprisek9.02.02.01.122-33.XNB1.bin...
Loading /auto/users/asr1000rp1-adventerprisek9.02.02.01.122-33.XNB1.bin from 172.17.16.81
(via GigabitEthernet0):
!!
!!
!!
!!
```











```
*Sep 25 18:20:15.371: %ASR1000_OIR-6-OFFLINECARD: Card (rp) offline in slot R1
*Sep 25 18:20:15.426: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(P_EER_NOT_PRESENT)
*Sep 25 18:20:15.427: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (P_EER_DOWN)
*Sep 25 18:20:15.427: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(P_EER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE)
*Sep 25 18:22:58.808: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (rp) online in slot R1
*Sep 25 18:23:23.038: %REDUNDANCY-5-P_EER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=P_EER_FOUND(4))

*Sep 25 18:23:23.039: %REDUNDANCY-5-P_EER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=P_EER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))

*Sep 25 18:23:23.894: %REDUNDANCY-3-IPC: IOS versions do not match.

*Sep 25 18:24:54.264: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEED: Bulk Sync succeeded
*Sep 25 18:24:54.265: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)Router#sho
Router#
Router#

Router#request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-{sipspa,sipbase}*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 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

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

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 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 SIP0

*Sep 29 13:48:03.269: %ASR1000_OIR-6-OFFLINECARD: Card (cc) offline in slot 0
*Sep 29 13:48:03.270: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/0, interfaces
disabled
*Sep 29 13:48:03.270: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/1, interfaces
disabled
*Sep 29 13:48:03.271: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/2, interfaces
disabled
*Sep 29 13:48:03.271: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/3, interfaces
disabled
*Sep 29 13:48:03.274: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: Applying final IPC and database
definitions
SPA (SPA-4XT-SERIAL) offline in subslot 0/0
*Sep 29 13:48:03.278: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-5X1GE-V2) offline in subslot 0/1
*Sep 29 13:48:03.282: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-2XOC3-POS) offline in subslot 0/2
*Sep 29 13:48:03.286: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-4XT-SERIAL) offline in subslot 0/3
*Sep 29 13:48:49.448: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 0
*Sep 29 13:48:50.872: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/0
*Sep 29 13:48:51.703: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/1
*Sep 29 13:48:52.680: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/2
*Sep 29 13:48:53.217: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/3 Generating
software version information

*Sep 29 13:49:01.223: %FPD_MGMT-3-MISSING_DEV_INFO: Could not find Unknown FPD (
FPD ID=1) in the list of FPD IDs populated for SPA-4XT-SERIAL card in subslot 0/0.
Notifying running software of updates
 Unblocking peer synchronization of operating information

*Sep 29 13:49:01.336: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-4XT-SERIAL) online in subslot 0/0
*Sep 29 13:49:03.344: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/0/2, changed state to
downUnmounting old packages
```

```

*Sep 29 13:48:59.734: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/0: Interface EOBC0/1, changed state to up
Cleaning temporary installation files
 Finished update running software

SUCCESS: Finished installing software.

Router#
*Sep 29 13:49:05.151: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/1: Interface EOBC0/1, changed state to up
*Sep 29 13:49:08.006: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-5X1GE-V2) online in subslot 0/1
*Sep 29 13:49:09.086: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1/2, changed state to
down
*Sep 29 13:49:09.087: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1/3, changed state to
down
*Sep 29 13:49:09.087: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1/4, changed state to
down
*Sep 29 13:49:09.294: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-2XOC3-POS) online in subslot 0/2
*Sep 29 13:49:09.580: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1/0, changed state to
down
*Sep 29 13:49:07.951: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/2: Interface EOBC0/1, changed state to up
*Sep 29 13:49:10.067: %ASR1000_SPA-3-UNSUPPORTED_DATA: Data conversion error (media type,
0x1D)
-Traceback= 1#e9e10f82e25cfb5f8d242ef69a2dec39 :10000000+61C550 :10000000+61A6B
4 :10000000+61AA38 :10000000+25A3950 :10000000+259AB1C ethernet:DF73000+2AA6C if
_combined:FD4F000+70070 if_combined:FD4F000+70288 :10000000+2434540 :10000000+2433D9C
*Sep 29 13:49:10.070: %ASR1000_SPA-3-UNSUPPORTED_DATA: Data conversion error (media type,
0x1D)
-Traceback= 1#e9e10f82e25cfb5f8d242ef69a2dec39 :10000000+61C550 :10000000+61A6B
4 :10000000+61AA38 :10000000+25A3950 :10000000+259AB1C ethernet:DF73000+2AA6C if
_combined:FD4F000+70070 if_combined:FD4F000+70288 :10000000+2434540 :10000000+2433D9C
*Sep 29 13:49:11.161: %FPD_MGMT-3-MISSING_DEV_INFO: Could not find Unknown FPD (
FPD ID=1) in the list of FPD IDs populated for SPA-4XT-SERIAL card in subslot 0/3.
*Sep 29 13:49:11.289: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-4XT-SERIAL) online in subslot 0/3
*Sep 29 13:49:11.605: %ASR1000_SPA-3-UNSUPPORTED_DATA: Data conversion error (media type,
0x1D)
-Traceback= 1#e9e10f82e25cfb5f8d242ef69a2dec39 :10000000+61C550 :10000000+61A6B
4 :10000000+61AA38 :10000000+25A3950 :10000000+259AB1C ethernet:DF73000+2AA6C if
_combined:FD4F000+70070 if_combined:FD4F000+70288 :10000000+2434540 :10000000+2433D9C
*Sep 29 13:49:10.788: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/1: Interface GigabitEthernet0/1/0, changed
state to down
*Sep 29 13:49:11.114: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/1: Interface GigabitEthernet0/1/2, changed
state to down
*Sep 29 13:49:11.217: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/1: Interface GigabitEthernet0/1/3, changed
state to down
*Sep 29 13:49:11.530: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/1: Interface GigabitEthernet0/1/4, changed
state to down
*Sep 29 13:49:10.567: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/3: Interface EOBC0/1, changed state to up
*Sep 29 13:49:13.289: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/3/1, changed state to down
Router#
Router#
Router#request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-{sipspa,sipbase}*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 1 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
Checking package specific compatibility
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
 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 SIP1
 Applying final IPC and database definitions

*Sep 29 13:53:01.370: %ASR1000_OIR-6-OFFLINECARD: Card (cc) offline in slot 1
*Sep 29 13:53:01.370: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 1/0, interfaces
disabled
*Sep 29 13:53:01.370: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 1/1, interfaces
disabled
*Sep 29 13:53:01.370: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 1/3, interfaces
disabled
*Sep 29 13:53:01.373: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-4X1FE-TX-V2) offline in subslot 1/0
*Sep 29 13:53:01.378: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-2X1GE-V2) offline in subslot 1/1
```

```

*Sep 29 13:53:01.381: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-1XOC12-POS) offline in subslot 1/3
*Sep 29 13:53:45.225: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 1
*Sep 29 13:53:47.082: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 1/0
*Sep 29 13:53:47.833: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 1/1
*Sep 29 13:53:48.727: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 1/3 Generating
software version information
 Notifying running software of updates
 Unblocking peer synchronization of operating information

*Sep 29 13:53:55.700: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/0: Interface EOBC1/1, changed state to
upUnmounting old packages

*Sep 29 13:54:03.132: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/1/0, changed state to
down
*Sep 29 13:54:03.135: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/1/1, changed state to
down
*Sep 29 13:54:00.621: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/1: Interface EOBC1/1, changed state to up
*Sep 29 13:54:03.449: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-2X1GE-V2) online in subslot 1/1
*Sep 29 13:54:04.139: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet1/1/0, changed state to downCleaning temporary installation files
 Finished update running software

SUCCESS: Finished installing software.

*Sep 29 13:54:04.320: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-4X1FE-TX-V2) online in subslot 1/0
Router#
*Sep 29 13:54:05.911: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/1: Interface GigabitEthernet1/1/0, changed
state to down
*Sep 29 13:54:06.243: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/1: Interface GigabitEthernet1/1/1, changed
state to down
*Sep 29 13:54:03.492: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/3: Interface EOBC1/1, changed state to up
*Sep 29 13:54:09.434: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-1XOC12-POS) online in subslot 1/3
*Sep 29 13:54:10.427: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/1/0, changed state to up
*Sep 29 13:54:09.709: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/1: Interface GigabitEthernet1/1/0, changed
state to up
*Sep 29 13:54:11.445: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet1/1/0, changed state to up
Router#
Router#
Router#
Router#
Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-{sipspa,sipbase}*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 2 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
Checking package specific compatibility
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
 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
 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.
Router#

Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-espbase*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 1
--- 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

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

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 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 ESP1
Applying final IPC and database definitions

003967: Oct 5 12:15:26.337 EDT: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: F1:0 is
pre-release hardware
003972: Oct 5 12:16:07.792 EDT: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: F1:0 is
pre-release hardware
003984: Oct 5 12:16:29.016 EDT: %IOSXE-3-PLATFORM: F0: cpp_cp: QFP:00 Thread:043
TS:00000014574807111078 %FWALL-3-HA_INVALID_MSG_RCVD: invalid version 65539 opcode b
-Traceback= 801e9f58 800fd87c 800d9489 801c28e9 801c46a6 801c4c2a 80020055 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.

Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-espbase.*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 0
--- 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
Checking package specific compatibility
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
 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 ESP0
 Applying final IPC and database definitions

004324: Oct 5 12:31:20.470 EDT: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: F0:0 is
pre-release hardware
004327: Oct 5 12:32:02.485 EDT: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: F0:0 is
pre-release hardware 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.

Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg
--- 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
 WARNING: In-service installation of IOSD package
 WARNING: requires software redundancy on target RP
 WARNING: or on-reboot parameter
 WARNING: Automatically setting the on-reboot flag
 WARNING: In-service installation of RP Base package
 WARNING: requires software reboot of target RP
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
Determining whether installation is valid
Determining whether installation is valid ... skipped
Checking IPC compatibility for candidate software
Checking candidate package set infrastructure compatibility
Checking infrastructure compatibility with running software
Checking infrastructure compatibility with running software ... skipped
Checking package specific compatibility
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# show version r0 provisioned
Package: Provisioning File, version: n/a, status: active
 File: bootflash:packages.conf, on: RP0
 Built: n/a, by: n/a
 File SHA1 checksum: aca136bd8bcb99f87e6aa7a0ce2a92a3b5a5a200

Package: rpbase, version: BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_
1.pkg, on: RP0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 32b3fcef59e3acd7cf9937ef33a822d6b359887

Package: rpaccess, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_010
0_1.pkg, on: RP0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: 7c8dfdf9b2e3602b0c6c531a88dd93c8d2d180c6

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_01
00_1.pkg, on: RP0/0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
 File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST
_20080924_0100_1.pkg, on: RP0/0
 Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
 File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202
```

```
Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP0/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP0/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpbase, version: BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: 32b3fcef59e3acd7cf9937ef33a822d6b359887

Package: rpaccess, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: 7c8dfdf9b2e3602b0c6c531a88dd93c8d2d180c6

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: ESP0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: ESP1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0/2
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0/3
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP1/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP1/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP1/2
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP1/3
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/2
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown
```

```
Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/3
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown
```

## 動作中のワンショット ソフトウェア アップグレードの手順

動作中のワンショット ソフトウェア アップグレードの手順は、標準の ISSU 手順（「ISSU アップグレード手順」(P.6) を参照）の代替手段で、1 つのコマンドを使用してソフトウェアをアップグレードまたはダウングレードできます。ワンショット ISSU で必要なユーザ介入やモニタリングは最小限です。標準の ISSU 手順と異なり、一度アップグレードが開始されると、アップグレードプロセスはキャンセルできません。

ワンショット アップグレードの手順は複数の段階に分割されます。障害が発生した場合は、コマンドの実行は停止され、ユーザはロールバック タスクを手動で実行する必要があります。アップグレードの 1 段階では、必要なスイッチ オーバーが自動的に処理されます。スイッチオーバー時に、コンソールおよび出力は失われます。追加コマンドが、コンソールに再び接続するために使用されます。



(注)

ワンショット アップグレードは複数の同時アップグレードをサポートしません。

**request platform software package install node file <consolidated file name>**  
**interface-module-delay <secs>** コマンドが、ワンショット ISSU 手順で使用されます。

interface-module-delay はオプションのパラメータです。

例：

```
router#request platform software package install node file bootflash
interface-module-delay 1
```

SIP 遅延のオプションにより、SIP の再起動期間を遅らせると、再起動時間を選択してトラフィック損失を最小限に抑えることができます。

**request platform software package install node file attach** コマンドにより、ユーザは、ワンショット アップグレードのすべての段階のレポートを含む前回の実行ログを表示できます。

## ISSU 手順 (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)

以降の手順に従うのは、ISSU を使用して Cisco IOS XE 2.1.2 以前のリリースにアップグレードする場合だけです。Cisco IOS XE Release 2.2.1 以降を使用する場合は、この章ですでに説明した手順に従って ISSU アップグレードを実行してください。

この項では、次のトピックを扱います。

- 「ISSU を使用したデュアル RP 構成での統合パッケージのアップグレード (Cisco IOS XE 2.1.2 以前)」 (P.75)
- 「ISSU を使用したサブパッケージのアップグレード (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)」 (P.75)

### ISSU を使用したデュアル RP 構成での統合パッケージのアップグレード (Cisco IOS XE 2.1.2 以前)

この手順は、ISSU を使用して Cisco IOS XE 2.2 以降のイメージをアップグレードするときの手順と同じです。

このプロセスの手順については、「ISSU を使用したデュアル RP 構成での統合パッケージのアップグレード」 (P.6) を参照してください。

### ISSU を使用したサブパッケージのアップグレード (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)

この手順は、2 つの IOS プロセスを実行するように設定されたシングル RP、またはデュアル RP が設定されたルータに対して使用できます。

Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前の Cisco IOS XE Release 2.1 のバージョン、Cisco IOS XE Release 2.2.1 以前の Cisco IOS XE Release 2.2 のバージョン、および Cisco IOS XE Release 2.2.1 または 2.1.2 上の RPBse サブパッケージからブートされていないインストールでは、必要な ISSU アップグレード手順が異なります。

- 
- ステップ 1** 同じディレクトリに RPBse サブパッケージ以外のすべてのサブパッケージをコピーします。
- ステップ 2** すべての RP サブパッケージを取り込むワイルドカード ステートメントを使用して、ディレクトリ内の RP サブパッケージを同時にインストールします。このコマンドでは、RPControl、RPAccess、RPIOS の各サブパッケージを取り込み、RPBse サブパッケージは取り込まないようにします。また、このコマンドはスタンバイ ベイを使用して実行します。
- このアップグレードには、`{pattern}` 構文の代わりに `asr1000rp1-rp*version.pkg` 構文を使用します。
- ```
request platform software package install rp 1 file
stby-bootflash:asr1000rp*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg bay 1 force
```
- ステップ 3** システムが SSO 準備ステートになるまで待機します。 `show platform` コマンドを使用して、両方の IOS インスタンスがアクティブであるかどうかを監視できます。また、SSO ステートに達すると、システム メッセージによって通知されます。
- ステップ 4** `redundancy force-switchover` コマンドを使用して、IOS のスイッチオーバーを実行します。
- ステップ 5** システムが SSO 準備ステートになるまで待機します。ステップ 3 と同様に、システム メッセージを確認するか、`show platform` コマンドを入力して、ステートを監視できます。
- ステップ 6** すべての RP サブパッケージを取り込むワイルドカード ステートメントを使用して、ディレクトリ内の RP サブパッケージを同時にインストールします。このコマンドでは、RPControl、RPAccess、RPIOS の各サブパッケージを取り込み、RPBse サブパッケージは取り込まないようにします。また、このコマンドはスタンバイ ベイを使用して実行します。

■ 非冗長プラットフォームのサービス インパクトのアップグレード プロセス

このアップグレードには、`{pattern}` 構文の代わりに `asr1000rp1-rp*version.pkg` 構文を使用します。

```
request platform software package install rp 0 file
stby-bootflash:asr1000rp*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg bay 0 force
```

ステップ 7 各 SIP 上で SIPBASE および SIPSPA パッケージをインストールします。

```
Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-sip*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 0 force
Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-sip*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 1 force
Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-sip*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 2 force
```

ステップ 8 ESP 上で ESPBASE パッケージをインストールします。

```
Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-esp*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg
```

ステップ 9 RPBase サブパッケージをディレクトリにコピーし、すべての RP サブパッケージを同時にアップグレードします。このステップでは、RPBase サブパッケージ（アップグレードする必要がある残り最後のサブパッケージ）をアップグレードします。

```
request platform software package install rp 1 file
bootflash:asr1000rp*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg force
```

ステップ 10 `show version provisioned` を入力して、すべてのソフトウェアが更新されたことを確認します。

ステップ 11 適切なときに `reload` コマンドを使用してルータをリロードし、インストールを完了します。

Downgrades in versions that do not support the `{pattern}` syntax are problematic because an RPBASE package for the downgrade version will always be present if an upgrade was previously performed. Removing and restaging all packages will work in this case, but they effectively put the system into a state where if the RP reloads prior to the installation being completed, the RP may no longer be bootable.

非冗長プラットフォームのサービス インパクトのアップグレード プロセス

サブパッケージのソフトウェア アップグレードは、サブパッケージ モードの Cisco ASR 1001 ルータ、Cisco ASR 1002 ルータおよび Cisco ASR 1004 ルータなどの非冗長プラットフォームでサポートされます。これは、RPBase サブパッケージを最後のステップでアップグレードする場合は、次のシャーシタイプのソフトウェア アップグレードの手順で RP のリロードが必要であるためです。

ソフトウェア アップグレード プロセス中、ルータのオペレーティング システムおよび ROMmon へのアクセスがしばらく失われるようにプラットフォーム全体がリブートされるため、コントロールプレーンが停止します。

非ハードウェア冗長シャーシタイプと同様に、SPA が SIP 間で冗長化されている場合（ギガビット EtherChannel の使用時など）は、SIP の 1 つのスロットを一度にインストールすることで、SIP への影響を軽減できます。ESP の冗長性は ESP について同様の機能を提供し、あるソフトウェア リリースから別のソフトウェア リリースへの中断のないシャーシのアップグレードを可能にします。統合パッケージ モードでは、そのようなスロット単位のステージング オプションは用意されておらず、すべての SIP を同時に活性挿抜するのと同様のトラフィック損失が常に発生します。



(注) Cisco ASR 1002 ルータおよび Cisco ASR 1002-F ルータは、デフォルトで 4 GB DRAM を備えています。Cisco ASR 1001 ルータはデフォルトで 4 GB DRAM を備え、8 GB または 16 GB DRAM にアップグレードできます。

ここでは、Cisco ASR 1001、1002 または 1004 ルータのサブパッケージをアップグレードする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 1001、Cisco ASR 1002、Cisco ASR 1004 ルータでの SSO の設定」 (P.77)
- 「Cisco ASR 1001 ルータでのソフトウェア アップグレードのサブパッケージの使用」 (P.79)
- 「サブパッケージを使用した Cisco ASR 1002 または Cisco ASR 1004 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (software upgrade コマンドセット)」 (P.94)
- 「サブパッケージを使用した Cisco ASR 1002 または Cisco ASR 1004 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (request platform コマンドセット)」 (P.119)

Cisco ASR 1001、Cisco ASR 1002、Cisco ASR 1004 ルータでの SSO の設定

次に、Cisco ASR 1001、Cisco ASR 1002、Cisco ASR 1004 ルータ上で SSO を設定する手順を示します。スタンバイ IOS プロセスは、これらの設定手順の一部として自動的に作成されます。

ステップ 1 (任意) **show version** コマンドを入力して、ルータの DRAM 量を確認します。

```
Router# show version
<some output removed for brevity>
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
4194304K bytes of physical memory.
921599K bytes of eUSB flash at bootflash:.
39004543K bytes of SATA hard disk at bootflash:.

Configuration register is 0x2102
```

show version の出力例では、ルータに 4 GB の DRAM メモリがあります。

Cisco ASR 1001、Cisco ASR 1002、または Cisco ASR 1004 ルータの RP 上に搭載された DRAM メモリの量が 2 GB の場合は、RP 上で SSO を設定できません。

ステップ 2 (任意) **show redundancy states** を入力して、現在の HA 設定を確認します。

```
Router# show redundancy states
my state = 13 -ACTIVE
peer state = 1 -DISABLED
Mode = Simplex
Unit ID = 6

Redundancy Mode (Operational) = Non-redundant
Redundancy Mode (Configured) = Non-redundant
Redundancy State = Non Redundant
```

この例では、非冗長の動作モードが示すように、デュアル RP 用の HA は設定されていません。

ステップ 3 **configure terminal** を入力して、グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

ステップ 4 **redundancy** コマンドを入力して、冗長コンフィギュレーション モードを開始します。

```
Router(config)# redundancy
```

```
Router(config-red)#
```

- ステップ 5** `mode sso` を入力して SSO をイネーブルにするか、`mode none` を入力してデュアル ソフトウェア冗長性をディセーブルにします。

```
Router(config-red)# mode sso
```

```
Router(config-red)# mode none
```

- ステップ 6** # ルータ プロンプトが表示されるまで、`Ctrl+Z` キーまたは `exit` コマンドを複数回入力して、特権 EXEC モードに戻ります。

```
Router(config-red)#^Z
Router#
```

```
Router(config-red)#exit
Router(config)#exit
Router#
```

- ステップ 7** `show redundancy states` コマンドを入力して、設定済みの冗長モードが新しい設定に変更されていることを確認します。

次の例では、設定済みの冗長モードが SSO に変更されています。動作冗長モードは変更されません。

```
Router# show redundancy states
  my state = 13 -ACTIVE
  peer state = 1  -DISABLED
      Mode = Simplex
      Unit ID = 6

Redundancy Mode (Operational) = Non-redundant
Redundancy Mode (Configured)  = sso
Redundancy State               = Non Redundant
```

- ステップ 8** `copy running-config startup-config` コマンドを入力して新しい設定を保存し、`Enter` キーを押してファイル名を確認します（必要な場合は名前を変更します）。

```
Router# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
PE25_ASR-1004#
```

- ステップ 9** リロードが完了したあと、`show redundancy states` コマンドを入力して、動作冗長モードが [ステップ 5](#) で設定したモードに変更されていることを確認します。

この例では、動作冗長モードは SSO に変更されています。

```
Router# show redundancy states
  my state = 13 -ACTIVE
  peer state = 8  -STANDBY HOT
      Mode = Duplex
      Unit ID = 6

Redundancy Mode (Operational) = sso
Redundancy Mode (Configured)  = sso
Redundancy State               = sso
```

- ステップ 10** 新しい HA 設定を有効にするには、ルータをリロードする必要があります。`reload` コマンドを入力して、ルータをリロードします。

```
Router# reload
Proceed with reload? [confirm]
<bootup messages removed for brevity>
```

この手順を実行する際にコンソール ポートを使用していない場合は、この時点でセッションが終了することがあります。セッションが終了した場合は、ルータのリロードが完了するまで数分待ってから、ルータにログインします。

ステップ 11 (任意) アクティブ IOS およびスタンバイ IOS プロセスの存在、およびプロセスの番号付け方法を確認するには、**show platform** コマンドを入力します。

この例では、**show platform** コマンド出力により、R0/0 がアクティブ IOS プロセスで、R0/1 がスタンバイ IOS プロセスであることがわかります。

```
Router# show platform
Chassis type: ASR1004
```

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ASR1000-SIP10	ok	00:52:34
0/0	SPA-2X1GE-V2	ok	00:51:30
0/1	SPA-2XT3/E3	ok	00:51:24
R0	ASR1000-RP1	ok	00:52:34
R0/0		ok, active	00:52:34
R0/1		ok, standby	00:51:00
F0	ASR1000-ESP10	ok, active	00:52:34
P0	ASR1004-PWR-AC	ok	00:51:57
P1	ASR1004-PWR-AC	ok	00:51:57

Cisco ASR 1001 ルータでのソフトウェア アップグレードのサブパッケージの使用

ここでは、サブパッケージが実行されている Cisco ASR 1001 ルータのソフトウェア アップグレードの使用方法に関する指示を提供します。

この手順は、RP 上で 2 つの IOS プロセスがアクティブになっていて、ルータがすでにサブパッケージを使用して実行されていることを前提とします。

手順の概要

- show version**
show version installed
dir filesystem:<directory>
show platform
show redundancy-states
- redundancy**
mode sso
- mkdir URL-to-directory-name**
- ip tftp source-interface gigabitethernet slot/port**
- copy tftp: URL-to-target-location**
- request platform software package expand file URL-to-consolidated-package**
- dir URL-to-consolidated-package**
- copy file-system:asr1001-espbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**
copy file-system:asr1001-rpaccess.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP

copy file-system:asr1001-rpbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP

copy file-system:asr1001-rpcontrol.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP

copy file-system:asr1001-rpios.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP

copy file-system:asr1001-sipbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP

copy file-system:asr1001-sipspa.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP

9. **issu loadversion rp 0 file** *file-system:asr1001-**{rpaccess,rpios,rpcontrol}***version-string*.pkg bay standby-bay force*
10. **issu commitversion**
11. **redundancy force-switchover**
12. **show platform**
13. **issu loadversion rp 0 file** *file-system:asr1001-**{rpaccess,rpios,rpcontrol}***version-string*.pkg bay standby-bay force*
14. **issu commitversion**
15. **issu loadversion rp 0 file** *file-system:asr1001-**{rpbase,sipbase,sipspa,espbase}***version*.pkg force*
16. **show version installed**
17. **reload**



(注) ステップ 17 はすぐに実行する必要はありません。都合のよいときに実行してください。

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<pre>show version show version installed dir filesystem:<directory> show platform show redundancy-states</pre> <p>例:</p> <pre>Router# show version Router# show version r0 installed Router# dir bootflash: Router# show platform Router# show redundancy-states</pre>	<p>(任意) 次のコマンドを使用して、現在のルータの設定を確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> show version および show version active-rp installed: ルータで現在実行されている Cisco IOS XE ソフトウェアのバージョン、ルータのブートに使用されたファイル、およびそのファイルが格納されている場所を確認します。 dir: ルータのブートに使用されたファイルが指定したディレクトリにあることを確認します。 show platform: アクティブ RP とスタンバイ RP の現在のステータスを確認します。 show redundancy states: 動作中の冗長ステートと設定された冗長ステートを確認します。
ステップ2	<pre>redundancy mode sso</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config)# redundancy Router(config-red)# mode sso</pre>	<p>まだ設定されていない場合は、SSO を設定します。</p> <p>(注) この設定ステップが終わったら、設定を保存してください。</p>
ステップ3	<pre>mkdir URL-to-directory-name</pre> <p>例:</p> <pre>Router# mkdir 221subs</pre>	<p>統合パッケージとサブパッケージを格納するディレクトリを作成します。</p> <p>統合パッケージとサブパッケージは、この時点でルータのブートに使用されていたサブパッケージとは分ける必要があるため、ほとんどの場合、このディレクトリを作成する必要があります。</p>
ステップ4	<pre>ip tftp source-interface gigabitethernet slot/port</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config)# ip tftp source-interface gigabitethernet 0</pre>	<p>設定するギガビット イーサネット TFTP 送信元インターフェイスを指定します。</p> <p><i>slot/port</i>: TFTP 送信元インターフェイスの位置を指定します。</p> <p>(注) TFTP を使用して管理イーサネット インターフェイス経由でファイルをコピーするには、copy tftp source-interface GigabitEthernet 0 のコマンドを入力する必要があります。</p>
ステップ5	<pre>copy tftp: URL-to-target-location</pre> <p>例:</p> <pre>Router# copy tftp: 221subs</pre>	<p>統合パッケージ ファイルを、ステップ 3 で作成したディレクトリにコピーします。</p> <p>このステップの統合パッケージは、現在ルータで実行されているサブパッケージと同じディレクトリ (ルータのブート元の packages.conf プロビジョニング ファイルを含むディレクトリ) にはコピーしないでください。</p> <p>ヒント このステップを実行する際に必要な容量を考慮して、usb: または harddisk: ファイル システムにパッケージをコピーすることを推奨します。</p>

■ 非冗長プラットフォームのサービス インパクトのアップグレード プロセス

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 6 <code>request platform software package expand file</code> <i>URL-to-consolidated-package</i> (Optional) <i>dir target-URL</i></p> <p>例 : Router# <code>request platform software package expand file</code> <code>usb0:221subs/asr1001-universalk9.03.02.01.S.151-1.S1_2.bin</code> Router# <code>dir 221subs</code></p>	<p>統合パッケージ ファイルから一時ディレクトリにサブパッケージを抽出します。</p> <p>(注) 一時サブ ディレクトリにサブパッケージを抽出する場合は特に注意を払い、手順の時点でルータで実行されているファイルのいずれも削除しないでください。</p> <p>ISSU のアップグレード前にルータで実行されていたファイルを削除するには、ISSU のアップグレードに完了後に request platform software package clean コマンドを入力します。</p>
<p>ステップ 7 <code>dir target-URL</code></p> <p>例 : Router# <code>dir 221subs</code></p>	<p>(任意) ディレクトリを表示して、ファイルが抽出されたことを確認します。</p>
<p>ステップ 8 <code>copy file-system:asr1001-espbase.version.pkg</code> <i>URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP</i> <code>copy file-system:asr1001-rpaccess.version.pkg</code> <i>URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP</i> <code>copy file-system:asr1001-rpbase.version.pkg</code> <i>URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP</i> <code>copy file-system:asr1001-rpcontrol.version.pkg</code> <i>URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP</i> <code>copy file-system:asr1001-rpios.version.pkg</code> <i>URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP</i> <code>copy file-system:asr1001-sipbase.version.pkg</code> <i>URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP</i> <code>copy file-system:asr1001-sipspa.version.pkg</code> <i>URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP</i></p> <p>例 : Router# <code>copy</code> <code>221subs/asr1001-espbase.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg</code> <code>bootflash:</code> Router# <code>copy</code> <code>221subs/asr1001-rpaccess.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg</code> <code>bootflash:</code> Router# <code>copy</code> <code>221subs/asr1001-rpbase.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg</code> <code>bootflash:</code> Router# <code>copy</code> <code>221subs/asr1001-rpcontrol.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg</code> <code>bootflash:</code> Router# <code>copy</code> <code>221subs/asr1001-rpios-universalk9.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg</code> <code>bootflash:</code> Router# <code>copy</code> <code>221subs/asr1001-sipbase.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg</code> <code>bootflash:</code> Router# <code>copy</code> <code>221subs/asr1001-sipspa.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg</code> <code>bootflash:</code></p>	<p>一時ディレクトリ内のサブパッケージを、アクティブ RP で実行されているサブパッケージが現在格納されているルータ上のディレクトリにコピーします。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ9	<pre>issu loadversion rp 0 file file-system:asr1001-{rpaccess,rpios,rpcontrol}*version-string*.pkg bay standby-bay force</pre> <p>例:</p> <pre>Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1001-{rpaccess,rpios,rpcontrol}*03.02.01.S.151-1.S1_2*.pkg bay 1 force</pre>	<p>スタンバイ ベイで RPAccess、RPIOS、RPCControl の各サブパッケージをアップグレードします。</p>
ステップ10	<pre>issu commitversion</pre> <p>例:</p> <pre>Router# issu commitversion</pre>	<p>SSO ステートに達したら、ソフトウェア バージョンをコミットします。</p>
ステップ11	<pre>redundancy force-switchover</pre> <p>例:</p> <pre>Router# redundancy force-switchover</pre>	<p>アクティブ IOS プロセスからスタンバイ IOS プロセスへのスイッチオーバーを強制的に実行します。</p> <p>(注) 多くの場合、手順のこの時点で、ルータへの接続がドロップすることがよくありますが、これは予測される動作です。</p> <p>このステップでルータへの接続がドロップした場合は、数分待ってからルータに再接続し、ステップ 12 に進みます。</p>
ステップ12	<pre>show platform</pre> <p>例:</p> <pre>Router# show platform</pre>	<p>(任意) システムの状態を監視し、両方の IOS プロセスがアクティブであることを確認します。</p>
ステップ13	<pre>issu loadversion rp 0 file file-system:asr1001-{rpaccess,rpios,rpcontrol}*version-string*.pkg bay standby-bay force</pre> <p>例:</p> <pre>Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1001-{rpaccess,rpios,rpcontrol}*03.02.01.S.151-1.S1_2*.pkg bay 0 force</pre>	<p>スタンバイ ベイ (ステップ 9 とは異なるベイ) で RPAccess、RPIOS、RPCControl の各サブパッケージをアップグレードします。</p>
ステップ14	<pre>issu commitversion</pre> <p>例:</p> <pre>Router# issu commitversion</pre>	<p>ソフトウェア バージョンをコミットします。</p>

非冗長プラットフォームのサービス インパクトのアップグレード プロセス

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 15 <code>issu loadversion rp 0 file</code> <code>file-system:asr1001-{rpbases, sipbase, sipspa, espbases}*version*.pkg force</code></p> <p>例 : Router#<code>issu loadversion rp 0 file</code> bootflash:221subs/asr1001-{rpbases, sipbase, sipspa, espbases}*03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg force</p>	<p>ルータ上の SIP ごとに RP、SIP、SPA および ESP のサブパッケージをアップグレードします。</p> <p>(注) このステップは一度に 1 つの SIP に対して実行する必要があります。ルータに搭載された SIP ごとにこのステップを繰り返したあと、次のステップに進みます。</p> <p>ヒント SIP または SPA が装着されたスロットを特定するには、<code>show ip interface brief</code> コマンドを使用します。 <i>SIP-number/SPA-number/interface-number</i> 形式の 3 つの数字が示されたインターフェイスから、ルータ上の SIP と SPA の位置がわかります。</p> <p>(注) この CLI (<code>rpbases</code>、<code>sipbase</code>、<code>sipspa</code>、<code>espbases</code>) で使用する <i>pattern</i> オプションは Cisco IOS XE Release 2.1.2 で導入され、以前の Cisco IOS XE Release では使用できません。IOS XE Release 2.1.2 以前の ISSU アップグレード手順については、「ISSU 手順 (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)」(P.75) を参照してください。</p>
<p>ステップ 16 <code>show version installed</code></p> <p>例 : Router# <code>show version installed</code></p>	<p>(任意) サブパッケージが適切にインストールされていることを確認します。</p>
<p>ステップ 17 <code>reload</code></p> <p>例 : Router# <code>reload</code></p>	<p>(任意) RP をリロードします。</p> <p>ヒント リロードしなくてもルータは正常に動作し続けます。そのため、ルータのリロードは、定期保守時またはトラフィックの少ない時間帯に行ってもかまいません。これは、ソフトウェアベースの競合を避けるために強く推奨されているリロードです。</p>

例

次の例は、サブパッケージが実行されている Cisco ASR 1001 ルータのソフトウェア アップグレードを示します。

```
Router#show version
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (X86_64_LINUX_IOSD-UNIVERSALK9-M), Experimental
Version 15.1(20110301:124851) [asr1001-universalk9.03.02.01.S.151-1.S1]
Copyright (c) 1986-2011 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 01-Mar-11 06:25 by mcpre
```

```
Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 2005-2011 by cisco Systems, Inc.
All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are
licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The
software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes
with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such
GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the
documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,
```


or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE software.

ROM: IOS-XE ROMMON

```
Router uptime is 5 days, 26 minutes
Uptime for this control processor is 5 days, 27 minutes
System returned to ROM by reload
System image file is "bootflash:asr1001-universalk9.03.02.01.S.151-1.S1"
Last reload reason: Reload Command
```

This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at: <http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.

License Info:

```
License UDI:
Device# PID                               SN                               UDI
-----
*0      ASR1001                               JAE14020AT1                     ASR1001:JAE14020AT1
```

License Package Information for Module:'asr1001'

Module name	Image level	Pri	Config	Valid license
asr1001	adventerprise	1	NO	adventerprise
	advipservices	2	NO	advipservices
	ipbase	3	NO	ipbase

Module name	Current Level	Reboot Level
asr1001	ipbase	ipbase

```
cisco ASR1001 (1RU) processor with 3851680K/6147K bytes of memory.
6 Gigabit Ethernet interfaces
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
8388608K bytes of physical memory.
7782399K bytes of eUSB flash at bootflash:.
```

Configuration register is 0x8102

Router# **show version installed**

```
Package: Provisioning File, version: n/a, status: active
File: consolidated:packages.conf, on: RP0
Built: n/a, by: n/a
File SHA1 checksum: e11c9aacb8c233ed10eeac61ca20a9469fb0b81e
```

```

Package: rpbase, version: 03.02.01.S.151-1.S1, status: active
File: consolidated:asr1001-rpbase.03.02.01.S.151-1.S1.pkg, on: RP0
Built: 2011-03-01_07.10, by: mcpre
File SHA1 checksum: e3c93ac457f2632ae90ba346692d58001cf0d02c

Package: rpcontrol, version: 03.02.01.S.151-1.S1, status: active
File: consolidated:asr1001-rpcontrol.03.02.01.S.151-1.S1.pkg, on: RP0/0
Built: 2011-03-01_07.10, by: mcpre
File SHA1 checksum: 59ba43488cf2a0e7bc06b66fad0e574bbdf42a62
<output removed for brevity>

```

```

Router#show redundancy states
my state = 13 -ACTIVE
peer state = 1 -DISABLED
Mode = Simplex
Unit = Primary
Unit ID = 48

```

```

Redundancy Mode (Operational) = Non-redundant
Redundancy Mode (Configured) = Non-redundant
Redundancy State = Non Redundant
Manual Swact = disabled (system is simplex (no peer unit))
Communications = Down Reason: Simplex mode

```

```

client count = 63
client_notification_TMR = 30000 milliseconds
keep_alive TMR = 4000 milliseconds
keep_alive count = 0
keep_alive threshold = 7
RF debug mask = 0x0

```

```

Router# show platform
Chassis type: ASR1001

```

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ASR1001	ok	5d07h
0/0	ASR1001	ok	5d07h
0/1	SPA-2X1GE-V2	ok	5d07h
R0	ASR1001	ok, active	5d07h
F0	ASR1001	ok, active	5d07h
P0	ASR1001-PWR-AC	ps, fail	5d07h
P1	ASR1001-PWR-AC	ok	5d07h
P2	ASR1001-FANTRAY	ok	5d07h

Slot	CPLD Version	Firmware Version
0	1001050E	12.2 (20090526:143323) [gschnorr-mcp_...
R0	10010514	12.2 (20090526:143323) [gschnorr-mcp_...
F0	1001050E	12.2 (20090526:143323) [gschnorr-mcp_...

```

Router# mkdir 221subs
Create directory filename [221subs]?
Created dir bootflash:221subs

```

```

Router(config)# ip tftp source-interface gigabitethernet 0
Router# copy tftp: 221subs
Address or name of remote host []? 172.27.55.254
Source filename []? /auto/users/asr1001-universalk9.03.02.01.S.151-1.S1_2.bin,12
Destination filename [asr1001-universalk9.03.02.01.S.151-1.S1.bin,12]?
Accessing
tftp://172.27.55.254//auto/users/asr1001-universalk9.03.02.01.S.151-1.S1_2.bin,12...

```



```
--- 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
Locating image files and validating name syntax
  Found asr1001-rpaccess.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg
  Found asr1001-rpios-universalk9.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg
  Found asr1001-rpcontrol.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg
Verifying image file locations
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
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:

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

Software sets are identified as compatible
Verifying image type compatibility
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
  WARNING: Connection may be lost during installation of IOS package
Finished impact testing

--- Starting list of software package changes ---
No old package files removed
New files list:
  Added asr1001-rpaccess.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg
  Added asr1001-rpcontrol.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg
```

非冗長プラットフォームのサービスインパクトのアップグレードプロセス

```

Added asr1001-rpios-universalk9.03.02.01.S.151-1.S1_2.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
  Assembling Dynamic configuration files
  Applying interim IPC and database definitions
  Replacing running software
  Replacing CLI software
  Restarting software
  Restarting IOS PID: 9275, in slot/bay 0/1

*Mar 15 16:28:50.014: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER)
*Mar 15 16:28:50.014: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER)
*Mar 15 16:28:50.014: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER)
*Mar 15 16:28:52.224: %RF-5-RF_RELOAD: Peer reload. Reason: EHSA standby down s

*Mar 15 16:29:29.183: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 0 is pre-releae
*Mar 15 16:29:29.214: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a stand)

*Mar 15 16:29:29.214: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a stand)
  Generating software version information

  Unblocking peer synchronization of operating information
  Unmounting old packages
  Cleaning temporary installation files
  Finished update running software

Router#issu commitversion
--- Starting local lock acquisition on R0 ---
Finished local lock acquisition on R0

--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Finished installation changes

SUCCESS: Installation changes committed
Router#
*Mar 15 16:30:24.885: %NBAR_HA-5-NBAR_INFO: NBAR sync DONE!
*Mar 15 16:30:25.421: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEEDED: Bulk Sync succeedd
*Mar 15 16:30:25.423: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)

Router#redundancy force-switchover
Proceed with switchover to standby RP? [confirm]y   Manual Swact = enabled

%ASR1000_INFRA-6-CONSOLE_ACTIVE: R0/1 console active.  Press RETURN to get star!

```

```
*Mar 15 16:31:00.014: %REDUNDANCY-3-SWITCHOVER: RP switchover (PEER_NOT_PRESENT)
*Mar 15 16:31:00.015: %REDUNDANCY-3-SWITCHOVER: RP switchover (PEER_DOWN)
*Mar 15 16:31:00.015: %REDUNDANCY-3-SWITCHOVER: RP switchover (PEER_REDUNDANCY_)
*Mar 15 16:31:00.328: %LINK-3-UPDOWN: Interface Lsmpi0, changed state to up
*Mar 15 16:31:00.328: %LINK-3-UPDOWN: Interface EOBC0, changed state to up
*Mar 15 16:31:00.328: %LINK-3-UPDOWN: Interface LIIN0, changed state to up
*Mar 15 16:31:01.328: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Lsmpi0, cp
*Mar 15 16:31:01.328: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface EOBC0, chp
*Mar 15 16:31:01.328: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEtn
*Mar 15 16:31:01.328: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface LIIN0, chp
*Mar 15 16:31:02.064: %RF-5-RF_RELOAD: Self reload. Reason: redundancy force-swr
*Mar 15 16:31:02.293: %SYS-5-SWITCHOVER: Switchover requested by red_switchover.
*Mar 15 16:31:02.321: %LINK-3-UPDOWN: Interface Null0, changed state to up
*Mar 15 16:31:03.321: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Null0, chp
*Mar 15 16:31:03.322: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEtn
*Mar 15 16:31:03.322: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEtn
*Mar 15 16:31:03.322: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEtn
*Mar 15 16:31:03.322: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEtn
*Mar 15 16:31:03.322: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEtn
*Mar 15 16:31:43.168: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 0 is pre-releae
*Mar 15 16:31:43.189: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a stand)
*Mar 15 16:31:43.189: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a stand)
*Mar 15 16:32:28.411: %NBAR_HA-5-NBAR_INFO: NBAR sync DONE!
*Mar 15 16:32:28.971: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEED: Bulk Sync succeedd
*Mar 15 16:32:28.973: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)
```

```
Router# issu loadversion rp 0 file
bootflash:221subs/asr1001-{rpaccess, rpios, rpcontrol}*03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg bay 0 force
--- 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
Locating image files and validating name syntax
Verifying image file locations
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
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
Software sets are identified as compatible
```

```

Verifying image type compatibility
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
    WARNING: Connection may be lost during installation of IOS package
Finished impact testing

--- Starting list of software package changes ---
Old files list:
    Removed asr1001-rpaccess.03.02.01.S.151-1.S1.pkg
    Removed asr1001-rpcontrol.03.02.01.S.151-1.S1.pkg
    Removed asr1001-rpios-universalk9.03.02.01.S.151-1.S1.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
    Assembling Dynamic configuration files
    Applying interim IPC and database definitions
    Replacing running software
    Replacing CLI software
    Restarting software
    Restarting IOS PID: 20548, in slot/bay 0/0

*Mar 15 16:36:14.365: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER)
*Mar 15 16:36:14.365: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER)
*Mar 15 16:36:14.365: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER)
*Mar 15 16:36:16.558: %RF-5-RF_RELOAD: Peer reload. Reason: EHSA standby down
*Mar 15 16:36:49.361: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 0 is pre-releae
*Mar 15 16:36:49.365: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a stand)

*Mar 15 16:36:49.365: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a stand)

*Mar 15 16:37:00.004: %ASR1000_PEM-6-PEMOK: The PEM in slot 2 is functioning pry
*Mar 15 16:37:00.005: %ASR1000_PEM-6-FANOK: The fan in slot 2/0 is functioning y
*Mar 15 16:37:00.005: %ASR1000_PEM-6-FANOK: The fan in slot 2/1 is functioning y
*Mar 15 16:37:00.005: %ASR1000_PEM-6-FANOK: The fan in slot 2/2 is functioning y
*Mar 15 16:37:00.005: %ASR1000_PEM-6-FANOK: The fan in slot 2/3 is functioning y
*Mar 15 16:37:00.005: %ASR1000_PEM-6-FANOK: The fan in slot 2/4 is functioning y
*Mar 15 16:37:00.005: %ASR1000_PEM-6-FANOK: The fan in slot 2/5 is functioning y
*Mar 15 16:37:00.005: %ASR1000_PEM-6-FANOK: The fan in slot 2/6 is functioning y
*Mar 15 16:37:00.470: %LICENSE-6-COUNT: R0/0: licensed: Feature cube_250 1.0 li
*Mar 15 16:37:00.471: %LICENSE-6-COUNT: R0/0: licensed: Feature cube_250 1.0 li
*Mar 15 16:37:00.703: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 0 is pre-releae

```



```
*Mar 15 16:37:01.961: %CMRP-6-THROUGHPUT_LICENSE: R0/0: cmand: Throughput liceG
*Mar 15 16:37:06.571: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 0 is pre-releas
  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#issu commitversion
--- Starting local lock acquisition on R0 ---
Finished local lock acquisition on R0

--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Finished installation changes
SUCCESS: Installation changes committed

Router#issu loadversion rp 0 file
bootflash:221subs/asr1001-{rpbases, sipbase, sipspa, espbase}*03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg force
--- 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
Locating image files and validating name syntax
Verifying image file locations
Inspecting image file types
  WARNING: In-service installation of RP Base package
  WARNING: requires software reboot of target RP
  WARNING: Automatically setting the on-reboot flag
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
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
Determining whether installation is valid ... skipped
Verifying image type compatibility
Checking IPC compatibility for candidate software
Checking candidate package set infrastructure compatibility
Checking infrastructure compatibility with running software
Checking infrastructure compatibility with running software ... skipped
Checking package specific compatibility
Finished compatibility testing

--- Starting list of software package changes ---
```

```

Old files list:
  Removed asr1001-espbases.03.02.01.S.151-1.S1.pkg
  Removed asr1001-rpbases.03.02.01.S.151-1.S1.pkg
  Removed asr1001-sipbases.03.02.01.S.151-1.S1.pkg
  Removed asr1001-sipspas.03.02.01.S.151-1.S1.pkg
New files list:
  Added asr1001-espbases.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg
  Added asr1001-rpbases.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg
  Added asr1001-sipbases.03.02.01.S.151-1.S1_2.pkg
  Added asr1001-sipspas.03.02.01.S.151-1.S1_2.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

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

Router# reload

```

サブパッケージを使用した Cisco ASR 1002 または Cisco ASR 1004 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (software upgrade コマンドセット)

ここでは、サブパッケージが実行されている Cisco ASR 1002 または 1004 ルータのソフトウェア アップグレードの使用法に関する指示を提供します。

この手順は、RP 上で 2 つの IOS プロセスがアクティブになっていて、ルータがすでにサブパッケージを使用して実行されていることを前提とします。同じ RP 上の 2 つの IOS プロセスを確認および設定する方法については、「サブパッケージを使用した Cisco ASR 1002 または Cisco ASR 1004 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (software upgrade コマンドセット)」(P.94) を参照してください。

手順の概要

1. **show version**
show version installed
`dir filesystem:<directory>`
show platform
show redundancy-states
2. **redundancy**
mode sso
3. **mkdir URL-to-directory-name**
4. **ip tftp source-interface gigabitethernet slot/port**
5. **copy tftp: URL-to-target-location**
6. **request platform software package expand file URL-to-consolidated-package**
7. **dir URL-to-consolidated-package**
8. **copy file-system:asr1000rp1-espbases.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP**
copy file-system:asr1000rp1-rpaccess.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP
copy file-system:asr1000rp1-rpbases.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP

copy file-system:asr1000rp1-rpcontrol.version.pkg *URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP*

copy file-system:asr1000rp1-rpios.version.pkg *URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP*

copy file-system:asr1000rp1-sipbase.version.pkg *URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP*

copy file-system:asr1000rp1-sipspa.version.pkg *URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP*

9. issu loadversion rp 0 file file-system:asr1000rp1-{rpaccess,rpios,rpcontrol}*version-string*.pkg
bay standby-bay force

10. issu commitversion

11. redundancy force-switchover

12. show platform

13. issu loadversion rp 0 file file-system:asr1000rp1-{rpaccess,rpios,rpcontrol}*version-string*.pkg
bay standby-bay force

14. issu commitversion

15. issu loadversion rp 0 file file-system:asr1000rp1-{sipbase,sipspa}*version*.pkg slot
SIP-slot-number force

issu commitversion



(注) ルータに搭載された SIP ごとにこのステップを繰り返してから、次のステップに進みます。

16. issu loadversion rp 0 file file-system:asr1000rp1-esp*version*.pkg force

17. issu commitversion

18. issu loadversion rp 0 file file-system:asr1000rp*version*.pkg

19. show version installed

20. reload

21. request platform software package clean



(注) ステップ 19、20、21 はすぐに実行する必要はありません。都合のよいときに実行してください。

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<pre>show version show version installed dir filesystem:<directory> show platform show redundancy-states</pre> <p>例:</p> <pre>Router# show version Router# show version r0 installed Router# dir bootflash: Router# show platform Router# show redundancy-states</pre>	<p>(任意) 次のコマンドを使用して、現在のルータの設定を確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • show version および show version active-rp installed: ルータで現在実行されている Cisco IOS XE ソフトウェアのバージョン、ルータのブートに使用されたファイル、およびそのファイルが格納されている場所を確認します。 • dir: ルータのブートに使用されたファイルが指定したディレクトリにあることを確認します。 • show platform: アクティブ RP とスタンバイ RP の現在のステータスを確認します。 • show redundancy states: 動作中の冗長ステートと設定された冗長ステートを確認します。
ステップ2	<pre>redundancy mode sso</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config)# redundancy Router(config-red)# mode sso</pre>	<p>まだ設定されていない場合は、SSO を設定します。</p> <p>(注) この設定ステップが終わったら、設定を保存してください。</p>
ステップ3	<pre>mkdir URL-to-directory-name</pre> <p>例:</p> <pre>Router# mkdir usb0:221subs</pre>	<p>統合パッケージとサブパッケージを格納するディレクトリを作成します。</p> <p>統合パッケージとサブパッケージは、この時点でルータのブートに使用されていたサブパッケージとは分ける必要があるため、ほとんどの場合、このディレクトリを作成する必要があります。</p>
ステップ4	<pre>ip tftp source-interface gigabitethernet slot/port</pre> <p>例:</p> <pre>Router(config)# ip tftp source-interface gigabitethernet 0</pre>	<p>設定するギガビット イーサネット TFTP 送信元インターフェイスを指定します。</p> <p><i>slot/port</i>: TFTP 送信元インターフェイスの位置を指定します。</p> <p>(注) TFTP を使用して管理イーサネット インターフェイス経由でファイルをコピーするには、copy tftp コマンドの前に ip tftp source-interface GigabitEthernet 0 のコマンドを入力する必要があります。</p>
ステップ5	<pre>copy tftp: URL-to-target-location</pre> <p>例:</p> <pre>Router# copy tftp: usb0:221subs</pre>	<p>統合パッケージ ファイルを、ステップ 3 で作成したディレクトリにコピーします。</p> <p>このステップの統合パッケージは、現在ルータで実行されているサブパッケージと同じディレクトリ (ルータのブート元の packages.conf プロビジョニング ファイルを含むディレクトリ) にはコピーしないでください。</p> <p>ヒント このステップを実行する際に必要な容量を考慮して、usb: または harddisk: ファイル システムにパッケージをコピーすることを推奨します。</p>

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ6 <code>request platform software package expand file</code> <i>URL-to-consolidated-package</i> (Optional) <code>dir target-URL</code></p> <p>例 :</p> <pre>Router# request platform software package expand file usb0:221subs/asr1000rp1-adventerprisek9.02.02.0 1.122-33.XNB1.bin Router# dir usb0:221subs</pre>	<p>統合パッケージ ファイルから一時ディレクトリにサブパッケージを抽出します。</p> <p>(注) 一時サブ ディレクトリにサブパッケージを抽出する場合は特に注意を払い、手順の時点でルータで実行されているファイルのいずれも削除しないでください。</p> <p>ISSU のアップグレード前にルータで実行されていたファイルを削除するには、ISSU のアップグレードに完了後に request platform software package clean コマンドを入力します。</p>
<p>ステップ7 <code>dir target-URL</code></p> <p>例 :</p> <pre>Router# dir usb0:221subs</pre>	<p>(任意) ディレクトリを表示して、ファイルが抽出されたことを確認します。</p>

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 8</p> <pre>copy file-system:asr1000rp1-espbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpaccess.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpcontrol.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpios.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-sipbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-sipspa.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-espbase.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpaccess.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpbase.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpcontrol.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-sipbase.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-sipspa.02.02.01.122-33. .XNB1.pkg bootflash:</pre>	<p>一時ディレクトリ内のサブパッケージを、アクティブ RP で実行されているサブパッケージが現在格納されている ルータ上のディレクトリにコピーします。</p>
<p>ステップ 9</p> <pre>issu loadversion rp 0 file file-system:asr1000rp1-{rpaccess,rpios,rpcontrol} *version-string*.pkg bay standby-bay force</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1000rp1-{rpaccess,rpios,rpcontrol} *02.02.01.122-33.XNB1*.pkg bay 1 force</pre>	<p>スタンバイ ベイで RPAccess、RPIOS、RPCControl の各サブパッケージをアップグレードします。</p>
<p>ステップ 10</p> <pre>issu commitversion</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# issu commitversion</pre>	<p>SSO ステートに達したら、ソフトウェア バージョンをコミットします。</p>

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 11 <code>redundancy force-switchover</code></p> <p>例 :</p> <pre>Router# redundancy force-switchover</pre>	<p>アクティブ IOS プロセスからスタンバイ IOS プロセスへのスイッチオーバーを強制的に実行します。</p> <p>(注) 多くの場合、手順のこの時点で、ルータへの接続がドロップすることがよくありますが、これは予測される動作です。</p> <p>このステップでルータへの接続がドロップした場合は、数分待ってからルータに再接続し、ステップ 12に進みます。</p>
<p>ステップ 12 <code>show platform</code></p> <p>例 :</p> <pre>Router# show platform</pre>	<p>(任意) システムの状態を監視し、両方の IOS プロセスがアクティブであることを確認します。</p>
<p>ステップ 13 <code>issu loadversion rp 0 file file-system:asr1000rp1-{rpaccess,rpios,rpcontrol}*version-string*.pkg bay standby-bay force</code></p> <p>例 :</p> <pre>Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1000rp1-{rpaccess,rpios,rpcontrol}*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg bay 0 force</pre>	<p>スタンバイ ベイ (ステップ 9とは異なるベイ) で RPAccess、RPIOS、RPCControl の各サブパッケージをアップグレードします。</p>
<p>ステップ 14 <code>issu commitversion</code></p> <p>例 :</p> <pre>Router# issu commitversion</pre>	<p>ソフトウェア バージョンをコミットします。</p>
<p>ステップ 15 <code>issu loadversion rp 0 file file-system:asr1000rp1-{sipbase,sipspa}*version*.pkg slot SIP-slot-number force</code> <code>issu commitversion</code></p> <p>Repeat this step for each SIP installed in your router before proceeding to the next step.</p> <p>例 :</p> <pre>Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1000rp1-{sipspa,sipbase}*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 0 force Router# issu commitversion Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1000rp1-{sipspa,sipbase}*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 1 force Router# issu commitversion Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1000rp1-{sipspa,sipbase}*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 2 force Router# issu commitversion</pre>	<p>ルータ上の SIP ごとに SIP および SPA サブパッケージをアップグレードします。</p> <p>(注) このステップは一度に 1 つの SIP に対して実行する必要があります。ルータに搭載された SIP ごとにこのステップを繰り返したあと、次のステップに進みます。</p> <p>ヒント SIP または SPA が装着されたスロットを特定するには、<code>show ip interface brief</code> コマンドを使用します。<code>SIP-number/SPA-number/interface-number</code> 形式の 3 つの数字が示されたインターフェイスから、ルータ上の SIP と SPA の位置がわかります。</p> <p>(注) この CLI (<code>sipbase</code> と <code>sipspa</code>) で使用する <i>pattern</i> オプションは Cisco IOS XE Release 2.1.2 で導入され、以前の Cisco IOS XE Release では使用できません。</p> <p>IOS XE Release 2.1.2 以前の ISSU アップグレード手順については、「ISSU 手順 (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)」(P.75) を参照してください。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 16	<pre>issu loadversion rp 0 file file-system:asr1000rp1-esp*version*.pkg force</pre> <p>例:</p> <pre>Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1000rp1-esp*02.02.01.122-33.XNB1*. pkg force</pre>	ESP Base サブパッケージをアップグレードします。
ステップ 17	<pre>issu commitversion</pre> <p>例:</p> <pre>Router# issu commitversion</pre>	ESP Base ソフトウェアをコミットします。
ステップ 18	<pre>issu loadversion rp 0 file file-system:asr1000rp*version*.pkg</pre> <p>例:</p> <pre>Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1000rp*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg</pre>	<p>アップグレードする必要がある最後のサブパッケージである RPBBase サブパッケージを含むすべてのサブパッケージをアップグレードします。</p> <p>(注) このステップは、ルータ上のすべてのサブパッケージをこの手順によって確実にアップグレードするために必要となります。また、これまでのプロセスで漏れていたサブパッケージがあれば、それらのサブパッケージもアップグレードできます。</p>
ステップ 19	<pre>show version installed</pre> <p>例:</p> <pre>Router# show version installed</pre>	(任意) サブパッケージが適切にインストールされていることを確認します。
ステップ 20	<pre>reload</pre> <p>例:</p> <pre>Router# reload</pre>	<p>RP をリロードします。</p> <p>ヒント リロードしなくてもルータは正常に動作し続けます。そのため、ルータのリロードは、定期保守時またはトラフィックの少ない時間帯に行ってもかまいません。</p>
ステップ 21	<pre>request platform software package clean</pre>	(任意) 未使用のサブパッケージをルータからすべて削除します。

例

次の例は、サブパッケージが実行されている Cisco ASR 1002 または 1004 ルータのソフトウェアアップグレードを示します。

```
Router# show version
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)
```

<output removed for brevity>

System image file is "bootflash:packages.conf"

<output removed for brevity>

```
cisco ASR1004 (RP1) processor with 752142K/6147K bytes of memory.
5 Gigabit Ethernet interfaces
2 Serial interfaces
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
4194304K bytes of physical memory.
937983K bytes of eUSB flash at bootflash:.
39004543K bytes of SATA hard disk at bootflash:.
```



```

253424K bytes of USB flash at usb0:.

Configuration register is 0x2102

Router# show version installed
Package: Provisioning File, version: n/a, status: active
  File: bootflash:packages.conf, on: RP0
  Built: n/a, by: n/a
  File SHA1 checksum: 9172d30751d79fclafb7b405eca244bbf9f8f2f2

Package: rpbase, version: 02.01.00.122-33.XNA, status: active
  File: bootflash:asr1000rp1-rpbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg, on: RP0
  Built: 2008-05-01_01.48, by: mcpre
  File SHA1 checksum: c09fe08ff908c8ce0b789d8acc774fe43dacf5e3

Package: rpaccess, version: 02.01.01.122-33.XNA, status: active
  File: bootflash:asr1000rp1-rpaccess.02.01.01.122-33.XNA.pkg, on: RP0
  Built: 2008-07-08_16.01, by: mcpre
  File SHA1 checksum: clafc591c9cd198409820226c4f23d2647d0d138
<output removed for brevity>

Router# show redundancy states
  my state = 13 -ACTIVE
  peer state = 4 -STANDBY COLD
    Mode = Duplex
    Unit ID = 48

Redundancy Mode (Operational) = sso
Redundancy Mode (Configured) = sso
Redundancy State = sso
  Maintenance Mode = Disabled
  Manual Swact = disabled (peer unit not yet in terminal standby state)
  Communications = Up

  client count = 67
  client_notification_TMR = 30000 milliseconds
  RF debug mask = 0x0

Router# show platform
Chassis type: ASR1004

Slot      Type                State                Insert time (ago)
-----
0         ASR1000-SIP10       ok                   00:04:43
  0/0     SPA-1XOC12-POS      ok                   00:03:25
  0/1     SPA-2XOC3-POS       ok                   00:03:24
  0/3     SPA-5X1GE-V2        ok                   00:03:20
R0        ASR1000-RP1         ok                   00:04:43
  R0/0    ok, active           00:04:43
  R0/1    ok, standby         00:02:55
F0        ASR1000-ESP10       ok, active           00:04:43
P0        ASR1004-PWR-AC      ok                   00:03:53
P1        ASR1004-FAN         ok                   00:03:53

Slot      CPLD Version        Firmware Version
-----
0         07091401            12.2 (33r) XN1
R0        07062111            12.2 (33r) XN2
F0        07091401            12.2 (33r) XN1

Router# mkdir usb0:221subs
Create directory filename [221subs]?
Created dir bootflash:221subs

```



```
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

*Sep 25 18:04:24.517: %ASR1000_INFRA-6-BIPC_READ_ERR: R0/0: ppc_linux_iosd-image:
connection read error from iman bipc, rc 32, bring down IPC  Restarting IOS PID: 19257, in
slot/bay 0/1

*Sep 25 18:04:39.325: %PMAN-3-PROCHOLDDOWN: R0/0:pman.sh: The process
ppc_linux_iosd-image has been helddown (rc 137)
*Sep 25 18:04:39.422: %PMAN-0-PROCFAILCRIT: R0/0: pvp.sh: A critical process
ppc_linux_iosd_image has failed (rc 137)
*Sep 25 18:04:39.462: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_NOT_PRESENT)
*Sep 25 18:04:39.462: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER_DOWN)
*Sep 25 18:04:39.463: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE)FIXME: kill/restart security package: 0 1 rp_security
1 1 rp_security
  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.

Router#
*Sep 25 18:05:32.476: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_FOUND(4))

*Sep 25 18:05:32.476: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))

Router#
*Sep 25 18:05:33.409: %REDUNDANCY-3-IPC: IOS versions do not match.
*Sep 25 18:07:39.886: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEEDED: Bulk Sync succeeded
Router#
*Sep 25 18:07:39.888: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)
Router#
Router# issu commitversion
--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Finished installation changes

SUCCESS: Installation changes committed

Router# redundancy force-switchover
```

```

Proceed with switchover to standby RP? [confirm]

%ASR1000_INFRA-6-CONSOLE_ACTIVE: R0/1 console active. Press RETURN to get started!

*Sep 25 18:08:27.898: %CMANRP-6-CMHASTATUS: RP switchover, received fastpath becoming
active event
*Sep 25 18:08:28.224: %CMANRP-6-CMHASTATUS: RP switchover, received chassis event to
become active
*Sep 25 18:08:28.229: %NETCLK-5-NETCLK_MODE_CHANGE: Network clock source not available.
The network clock has changed to freerun

*Sep 25 18:08:28.243: %REDUNDANCY-3-SWITCHOVER: RP switchover (PEER_NOT_PRESENT)
*Sep 25 18:08:28.243: %REDUNDANCY-3-SWITCHOVER: RP switchover (PEER_DOWN)
*Sep 25 18:08:28.243
Manual Swact = enabled

*Sep 25 18:08:27.956: %SYS-5-SWITCHOVER: Switchover requested by Exec. Reason: redundancy
force-switchover.: %REDUNDANCY-3-SWITCHOVER: RP switchover (PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE)
*Sep 25 18:08:28.248: %PLATFORM-6-HASTATUS: RP switchover, sent message became active. IOS
is ready to switch to primary after chassis confirmation
*Sep 25 18:08:28.249: %CMANRP-6-CMHASTATUS: RP switchover, received chassis event became
active
*Sep 25 18:08:28.497: %PLATFORM-6-HASTATUS_DETAIL: RP switchover, received chassis event
became active. Switch to primary (count 1)
*Sep 25 18:08:29.746: %ACE-3-TRANSERR: ASR1000-ESP(14): IKE trans 0x3; opcode 0x25; param
0xA; error 0x4; retry cnt 0
*Sep 25 18:08:29.746: %ACE-3-TRANSERR: ASR1000-ESP(14): IKE trans 0x4; opcode 0x25; param
0xB; error 0x4; retry cnt 0
*Sep 25 18:08:29.746: %ACE-3-TRANSERR: ASR1000-ESP(14): IKE trans 0x5; opcode 0x25; param
0xC; error 0x4; retry cnt 0
*Sep 25 18:08:30.630: %LINK-3-UPDOWN: Interface Null0, changed state to up
*Sep 25 18:08:30.631: %LINK-3-UPDOWN: Interface Loopback0, changed state to up
*Sep 25 18:08:30.635: %LINK-5-CHANGED: Interface POS0/0/0, changed state to
administratively down
*Sep 25 18:08:30.636: %LINK-5-CHANGED: Interface POS0/1/0, changed state to
administratively down
*Sep 25 18:08:30.636: %LINK-5-CHANGED: Interface POS0/1/1, changed state to
administratively down
*Sep 25 18:08:30.636: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/3/0, changed state to
administratively down
*Sep 25 18:08:30.636: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/3/1, changed state to
administratively down
*Sep 25 18:08:30.636: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/3/2, changed state to
administratively down
*Sep 25 18:08:30.636: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/3/3, changed state to
administratively down
*Sep 25 18:08:30.636: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/3/4, changed state to
administratively down
*Sep 25 18:08:31.630: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Null0, changed state
to up
*Sep 25 18:08:31.630: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed
state to up
*Sep 25 18:09:16.667: %REDUNDANCY-3-IPC: IOS versions do not match.

*Sep 25 18:09:16.717: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_FOUND(4))

*Sep 25 18:09:16.717: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))

*Sep 25 18:11:00.500: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEED: Bulk Sync succeeded
*Sep 25 18:11:00.502: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)
Router# show platform
Chassis type: ASR1004

```

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ASR1000-SIP10	ok	00:14:44
0/0	SPA-1XOC12-POS	ok	00:04:02
0/1	SPA-2XOC3-POS	ok	00:04:02
0/3	SPA-5X1GE-V2	ok	00:04:02
R0	ASR1000-RP1	ok	00:14:44
R0/0		ok, standby	00:02:01
R0/1		ok, active	00:05:57
F0	ASR1000-ESP10	ok, active	00:14:44
P0	ASR1004-PWR-AC	ok	00:13:54
P1	ASR1004-FAN	ok	00:13:54

Slot	CPLD Version	Firmware Version
0	07091401	12.2 (33r) XN1
R0	07062111	12.2 (33r) XN2
F0	07091401	12.2 (33r) XN1

```

Router#
Router# issu loadversion rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-{rpaccess, rpios, rpcontrol}*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg bay 0 force
--- 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
Checking package specific compatibility
Finished compatibility testing

--- Starting impact testing ---
Checking operational impact of change
  WARNING: Connection may be lost during installation of IOS package
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
  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

*Sep 25 18:13:27.604: %IOSXE-4-PLATFORM: R0/0: kernel: scooby: Scooby: FD close
Restarting IOS PID: 20492, in slot/bay 0/0

*Sep 25 18:13:53.696: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_NOT_PRESENT)
*Sep 25 18:13:53.696: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER_DOWN)
*Sep 25 18:13:53.697: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE)FIXME: kill/restart security package: 0 0 rp_security
1 0 rp_security
  Applying final IPC and database definitions

*Sep 25 18:13:56.593: %DYNCMD-7-CMDSET_UNLOADED: The Dynamic Command set from the Shell
Manager has been unloaded
*Sep 25 18:13:56.963: %DYNCMD-7-CMDSET_LOADED: The Dynamic Command set has been loaded
from the Shell Manager
*Sep 25 18:13:59.457: %RF-5-RF_RELOAD: Peer reload. Reason: EHSa standby down 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.

Router#
Router#
Router# issu commitversion
--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Finished installation changes

SUCCESS: Installation changes committed

*Sep 25 18:14:47.232: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 0:0 is pre-release
hardware
*Sep 25 18:14:47.299: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_FOUND(4))

*Sep 25 18:14:47.299: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))

```



```
Router# issu loadversion rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-{sipspa,sipbase}*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 0 force
--- 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

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

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 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 SIP0
Applying final IPC and database definitions

*Sep 29 11:05:40.249: %ASR1000_OIR-6-OFFLINECARD: Card (cc) offline in slot 0
*Sep 29 11:05:40.250: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/0, interfaces
disabled
*Sep 29 11:05:40.250: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/1, interfaces
disabled
*Sep 29 11:05:40.250: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/3, interfaces
disabled
*Sep 29 11:05:48.163: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 0:0 is pre-release
hardware 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.

Router#
*Sep 29 11:06:23.227: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 0
Router#
*Sep 29 11:06:23.225: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 0:0 is pre-release
hardware
Router#
*Sep 29 11:06:24.624: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/0
*Sep 29 11:06:25.379: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/1
Router#
*Sep 29 11:06:26.306: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/3
Router#
*Sep 29 11:06:33.776: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-1XOC12-POS) online in subslot 0/0
Router#
*Sep 29 11:06:33.934: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/0: Interface EOBC0/1, changed state to up
Router#
Router#
*Sep 29 11:06:37.496: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/1: Interface EOBC0/1, changed state to up
Router#
Router#
Router#
*Sep 29 11:06:43.820: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-2XOC3-POS) online in subslot 0/1
Router#
*Sep 29 11:06:42.046: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/3: Interface EOBC0/1, changed state to up
Router#
*Sep 29 11:06:48.410: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-5X1GE-V2) online in subslot 0/3
Router#
Router#
Router# issu commitversion
--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Finished installation changes

SUCCESS: Installation changes committed

```

```
Router#
Router# issu loadversion rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-(sipspa,sipbase)*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 1 force
--- 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
Checking package specific compatibility
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
  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
```

```
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.

Router# issu commitversion
--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Finished installation changes

SUCCESS: Installation changes committed

Router#issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1000rp1-esp*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg force
--- 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

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

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 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 ESPO
  Applying final IPC and database definitions

*Sep 25 18:22:56.525: %ASR1000_OIR-6-OFFLINECARD: Card (fp) offline in slot F0
*Sep 25 18:22:58.588: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: F0:0 is pre-release
hardware 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.

*Sep 25 18:23:35.356: %DYNCMD-7-CMDSET_UNLOADED: The Dynamic Command set from the Shell
Manager has been unloaded
*Sep 25 18:23:35.846: %DYNCMD-7-CMDSET_LOADED: The Dynamic Command set has been loaded
from the Shell Manager
Router#
*Sep 25 18:23:45.207: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (fp) online in slot F0
Router#
*Sep 25 18:23:45.206: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: F0:0 is pre-release
hardware
Router#
*Sep 25 18:23:55.309: %CPPHA-7-SYSREADY: F0: cpp_ha: CPP client process FMAN-FP (5 of 5)
ready.
*Sep 25 18:23:55.698: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 preparing image
/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Sep 25 18:23:55.931: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 startup init image
/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
Router#
*Sep 25 18:24:00.837: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 running init image
/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Sep 25 18:24:01.077: %CPPHA-7-READY: F0: cpp_ha: CPP 0 loading and initialization
complete
Router#
*Sep 25 18:24:01.077: %CPPHA-6-SYSINIT: F0: cpp_ha: CPP HA system configuration start.
Router#
```

```
*Sep 25 18:24:02.403: %IOSXE-6-PLATFORM: F0: cpp_cp: Process
CPP_PFILTER_EA_EVENT_API_CALL_REGISTER
*Sep 25 18:24:02.597: %CPPHA-6-SYSINIT: F0: cpp_ha: CPP HA system enabled.
*Sep 25 18:24:02.598: %CPPHA-6-SYSINIT: F0: cpp_ha: CPP HA system initialization
complete.
```

```
Router# issu commitversion
--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Finished installation changes
```

```
SUCCESS: Installation changes committed
```

```
Router# issu loadversion rp 0 file bootflash:asr1000rp*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg
--- 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
    WARNING: In-service installation of RP Base package
    WARNING: requires software reboot of target RP
    WARNING: Automatically setting the on-reboot flag
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
Determining whether installation is valid
Determining whether installation is valid ... skipped
Checking IPC compatibility for candidate software
Checking candidate package set infrastructure compatibility
Checking infrastructure compatibility with running software
Checking infrastructure compatibility with running software ... skipped
Checking package specific compatibility
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# show version provisioned
Package: Provisioning File, version: n/a, status: active
File: bootflash:packages.conf, on: RP0
Built: n/a, by: n/a
File SHA1 checksum: aca136bd8bcb99f87e6aa7a0ce2a92a3b5a5a200
```

```
Package: rpbased, version: BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1,
status: active
  File:
bootflash:asr1000rp1-rpbased.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_
1.pkg, on: RP0
  Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
  File SHA1 checksum: 32b3fcef59e3acd7cf9937ef33a822d6b359887

Package: rpaccess, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
  File:
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_010
0_1.pkg, on: RP0
  Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
  File SHA1 checksum: 7c8dfdf9b2e3602b0c6c531a88dd93c8d2d180c6

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
  File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_01
00_1.pkg, on: RP0/0
  --More--          Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
  File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
  File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST
_20080924_0100_1.pkg, on: RP0/0
  Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
  File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
  File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_01
00_1.pkg, on: RP0/1
  Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
  File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: active
  File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST
_20080924_0100_1.pkg, on: RP0/1
  Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
  File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202
  --More--

Package: rpbased, version: BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1,
status: inactive
  File:
bootflash:asr1000rp1-rpbased.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_
1.pkg, on: RP1
  Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
  File SHA1 checksum: 32b3fcef59e3acd7cf9937ef33a822d6b359887

Package: rpaccess, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
  File:
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_010
0_1.pkg, on: RP1
  Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
  File SHA1 checksum: 7c8dfdf9b2e3602b0c6c531a88dd93c8d2d180c6
```

```
Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
--More-- File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpcontrol, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a544cd10841b237066ccbc4714f4e23c00a9d2e5

Package: rpios-adventerprisek9, version:
BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1, status: inactive
File:
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg, on: RP1/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: a4967ac35d6ac37ef275b28e032773762be9f202

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: ESP0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown
--More--

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: ESP1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP0/2
--More-- Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: active
File: unknown, on: SIP0/3
```



```
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP1/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP1/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

--More--          Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP1/2
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP1/3
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/0
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/1
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
--More--          File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/2
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Package: rpios-adventerprisek9, version: unknown, status: inactive
File: unknown, on: SIP2/3
Built: 2008-09-24_03.52, by: mcpre
File SHA1 checksum: unknown

Router# reload
<some output removed for brevity>

Router# request platform software package clean
Cleaning up unnecessary package files
No path specified, will use booted path bootflash:packages.conf
Cleaning bootflash:
  Scanning boot directory for packages ... done.
  Preparing packages list to delete ...
    asr1000rp1-espbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
```

```

File is in use, will not delete.

asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
File is in use, will not delete.
asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
File is in use, will not delete.

asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
File is in use, will not delete.

asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
File is in use, will not delete.
asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
File is in use, will not delete.
asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
File is in use, will not delete.
packages.conf
File is in use, will not delete.
done.

Files that will be deleted:
asr1000-rommon.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
asr1000-rommon.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
asr1000rp1-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.bin

asr1000rp1-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1
.bin
asr1000rp1-espbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg

asr1000rp1-packages-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100
_1.conf

asr1000rp1-packages-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_200809
24_0100_1.conf
asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg

asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.
pkg
asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
packages.conf.00-
packages.conf.01-
packages.conf.02-
packages.conf.03-
packages.conf.04-
packages.conf.05-

Do you want to proceed? [confirm]y
Deleting file
bootflash:asr1000-rommon.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg ...
done.
Deleting file
bootflash:asr1000-rommon.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.p
kg ... done.
Deleting file
bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_010
0_1.bin ... done.
Deleting file
bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080
924_0100_1.bin ... done.

```

```
Deleting file
bootflash:asr1000rp1-espbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
Deleting file
bootflash:asr1000rp1-packages-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.conf ... done.
Deleting file
bootflash:asr1000rp1-packages-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.conf ... done.
Deleting file
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
Deleting file
bootflash:asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
Deleting file
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
Deleting file
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg ... done.
Deleting file
bootflash:asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
Deleting file
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
Deleting file bootflash:packages.conf.00- ... done.
Deleting file bootflash:packages.conf.01- ... done.
Deleting file bootflash:packages.conf.02- ... done.
Deleting file bootflash:packages.conf.03- ... done.
Deleting file bootflash:packages.conf.04- ... done.
Deleting file bootflash:packages.conf.05- ... done.
SUCCESS: Files deleted.
```

サブパッケージを使用した Cisco ASR 1002 または Cisco ASR 1004 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (request platform コマンドセット)

ここでは、**request platform** コマンドセットを使用してサブパッケージが実行されている Cisco ASR 1002 または 1004 ルータのソフトウェアをアップグレードする手順を示します。

この手順は、RP 上で 2 つの IOS プロセスがアクティブになっていて、ルータがすでにサブパッケージを使用して実行されていることを前提とします。同じ RP 上の 2 つの IOS プロセスを確認および設定する方法については、「サブパッケージを使用した Cisco ASR 1002 または Cisco ASR 1004 ルータ上でのサブパッケージのアップグレード (software upgrade コマンドセット)」(P.94) を参照してください。

手順の概要

1. **show version**
show version installed
dir filesystem:<directory>
show platform
show redundancy-states
2. **redundancy**
mode sso
3. **mkdir URL-to-directory-name**

4. **ip tftp** *source-interface gigabitethernet slot/port*
5. **copy tftp:** *URL-to-target-location*
6. **request platform software package expand file** *URL-to-consolidated-package*
7. **dir** *URL-to-consolidated-package*
8. **copy file-system:asr1000rp1-espbase.version.pkg** *URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP*
copy file-system:asr1000rp1-rpaccess.version.pkg *URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP*
copy file-system:asr1000rp1-rpbase.version.pkg *URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP*
copy file-system:asr1000rp1-rpcontrol.version.pkg *URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP*
copy file-system:asr1000rp1-rpios.version.pkg *URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP*
copy file-system:asr1000rp1-sipbase.version.pkg *URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP*
copy file-system:asr1000rp1-sipspa.version.pkg *URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP*
9. **request platform software package install rp 0 file**
*file-system:asr1000rp1-{rpaccess,rpios,rpcontrol}*version-string*.pkg bay standby-bay force*
10. **redundancy force-switchover**
11. **show platform**
12. **request platform software package install rp 0 file**
*file-system:asr1000rp1-{rpaccess,rpios,rpcontrol}*version-string*.pkg bay standby-bay force*
13. **request platform software package install rp 0 file**
*file-system:asr1000rp1-{sipbase,sipspa}*version*.pkg slot SIP-slot-number*
ルータに搭載された SIP ごとにこのステップを繰り返してから、次のステップに進みます。
14. **request platform software package install rp 0 file** *file-system:asr1000rp1-esp*version*.pkg force*
15. **request platform software package install rp 0 file** *file-system:asr1000rp*version*.pkg*
16. **show version provisioned**
17. **reload**
18. **request platform software package clean**



(注) ステップ 16、17、18 はすぐに実行する必要はありません。都合のよいときに実行してください。

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<pre>show version show version installed dir filesystem:<directory> show platform show redundancy-states</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# show version Router# show version r0 installed Router# dir bootflash: Router# show platform Router# show redundancy-states</pre>	<p>(任意) 次のコマンドを使用して、現在のルータの設定を確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • show version および show version active-rp installed: ルータで現在実行されている Cisco IOS XE ソフトウェアのバージョン、ルータのブートに使用されたファイル、およびそのファイルが格納されている場所を確認します。 • dir: ルータのブートに使用されたファイルが指定したディレクトリにあることを確認します。 • show platform: アクティブ RP とスタンバイ RP の現在のステータスを確認します。 • show redundancy states: 動作中の冗長ステートと設定された冗長ステートを確認します。
ステップ2	<pre>redundancy mode sso</pre> <p>例 :</p> <pre>Router (config)# redundancy Router (config-red)# mode sso</pre>	<p>まだ設定されていない場合は、SSO を設定します。</p> <p>(注) この設定ステップが終わったら、設定を保存してください。</p>
ステップ3	<pre>mkdir URL-to-directory-name</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# mkdir usb0:221subs</pre>	<p>統合パッケージとサブパッケージを格納するディレクトリを作成します。</p> <p>統合パッケージとサブパッケージは、この時点でルータのブートに使用されていたサブパッケージとは分ける必要があるため、ほとんどの場合、このディレクトリを作成する必要があります。</p>
ステップ4	<pre>ip tftp source-interface gigabitethernet slot/port</pre> <p>例 :</p> <pre>Router (config)# ip tftp source-interface gigabitethernet 0</pre>	<p>設定するギガビット イーサネット TFTP 送信元インターフェイスを指定します。</p> <p><i>slot/port</i>: TFTP 送信元インターフェイスの位置を指定します。</p> <p>(注) TFTP を使用して管理イーサネット インターフェイス経由でファイルをコピーするには、copy tftp コマンドの前に ip tftp source-interface GigabitEthernet 0 のコマンドを入力する必要があります。</p>
ステップ5	<pre>copy tftp: URL-to-target-location</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# copy tftp: usb0:221subs</pre>	<p>統合パッケージ ファイルを、ステップ 3 で作成したディレクトリにコピーします。</p> <p>このステップの統合パッケージは、現在ルータで実行されているサブパッケージと同じディレクトリ (ルータのブート元の packages.conf プロビジョニング ファイルを含むディレクトリ) にはコピーしないでください。</p> <p>ヒント このステップを実行する際に必要な容量を考慮して、usb: または harddisk: ファイル システムにパッケージをコピーすることを推奨します。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ6	<pre>request platform software package expand file URL-to-consolidated-package</pre> <p>例:</p> <pre>Router# request platform software package expand file usb0:221subs/asr1000rp1-adventerprisek9.02.02.0 1.122-33.XNB1.bin</pre>	<p>統合パッケージ ファイルから一時ディレクトリにサブパッケージを抽出します。</p> <p>(注) 一時サブ ディレクトリにサブパッケージを抽出する場合は特に注意を払い、手順の時点でルータで実行されているファイルのいずれも削除しないでください。</p> <p>ISSU のアップグレード前にルータで実行されていたファイルを削除するには、ISSU のアップグレードに完了後に request platform software package clean コマンドを入力します。</p>
ステップ7	<pre>dir target-URL</pre> <p>例:</p> <pre>Router# dir usb0:221subs</pre>	<p>(任意) ディレクトリを表示して、ファイルが抽出されたことを確認します。</p>

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ8</p> <pre>copy file-system:asr1000rp1-esppbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpaccess.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpcontrol.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-rpios.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-sipbase.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP copy file-system:asr1000rp1-sipspace.version.pkg URL-to-directory-of-sub-packages-active-RP</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-esppbase.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpaccess.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpbase.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpcontrol.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-sipbase.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:</pre> <pre>Router# copy usb0:221subs/asr1000rp1-sipspace.02.02.01.122-33. XNB1.pkg bootflash:</pre>	<p>一時ディレクトリ内のサブパッケージを、アクティブ RP で実行されているサブパッケージが現在格納されている ルータ上のディレクトリにコピーします。</p>
<p>ステップ9</p> <pre>request platform software package install rp 0 file file-system:asr1000rp1-<i>{rpaccess,rpios,rpcontrol}</i> *<i>version-string</i>*.pkg bay <i>standby-bay</i> force</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# request platform software package install rp 0 file bootflash:asr1000rp1-<i>{rpaccess,rpios,rpcontrol}</i> *02.02.01.122-33.XNB1*.pkg bay 1 force</pre>	<p>スタンバイ ベイで RPAccess、RPIOS、RPCControl の各サブパッケージをアップグレードします。</p>

非冗長プラットフォームのサービス インパクトのアップグレード プロセス

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 10 <code>redundancy force-switchover</code></p> <p>例 : Router# <code>redundancy force-switchover</code></p>	<p>アクティブ IOS プロセスからスタンバイ IOS プロセスへのスイッチオーバーを強制的に実行します。</p> <p>(注) 多くの場合、手順のこの時点で、ルータへの接続がドロップすることがよくありますが、これは予測される動作です。</p> <p>このステップでルータへの接続がドロップした場合は、数分待ってからルータに再接続し、ステップ 11 に進みます。</p>
<p>ステップ 11 (Optional) <code>show platform</code></p> <p>例 : Router# <code>show platform</code></p>	<p>(任意) システムの状態を監視し、両方の IOS プロセスがアクティブであることを確認します。</p>
<p>ステップ 12 <code>request platform software package install rp 0 file</code> <code>file-system: asr1000rp1-{rpaccess, rpios, rpcontrol} *version-string*.pkg bay standby-bay force</code></p> <p>例 : Router# <code>request platform software package install rp 0 file</code> <code>bootflash: asr1000rp1-{rpaccess, rpios, rpcontrol} *02.02.01.122-33.XNB1*.pkg bay 0 force</code></p>	<p>スタンバイ ベイ (ステップ 9 で使用したのとは反対のベイ) で RPAccess、RPIOS、RPCControl の各サブパッケージをアップグレードします。</p> <p>(注) この CLI (<code>rpaccess</code>、<code>rpios</code>、<code>rpcontrol</code>) で使用する <i>pattern</i> オプションは Cisco IOS XE Release 2.1.2 で導入され、以前の Cisco IOS XE Release では使用できません。IOS XE Release 2.1.2 以前の ISSU アップグレード手順については、「ISSU 手順 (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)」(P.75) を参照してください。</p>
<p>ステップ 13 <code>request platform software package install rp 0 file</code> <code>file-system: asr1000rp1-{sipbase, sipspa} *version*.pkg slot SIP-slot-number force</code> Repeat this step for each SIP installed in your router before proceeding to the next step.</p> <p>例 : Router# <code>request platform software package install rp 0 file</code> <code>bootflash: asr1000rp1-{sipspa, sipbase} *02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 0 force</code> Router# <code>request platform software package install rp 0 file</code> <code>bootflash: asr1000rp1-{sipspa, sipbase} *02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 1 force</code> Router# <code>request platform software package install rp 0 file</code> <code>bootflash: asr1000rp1-{sipspa, sipbase} *02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 2 force</code></p>	<p>ルータ上の SIP ごとに SIP および SPA サブパッケージをアップグレードします。</p> <p>(注) このステップは一度に 1 つの SIP に対して実行する必要があります。ルータに搭載された SIP ごとにこのステップを繰り返したあと、次のステップに進みます。</p> <p>ヒント SIP または SPA が装着されたスロットを特定するには、<code>show ip interface brief</code> コマンドを使用します。<i>SIP-number/SPA-number/interface-number</i> 形式の 3 つの数字が示されたインターフェイスから、ルータ上の SIP と SPA の位置がわかります。</p> <p>(注) この CLI (<code>sipbase</code> と <code>sipspa</code>) で使用する <i>pattern</i> オプションは Cisco IOS XE Release 2.1.2 で導入され、以前の Cisco IOS XE Release では使用できません。IOS XE Release 2.1.2 以前の ISSU アップグレード手順については、「ISSU 手順 (Cisco IOS XE Release 2.1.2 以前)」(P.75) を参照してください。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ14	<pre>request platform software package install rp 0 file file-system:asr1000rp1-esp*version*.pkg force</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# request platform software package install rp 0 file bootflash:asr1000rp1-esp*02.02.01.122-33.XNB1*. pkg force</pre>	ESP Base サブパッケージをアップグレードします。
ステップ15	<pre>request platform software package install rp 0 file file-system:asr1000rp*version*.pkg</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# request platform software package install rp 0 file bootflash:asr1000rp*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg</pre>	<p>アップグレードする必要がある最後のサブパッケージである RPBBase サブパッケージを含むすべてのサブパッケージをアップグレードします。</p> <p>(注) このステップは、ルータ上のすべてのサブパッケージをこの手順によって確実にアップグレードするために必要となります。また、これまでのプロセスで漏れていたサブパッケージがあれば、それらのサブパッケージもアップグレードできます。</p>
ステップ16	<pre>show version installed</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# show version installed</pre>	(任意) サブパッケージが適切にインストールされていることを確認します。
ステップ17	<pre>reload</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# reload</pre>	<p>RP をリロードします。</p> <p>ヒント リロードしなくてもルータは正常に動作し続けます。そのため、ルータのリロードは、定期保守時またはトラフィックの少ない時間帯に行ってもかまいません。</p>
ステップ18	<pre>request platform software package clean</pre>	(任意) 未使用のサブパッケージをルータからすべて削除します。

例

次の例は、サブパッケージが実行されている Cisco ASR 1002 または 1004 ルータのソフトウェアアップグレードを示します。

```
Router# show version
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)
```

<output removed for brevity>

System image file is "bootflash:packages.conf"

<output removed for brevity>

```
cisco ASR1004 (RP1) processor with 752142K/6147K bytes of memory.
5 Gigabit Ethernet interfaces
2 Serial interfaces
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
4194304K bytes of physical memory.
937983K bytes of eUSB flash at bootflash:.
39004543K bytes of SATA hard disk at bootflash:.
253424K bytes of USB flash at usb0:.
```

Configuration register is 0x2102

非冗長プラットフォームのサービス インパクトのアップグレード プロセス

```

Router# show version installed
Package: Provisioning File, version: n/a, status: active
  File: bootflash:packages.conf, on: RP0
  Built: n/a, by: n/a
  File SHA1 checksum: 9172d30751d79fc1afb7b405eca244bbf9f8f2f2

Package: rpbase, version: 02.01.00.122-33.XNA, status: active
  File: bootflash:asr1000rp1-rpbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg, on: RP0
  Built: 2008-05-01_01.48, by: mcpre
  File SHA1 checksum: c09fe08ff908c8ce0b789d8acc774fe43dacf5e3

Package: rpaccess, version: 02.01.01.122-33.XNA, status: active
  File: bootflash:asr1000rp1-rpaccess.02.01.01.122-33.XNA.pkg, on: RP0
  Built: 2008-07-08_16.01, by: mcpre
  File SHA1 checksum: c1afc591c9cd198409820226c4f23d2647d0d138
<output removed for brevity>

Router# show redundancy states
  my state = 13 -ACTIVE
  peer state = 4 -STANDBY COLD
  Mode = Duplex
  Unit ID = 48

Redundancy Mode (Operational) = sso
Redundancy Mode (Configured) = sso
Redundancy State = sso
  Maintenance Mode = Disabled
  Manual Swact = disabled (peer unit not yet in terminal standby state)
  Communications = Up

  client count = 67
  client_notification_TMR = 30000 milliseconds
  RF debug mask = 0x0

Router# show platform
Chassis type: ASR1004

Slot      Type                State                Insert time (ago)
-----
0         ASR1000-SIP10       ok                   00:04:43
0/0      SPA-1XOC12-POS      ok                   00:03:25
0/1      SPA-2XOC3-POS       ok                   00:03:24
0/3      SPA-5X1GE-V2        ok                   00:03:20
R0       ASR1000-RP1         ok                   00:04:43
R0/0     ok, active           00:04:43
R0/1     ok, standby          00:02:55
F0       ASR1000-ESP10       ok, active           00:04:43
P0       ASR1004-PWR-AC      ok                   00:03:53
P1       ASR1004-FAN         ok                   00:03:53

Slot      CPLD Version        Firmware Version
-----
0         07091401            12.2 (33r) XN1
R0       07062111            12.2 (33r) XN2
F0       07091401            12.2 (33r) XN1

Router# mkdir usb0:221subs
Create directory filename [221subs]?
Created dir bootflash:221subs
Router(config)# ip tftp source-interface gigabitethernet 0
Router# copy tftp: usb0:221subs
Address or name of remote host []? 172.17.16.81

```



```
--- 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

*Sep 25 11:23:27.008: %ASR1000_INFRA-6-BIPC_READ_ERR: R0/0: ppc_linux_iosd-image:
connection read error from iman bipc, rc 32, bring down IPC Restarting IOS PID: 19252, in
slot/bay 0/1

*Sep 25 11:23:41.837: %PMAN-3-PROCHOLDDOWN: R0/0: pman.sh: The process
ppc_linux_iosd-image has been helddown (rc 137)
*Sep 25 11:23:41.920: %PMAN-0-PROCFAILCRIT: R0/0: pvp.sh: A critical process
ppc_linux_iosd_image has failed (rc 137)
*Sep 25 11:23:41.962: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_NOT_PRESENT)
*Sep 25 11:23:41.962: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER_DOWN)
*Sep 25 11:23:41.962: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE) FIXME: kill/restart security package: 0 1 rp_security
1 1 rp_security
  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.

Router#
*Sep 25 11:24:35.148: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_FOUND(4))

*Sep 25 11:24:35.149: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))

Router#
*Sep 25 11:24:36.067: %REDUNDANCY-3-IPC: IOS versions do not match.

Router#
*Sep 25 11:26:48.281: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEED: Bulk Sync succeeded
Router#
*Sep 25 11:26:48.283: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)

Router# redundancy force-switchover
Proceed with switchover to standby RP? [confirm]

%ASR1000_INFRA-6-CONSOLE_ACTIVE: R0/1 console active. Press RETURN to get started!

*Sep 25 11:31:33.401: %NETCLK-5-NETCLK_MODE_CHANGE: Network clock source not available.
The network clock has changed to freerun
```

```

*Sep 25 11:31:33.438: %REDUNDANCY-3-SWITCHOVER: RP switchover (PEER_NOT_PRESENT)
*Sep 25 11:31:33.438: %REDUNDANCY-3-SWITCHOVER: RP switchover (PEER_DOWN)
*Sep 25 11:31:33.438: %REDUNDANCY-3-SWITCHOVER: RP switchover
(PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE)
*Sep 25 11:31:33.442: %PLATFORM-6-HASTATUS: RP switchover, sent message became active. IOS
is ready to switch to primary after
Manual Swact = enabled

*Sep 25 11:31:33.061: %SYS-5-SWITCHOVER: Switchover requested by Exec. Reason: redundancy
force-switchover. chassis confirmation
*Sep 25 11:31:33.446: %CMANRP-6-CMHASTATUS: RP switchover, received chassis event became
active
*Sep 25 11:31:33.692: %PLATFORM-6-HASTATUS_DETAIL: RP switchover, received chassis event
became active. Switch to primary (count 1)
*Sep 25 11:31:35.683: %ACE-3-TRANSERR: ASR1000-ESP(14): IKE trans 0x3; opcode 0x25; param
0xA; error 0x4; retry cnt 0
*Sep 25 11:31:35.683: %ACE-3-TRANSERR: ASR1000-ESP(14): IKE trans 0x4; opcode 0x25; param
0xB; error 0x4; retry cnt 0
*Sep 25 11:31:35.684: %ACE-3-TRANSERR: ASR1000-ESP(14): IKE trans 0x5; opcode 0x25; param
0xC; error 0x4; retry cnt 0
*Sep 25 11:31:35.802: %LINK-3-UPDOWN: Interface Null0, changed state to up
*Sep 25 11:31:35.803: %LINK-3-UPDOWN: Interface Loopback0, changed state to up
*Sep 25 11:31:35.808: %LINK-5-CHANGED: Interface POS0/0/0, changed state to
administratively down
*Sep 25 11:31:35.808: %LINK-5-CHANGED: Interface POS0/1/0, changed state to
administratively down
*Sep 25 11:31:35.808: %LINK-5-CHANGED: Interface POS0/1/1, changed state to
administratively down
*Sep 25 11:31:35.808: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/3/0, changed state to
administratively down
*Sep 25 11:31:35.808: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/3/1, changed state to
administratively down
*Sep 25 11:31:35.808: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/3/2, changed state to
administratively down
*Sep 25 11:31:35.808: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/3/3, changed state to
administratively down
*Sep 25 11:31:35.808: %LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/3/4, changed state to
administratively down
*Sep 25 11:31:36.802: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Null0, changed state
to up
*Sep 25 11:31:36.802: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed
state to up
*Sep 25 11:32:21.530: %REDUNDANCY-3-IPC: IOS versions do not match.

*Sep 25 11:32:21.615: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_FOUND(4))

*Sep 25 11:32:21.615: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))

*Sep 25 11:34:05.450: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEEDED: Bulk Sync succeeded
*Sep 25 11:34:05.453: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)

```

```

Router# show platform
Chassis type: ASR1004

```

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ASR1000-SIP10	ok	00:31:12
0/0	SPA-1XOC12-POS	ok	00:11:35
0/1	SPA-2XOC3-POS	ok	00:11:35
0/3	SPA-5X1GE-V2	ok	00:11:35
R0	ASR1000-RP1	ok	00:31:12
R0/0		ok, standby	00:05:38

```

R0/1                               ok, active          00:13:36
F0      ASR1000-ESP10               ok, active          00:31:12
P0      ASR1004-PWR-AC              ok                  00:30:22
P1      ASR1004-FAN                 ok                  00:30:22

```

```

Slot      CPLD Version      Firmware Version
-----
0          07091401          12.2 (33r) XN1
R0         07062111          12.2 (33r) XN2
F0         07091401          12.2 (33r) XN1

```

```

Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-{rpaccess,rprios,rpcontrol}*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg bay 0 force

```

```

--- 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
Checking package specific compatibility
Finished compatibility testing

```

```

--- Starting impact testing ---
Checking operational impact of change
  WARNING: Connection may be lost during installation of IOS package
Finished impact testing

```

```

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

```

```

*Sep 25 11:39:35.632: %ACE-3-INITFAIL: ASR1000-ESP(14): initialization failed (timed
out)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

*Sep 25 11:40:31.859: %IOSXE-4-PLATFORM: R0/0: kernel: scooby: Scooby: FD close
Restarting IOS PID: 21974, in slot/bay 0/0
FIXME: kill/restart security package: 0 0 rp_security
1 0 rp_security
  Applying final IPC and database definitions

*Sep 25 11:40:59.590: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_NOT_PRESENT)
*Sep 25 11:40:59.591: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (PEER_DOWN)
*Sep 25 11:40:59.591: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE)
*Sep 25 11:41:02.177: %DYNCMD-7-CMDSET_UNLOADED: The Dynamic Command set from the Shell
Manager has been unloaded
*Sep 25 11:41:02.719: %DYNCMD-7-CMDSET_LOADED: The Dynamic Command set has been loaded
from the Shell Manager
*Sep 25 11:41:05.397: %RF-5-RF_RELOAD: Peer reload. Reason: EHSA standby down 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.

Router#
*Sep 25 11:41:50.918: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 0:0 is pre-release
hardware
*Sep 25 11:41:50.937: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_FOUND(4))

*Sep 25 11:41:50.937: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))

Router#

Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-(sipspa,sibase)*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 0 force
--- 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

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

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 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 SIP0
  Applying final IPC and database definitions

*Sep 29 10:11:16.631: %ASR1000_OIR-6-OFFLINECARD: Card (cc) offline in slot 0
```

```
*Sep 29 10:11:16.632: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/0, interfaces disabled
*Sep 29 10:11:16.632: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/1, interfaces disabled
*Sep 29 10:11:16.632: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/3, interfaces disabled
*Sep 29 10:11:24.575: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 0:0 is pre-release hardware
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.

Router#
*Sep 29 10:12:00.274: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 0
Router#
*Sep 29 10:12:00.271: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 0:0 is pre-release hardware
Router#
*Sep 29 10:12:01.833: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/0
*Sep 29 10:12:02.579: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/1
Router#
*Sep 29 10:12:03.460: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/3
Router#
*Sep 29 10:12:10.405: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/0: Interface EOBC0/1, changed state to up
Router#
*Sep 29 10:12:16.944: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-1XOC12-POS) online in subslot 0/0
Router#
*Sep 29 10:12:15.024: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/1: Interface EOBC0/1, changed state to up
Router#
*Sep 29 10:12:20.938: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-2XOC3-POS) online in subslot 0/1
Router#
*Sep 29 10:12:17.086: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/3: Interface EOBC0/1, changed state to up
Router#
*Sep 29 10:12:23.640: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-5X1GE-V2) online in subslot 0/3
Router#
Router#
Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-(sipspa,sipbase)*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg slot 1 force
--- 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
Checking package specific compatibility
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
  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
  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.

Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp1-esp*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg force
--- 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

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

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 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 ESPO
  Applying final IPC and database definitions

*Sep 25 12:43:27.892: %ASR1000_OIR-6-OFFLINECARD: Card (fp) offline in slot F0
*Sep 25 12:43:29.992: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: F0:0 is pre-release
hardware 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.

Router#
*Sep 25 12:44:11.960: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (fp) online in slot F0
Router#
*Sep 25 12:44:11.957: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: F0:0 is pre-release
hardware
Router#
*Sep 25 12:44:21.256: %CPPHA-7-SYSREADY: F0: cpp_ha: CPP client process FMAN-FP (5 of 5)
ready.
*Sep 25 12:44:21.798: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 preparing image
/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Sep 25 12:44:21.909: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 startup init image
/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
Router#
*Sep 25 12:44:26.763: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 running init image
/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Sep 25 12:44:27.004: %CPPHA-7-READY: F0: cpp_ha: CPP 0 loading and initialization
complete
Router#
*Sep 25 12:44:27.004: %CPPHA-6-SYSINIT: F0: cpp_ha: CPP HA system configuration start.
Router#
*Sep 25 12:44:28.321: %IOSXE-6-PLATFORM: F0: cpp_cp: Process
CPP_PFILTER_EA_EVENT_API_CALL_REGISTER
*Sep 25 12:44:28.516: %CPPHA-6-SYSINIT: F0: cpp_ha: CPP HA system enabled.
*Sep 25 12:44:28.517: %CPPHA-6-SYSINIT: F0: cpp_ha: CPP HA system initialization
complete.
Router#

Router# request platform software package install rp 0 file
bootflash:asr1000rp*02.02.01.122-33.XNB1*.pkg
--- 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
    WARNING: In-service installation of RP Base package
    WARNING: requires software reboot of target RP
    WARNING: Automatically setting the on-reboot flag
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
Determining whether installation is valid

```

```
Determining whether installation is valid ... skipped
Checking IPC compatibility for candidate software
Checking candidate package set infrastructure compatibility
Checking infrastructure compatibility with running software
Checking infrastructure compatibility with running software ... skipped
Checking package specific compatibility
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
Proceed with reload? [confirm]y

Router# request platform software package clean
Cleaning up unnecessary package files
No path specified, will use booted path bootflash:packages.conf
Cleaning bootflash:
  Scanning boot directory for packages ... done.
  Preparing packages list to delete ...
    asr1000rp1-espbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
      File is in use, will not delete.

    asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
      File is in use, will not delete.
    asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
      File is in use, will not delete.

    asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
      File is in use, will not delete.

    asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
      File is in use, will not delete.
    asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
      File is in use, will not delete.
    asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
      File is in use, will not delete.
    packages.conf
      File is in use, will not delete.
  done.

Files that will be deleted:
  asr1000-rommon.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
  asr1000-rommon.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.pkg
  asr1000rp1-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.bin

  asr1000rp1-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1
  .bin
  asr1000rp1-espbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg

  asr1000rp1-packages-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100
  _1.conf

  asr1000rp1-packages-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_200809
  24_0100_1.conf
  asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
  asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
```

```

asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg

asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.
pkg
  asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
  asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
  packages.conf.00-
  packages.conf.01-
  packages.conf.02-
  packages.conf.03-
  packages.conf.04-
  packages.conf.05-

Do you want to proceed? [confirm]y
  Deleting file
bootflash:asr1000-rommon.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg ...
done.
  Deleting file
bootflash:asr1000-rommon.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080924_0100_1.p
kg ... done.
  Deleting file
bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_010
0_1.bin ... done.
  Deleting file
bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LATEST_20080
924_0100_1.bin ... done.
  Deleting file
bootflash:asr1000rp1-espbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
  Deleting file
bootflash:asr1000rp1-packages-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_200
80924_0100_1.conf ... done.
  Deleting file
bootflash:asr1000rp1-packages-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNB_ASR_02.02.01.122-33.XNB1_LAT
EST_20080924_0100_1.conf ... done.
  Deleting file
bootflash:asr1000rp1-rpaccess.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
  Deleting file
bootflash:asr1000rp1-rpbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
  Deleting file
bootflash:asr1000rp1-rpcontrol.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pk
g ... done.
  Deleting file
bootflash:asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_200809
24_0100_1.pkg ... done.
  Deleting file
bootflash:asr1000rp1-sipbase.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
  Deleting file
bootflash:asr1000rp1-sipspa.BLD_V122_33_XNA_ASR_RLS1_THROTTLE_LATEST_20080924_0100_1.pkg
... done.
  Deleting file bootflash:packages.conf.00- ... done.
  Deleting file bootflash:packages.conf.01- ... done.
  Deleting file bootflash:packages.conf.02- ... done.
  Deleting file bootflash:packages.conf.03- ... done.
  Deleting file bootflash:packages.conf.04- ... done.
  Deleting file bootflash:packages.conf.05- ... done.
SUCCESS: Files deleted.

```


その他の参考資料

ここでは、ソフトウェア アップグレード プロセス機能に関する参考資料について説明します。

関連資料

関連項目	タイトル
Cisco IOS XE コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』
稼働中ソフトウェア アップグレードの実行	『High Availability Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S』

標準

標準	タイトル
この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。	—

MIB

MIB	MIB のリンク
なし	選択したプラットフォーム、Cisco IOS XE ソフトウェア リリース、およびフィーチャ セットの MIB の場所を検索し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

RFC

RFC	タイトル
この機能によりサポートされた新規 RFC または改訂 RFC はありません。また、この機能による既存 RFC のサポートに変更はありません。	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。</p> <p>以下を含むさまざまな作業にこの Web サイトが役立ちます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テクニカル サポートを受ける ・ソフトウェアをダウンロードする ・セキュリティの脆弱性を報告する、またはシスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける ・ツールおよびリソースへアクセスする <ul style="list-style-type: none"> - Product Alert の受信登録 - Field Notice の受信登録 - Bug Toolkit を使用した既知の問題の検索 ・Networking Professionals (NetPro) コミュニティで、技術関連のディスカッションに参加する ・トレーニング リソースへアクセスする ・TAC Case Collection ツールを使用して、ハードウェアや設定、パフォーマンスに関する一般的な問題をインタラクティブに特定および解決する <p>この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

ソフトウェア アップグレード プロセスの機能情報

表 13 に、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの機能のリリース履歴を示します。

ここに記載されていないこのテクノロジーの機能情報については、『[Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers Documentation Roadmap](#)』を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、特定のソフトウェア リリース、フィーチャセット、またはプラットフォームをサポートする Cisco IOS XE のソフトウェア イメージを判別できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注) 表 13 に、特定の Cisco IOS XE ソフトウェア リリース群で特定の機能をサポートする Cisco IOS XE ソフトウェア リリースだけを示します。特に明記されていない限り、Cisco IOS XE ソフトウェア リリース群の後続のリリースでもこの機能をサポートします。

表 13 ソフトウェアアップグレードプロセスの機能情報

機能名	リリース	機能情報
ソフトウェアアップグレードプロセス	IOS XE Release 2.6	<p>この機能が導入されました。</p> <p>Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは、次のソフトウェアアップグレード手順をサポートします。</p> <ul style="list-style-type: none">冗長プラットフォームの In Service Software Upgrade (ISSU)非冗長プラットフォームのサービス インパクトのアップグレードプロセス



ハイ アベイラビリティの概要

Cisco High Availability (HA; ハイ アベイラビリティ) により、ネットワークのどの場所でも発生する障害からの高速回復が可能になり、ネットワーク規模での保護が実現されます。Cisco HA を使用すると、ネットワークのハードウェアおよびソフトウェアが連携し、中断からの高速回復が可能となるため、ユーザおよびネットワーク アプリケーションへの障害の透過性が保証されます。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの独自のハードウェアおよびソフトウェア アーキテクチャは、あらゆるネットワーク イベント時にルータのアップタイムを最大化するように設計されているため、すべてのネットワーク シナリオで最大アップタイムと復元力が実現します。

このガイドでは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ独自の HA の特徴について説明します。このマニュアルには、HA に関する総合的な説明は記載されていません。また、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上と同様に設定され、実装されている他のシスコ ルータで使用できる HA 機能の説明も掲載していません。この章のほかに、Cisco IOS 機能に関する資料およびマニュアルを参照して、複数のシスコ プラットフォームで使用でき、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上でも同様に動作する HA 機能に関する情報を入手してください。

この章で紹介する機能情報の入手方法

ご使用のソフトウェア リリースで、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、「[ハイ アベイラビリティの機能情報：概要](#)」(P.9) を参照してください。

プラットフォーム サポートと Cisco ソフトウェア イメージ サポートに関する情報を入手するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

内容

ここでは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のさまざまな HA の特徴について説明します。内容は、次のとおりです。

- 「[Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のハードウェア冗長性について](#)」(P.2)
- 「[Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のソフトウェアの冗長性](#)」(P.4)

- 「Route Processor Redundancy」 (P.5)
- 「ステートフル スイッチオーバー」 (P.6)
- 「IPsec フェールオーバー」 (P.6)
- 「双方向フォワーディング検出」 (P.7)

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のハードウェア冗長性について

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの一部のモデルでは、同じ Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ内でのハードウェア冗長性を、次の方法により実現します。

- 同一の Cisco ASR 1000 シリーズ ルータで 2 つのルート プロセッサ (RP) を許可
- 同一の Cisco ASR 1000 シリーズ ルータで 2 つの Enhanced Services Processor (ESP) を許可

次のハードウェアでは、ハードウェアの冗長性はサポートされません。

- SPA Interface Processors (SIP; SPA インターフェイス プロセッサ) : SIP のアップグレードを完了するには、SIP をリロードする必要があります。トラフィックは少しの間中断されます。
- Shared Port Adapter (SPA; 共有ポート アダプタ) : SPA ソフトウェア サブパッケージのアップデートを完了するには、SPA をリロードする必要があります。SPA に対するトラフィックは少しの間中断されます。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のハードウェア冗長性により、次の利点が得られます。

- フェールオーバー オプション : プロセッサに障害が発生した場合、スタンバイ プロセッサがただちにアクティブ プロセッサとなり、遅延がほとんどまたはまったく発生しません。フェールオーバーは同じルータ内で完全に実行されるため、2 台めのスタンバイ ルータは必要ありません。
- ダウンタイムなしのアップグレード : In Service Software Upgrade (ISSU) のような機能を使用すると、アクティブ プロセッサで通常動作を継続しながら、スタンバイ プロセッサでソフトウェアのアップグレードを処理できます。

現時点では、ハードウェアの冗長性は Cisco ASR 1006 ルータだけで使用できます。

表 14 に、ハードウェア冗長性の概要を示します。

表 14 ハードウェア冗長性について

ハードウェア	Cisco ASR 1001 ルータ上でのデュアルハードウェア構成のサポート	Cisco ASR 1002 ルータ上でのデュアルハードウェア構成のサポート	Cisco ASR 1004 ルータ上でのデュアルハードウェア構成のサポート	Cisco ASR 1006 ルータ上でのデュアルハードウェア構成のサポート	フェールオーバー動作
ESP	No	No	No	Yes	アクティブ ESP でハードウェアまたはソフトウェアのイベント（ハードウェア障害、活性挿抜 [online insertion and removal; OIR]、または手動の切り替えなど）が発生してトラフィックを転送できなくなった場合、スタンバイ ESP が設定されていれば、スタンバイ ESP は、中断をほとんど発生させることなく（200 ミリ秒未満）、アクティブ ESP に切り替わります。
ルート プロセッサ	No	No	No	Yes	アクティブ RP でハードウェア障害、ソフトウェア障害、活性挿抜、または手動での切り替えなどのイベントが発生してトラフィックを転送できなくなった場合、スタンバイ RP が設定されていれば、スタンバイ RP はただちにアクティブ RP になります。
SPA	No	No	No	No	SPA では、スタンバイ設定は使用できません。SPA で障害が発生すると、その SPA はダウンして、トラフィックを転送できなくなります。 SPA のシャットダウン イベントが発生しても、ルータ上のその他すべての SIP および SPA は通常どおりに動作を続けます。
SIP	No	No	No	No	SIP では、スタンバイ設定は使用できません。SIP で障害が発生すると、その SIP 内のすべての SPA はダウンして、トラフィックを転送できなくなります。 SIP のシャットダウン イベントが発生しても、ルータ上のその他すべての SIP および SPA は通常どおりに動作を続けます。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のソフトウェアの冗長性

具体的な内容は、次のとおりです。

- 「ソフトウェア冗長性の概要」(P.4)
- 「Cisco ASR 1002 または 1004 ルータ上での 2 番目の IOS プロセス」(P.5)
- 「SSO 認識プロトコルおよびアプリケーション」(P.6)

ソフトウェア冗長性の概要

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、IOS がオペレーティング システム内の多数のプロセスの 1 つとして稼働しています。この点は、Cisco IOS 内ですべてのプロセスが実行されている従来の Cisco IOS とは異なります。Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上でのプロセスとして動作する IOS の詳細については、「プロセスとしての IOS」(P.8) を参照してください。

このアーキテクチャにより、Cisco IOS ソフトウェアを稼働するその他のプラットフォームでは使用できないソフトウェアの冗長性が実現します。スタンバイ IOS プロセスを、アクティブ IOS プロセスと同じ RP 上で使用することができます。IOS 障害が発生すると、このスタンバイ IOS プロセスへの切り替えが行われます。また、ISSU アップグレードのスタンバイ IOS プロセスとして、サブパッケージソフトウェアのアップグレードにも使用できる場合があります。

Cisco ASR 1006 ルータでは、スタンバイ RP 上だけで 2 番目の IOS プロセスを実行できます。デュアル RP ハードウェア冗長構成をサポートする Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、同一の RP 上で 2 つの IOS プロセスを実装できません。これは、2 番目の RP がスタンバイ IOS プロセスをサポートできるためです。ソフトウェア冗長性の概要を表 15 に示します。

表 15 ソフトウェア冗長性の概要

ルータ	同一 RP 上で 2 つの IOS プロセスのサポート	スタンバイ RP 上で 2 番目の IOS プロセスのサポート	説明
Cisco ASR 1001 ルータ ¹	Yes	該当なし	Cisco ASR 1001 ルータでは、1 つの RP だけがサポートされます。そのため、1 つの RP 上でデュアル IOS プロセスが稼働します。
Cisco ASR 1002 ルータ	Yes	該当なし	Cisco ASR 1002 ルータでは、1 つの RP だけがサポートされます。そのため、1 つの RP 上でデュアル IOS プロセスが稼働します。
Cisco ASR 1004 ルータ	Yes	該当なし	Cisco ASR 1004 ルータでは、1 つの RP だけがサポートされます。そのため、1 つの RP 上でデュアル IOS プロセスが稼働します。
Cisco ASR 1006 ルータ	No	Yes	Cisco ASR 1006 ルータでは、2 番目の RP がサポートされているため、2 番目の IOS プロセスはスタンバイ RP 上だけで稼働します。

1. Cisco ASR 1001 ルータ上で ESP または SIP などの重要なプロセスが失敗すると、シャーシ全体がリロードされません。

Cisco ASR 1002 または 1004 ルータ上での 2 番目の IOS プロセス

Cisco ASR 1002 または 1004 ルータでは、Route Processor Redundancy (RPR) および Stateful Switchover (SSO) を使用して、IOS プロセス間の切り替えを実行できます。ただし、Cisco ASR 1002 または 1004 ルータでは、デフォルトで 2 番目の IOS プロセスを使用できないため、ユーザが RPR および SSO を設定する必要があります。

表 15 では、Cisco ASR 1002 および 1004 ルータの 2 番目の IOS プロセスで使用可能なソフトウェアの冗長性について簡単にまとめます。

表 16 Cisco ASR 1002 および 1004 ルータのソフトウェア冗長性のオプション

ルータ	デフォルトの HA 設定	2 GB または DRAM によるオプション	4 GB または DRAM によるオプション
Cisco ASR 1002 ルータ	なし	なし	なし、RPR、SSO
Cisco ASR 1004 ルータ	なし	なし	なし、RPR、SSO

Cisco ASR 1002 または 1004 ルータ上の統合パッケージは、ISSU を使用してアップグレードできません。サブパッケージについては、デュアル IOS プロセスを使用している場合、ISSU を使用していくつかのサブパッケージだけを個別にアップグレードできます。デュアル RP セットアップで ISSU を使用したサブパッケージのアップグレードについては、「Route Processor Redundancy」(P.5) を参照してください。

Route Processor Redundancy

RPR を使用すると、スタンバイ RP を設定することができます。RPR を設定する場合、スタンバイ RP はブートアップ時に Cisco IOS ソフトウェアをロードし、スタンバイ モードで自身を初期化します。アクティブ RP で重大なエラー イベントが発生した場合、システムはスタンバイ RP に切り替えて、アクティブ RP として自身を再度初期化します。このイベントでは、システム全体がリブートされるため、RPR によるスイッチオーバーは、Nonstop Forwarding/Stateful Switchover (NSF/SSO) など、その他の HA スイッチオーバー機能に比べて速度が遅くなります。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、RPR を使用して、Cisco ASR 1002 または 1004 ルータ用の単一の RP 上で 2 番目の IOS プロセスをイネーブルにすることもできます。2 番目の IOS プロセスの詳細については、「Cisco ASR 1002 または 1004 ルータ上での 2 番目の IOS プロセス」(P.5) を参照してください。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、RPR で次の機能を導入しています。

- アクティブ RP とスタンバイ RP 間、またはアクティブ IOS とスタンバイ IOS 間での startup-config の同期。ただし、実行コンフィギュレーションでの変更は、RPR を使用して同期できません。
- ウォーム リロード：ウォーム リロード機能により、ユーザはストレージからイメージを読み込まずにルータをリロードできます。つまり、ルータはメモリに以前保存されたコピーから読み取りと書き込みのデータをリストアするため、フラッシュからメモリにソフトウェアをコピーしたり、イメージを自身で圧縮解除したりすることなく、実行を開始します。

ほとんどの場合、スイッチオーバーおよびアップグレードでのダウンタイムは、RPR よりステートフル スイッチオーバー (SSO) を使用した場合の方が少ないことに留意してください。SSO をどうしても使用できない場合にだけ、RPR を使用してください。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、RPR はサポートされますが、RPR+ はサポートされないことに注意してください。

ステートフル スイッチオーバー

SSO 機能では、プロセッサの 1 つをアクティブ プロセッサとして確立し、もう一方の RP をスタンバイ プロセッサとして指定してから、これらのプロセッサ間でクリティカル ステート情報を同期化することにより、プロセッサの冗長性を実現しています。SSO では、2 つのプロセッサ間の最初の同期化のあと、RP のステート情報をデュアル プロセッサ間でダイナミックに維持します。

SSO は、NSF と連携すると、さらに威力を発揮します。SSO により、デュアル プロセッサは常にステートを維持できます。また、スイッチオーバーが発生すると、NSF によってスイッチオーバーがシームレスに実行されます。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、SSO を使用して、Cisco ASR 1002 または 1004 ルータ用の単一の RP 上で 2 番目の IOS プロセスをイネーブルにすることもできます。2 番目の IOS プロセスの詳細については、「[Cisco ASR 1002 または 1004 ルータ上での 2 番目の IOS プロセス](#)」(P.5) を参照してください。

ほとんどの場合、スイッチオーバーおよびアップグレードでのダウンタイムは、RPR より SSO を使用した場合の方が少ないことに留意してください。SSO をどうしても使用できない場合にだけ、RPR を使用してください。

NSF/SSO の詳細については、『[Cisco Nonstop Forwarding](#)』マニュアルを参照してください。

SSO 認識プロトコルおよびアプリケーション

SSO によってサポートされるライン プロトコルとアプリケーションは、SSO 認識である必要があります。機能やプロトコルが、RP スイッチオーバーを経ても、一部または全体が問題なく動作し続ける場合、その機能やプロトコルは SSO 認識です。SSO 認識プロトコルおよびアプリケーションのステート情報をアクティブからスタンバイに同期することにより、これらのプロトコルおよびアプリケーションでの SSO が実現されます。

SSO 非認識のプロトコルおよびアプリケーションの場合、ステートをダイナミックに作成しても、スイッチオーバー時に失われるため、スイッチオーバーの際に再初期化と再起動が必要になります。

ルータ上のどのプロトコルが SSO 対応であるかを確認するには、**show redundancy client** または **show redundancy history** コマンドを使用します。

IPsec フェールオーバー

IPSec フェールオーバーは、カスタマーの IPSec ネットワークの合計稼働時間（または可用性）を増やす機能です。従来、これは元の（アクティブな）ルータに加えて冗長（スタンバイ）ルータを使用することで実現されています。アクティブ ルータが何らかの理由で使用できなくなると、スタンバイ ルータは、IKE および IPSec の処理を引き継ぎます。IPSec フェールオーバーは、ステートレス フェールオーバーおよびステートフル フェールオーバーの 2 種類のカテゴリに分類されます。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの IPSec は、ステートレス フェールオーバーのみをサポートします。ステートレス フェールオーバーは、ホット スタンバイ ルータ プロトコル (HSRP) のようなプロトコルを使用して、プライマリからセカンダリへのカットオーバーを行い、さらにアクティブおよびスタンバイの VPN ゲートウェイを許可して、共通の仮想 IP アドレスを共有することができます。

双方向フォワーディング検出

Bidirectional Forwarding Detection (BFD) は、すべてのメディア タイプ、カプセル化、トポロジ、およびルーティング プロトコルの転送パス障害を高速で検出するように設計された検出プロトコルです。高速転送パス障害検出に加えて、BFD はネットワーク管理者に整合性のある障害検出方法を提供します。ネットワーク管理者は BFD を使用することで、さまざまなルーティング プロトコルの HELLO メカニズムにより、変動速度ではなく一定速度で転送パス障害を検出できるため、ネットワーク プロファイリングおよびプランニングが容易になります。また、再収束時間の整合性が保たれ、予測可能になります。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、IPv4 スタティック ルート用の BFD と Border Gateway Protocol (BGP; ボーダー ゲートウェイ プロトコル) 用の BFD がサポートされます。

BFD の詳細については、『[Bidirectional Forwarding Detection](#)』 マニュアルを参照してください。

その他の参考資料

関連資料

関連項目	参照先
双方向フォワーディング検出	『IP Routing BFD Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S』
ハイ アベイラビリティ コンフィギュレーション	『High Availability Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S』
ソフトウェア アップグレード プロセスの設定	『Software Upgrade Process Configuration Guide』
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』

標準

標準	タイトル
なし	—

MIB

MIB	MIB のリンク
なし	<p>選択されたプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィチャセットに対応する MIB を検索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。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

RFC

RFC	タイトル
なし	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

ハイ アベイラビリティの機能情報：概要

表 17 に、このモジュールで説明した機能をリストし、特定の設定情報へのリンクを示します。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、ソフトウェア イメージがサポートする特定のソフトウェア リリース、フィーチャ セット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注) 表 17 は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

表 17 ハイ アベイラビリティの機能情報：概要

機能名	リリース	機能情報
ハイ アベイラビリティの概要	Cisco IOS XE 2.1S	この機能は、Cisco IOS XE Release 2.1S で、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに導入されました。



ブロードバンド スケーラビリティおよびパフォーマンス

サービス プロバイダーのインフラストラクチャは、企業のお客様またはインターネット サービス プロバイダー (ISP) がサブスクリイバに提供するサービスをサポートできる必要があります。サービス プロバイダーは、拡張サブスクリイバ ベースまで拡張できる必要があります。Cisco ASR1000 シリーズ ルータを設定し、高いブロードバンド スケーラビリティを実現できます。

この章で紹介する機能情報の入手方法

ご使用のソフトウェア リリースで、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、「ブロードバンド スケーラビリティおよびパフォーマンスの機能情報」(P.12) を参照してください。

プラットフォーム サポートと Cisco ソフトウェア イメージ サポートに関する情報を入手するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

内容

このマニュアルでは、次の内容について説明します。

- 「PPP セッションおよび L2TP トンネル スケーリング」(P.2)
- 「IP セッションのスケールリング」(P.3)
- 「レイヤ 4 リダイレクトのスケールリング」(P.4)
- 「高いスケールリングのための Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの設定」(P.4)
- 「cisco-avpair="lcp:interface-config" RADIUS 属性の使用」(P.7)
- 「ISG の PWLAN のウォークバイ ユーザ サポート」(P.9)

PPP セッションおよび L2TP トンネル スケーリング

ASR 1000 シリーズ ルータは、さまざまなブロードバンドの配置モデルで配置され、ポイントツーポイント プロトコル (PPP) セッションを終了し、レイヤ 2 トンネリング プロトコル (L2TP) トンネルを開始または終了します。PPP セッションおよび L2TP トンネルの最大数は、ハードウェアの組み合わせによって異なります。表 18 にハードウェアの組み合わせと、Cisco IOS XE Release 3.3 でサポートされる PPP セッションおよび L2TP トンネルの最大数の一覧を示します。PPP セッションおよび L2TP トンネルのスケージングの制約事項については、「[PPP セッションおよび L2TP トンネルのスケージングの制限](#)」(P.2) を参照してください。

表 18 ASR 1000 ハードウェアでサポートされる PPP セッションおよび L2TP トンネルの最大数

シャーシ	RP	ESP	PPP セッション	L2TP トンネル
1001	統合	ESP-2.5G または ESP-5G	8000	4000
1002	統合 RP1	ESP-5G	12000	6000
1004、1006	RP1	ESP-10G または ESP-20G	24000	12000
1004、1006	RP2	ESP-20G	32000	16000
1004、1006、1013	RP2	ESP-40G	32000 ¹ 、48000、または 64000	64000

1. RP2 および ESP-40G の 32000 セッションのスケージングは付加的制約なしでフル サポートされます。48000 および 64000 の制限については、「[PPP セッションおよび L2TP トンネルのスケージングの制限](#)」(P.2) を参照してください。

表 19 に、Cisco IOS XE Release 3.5 から有効な ASR 1000 ATM SPA の仮想回線の制限を示します。

表 19 ASR 1000 ATM 仮想回線 (VC) の制限

ASR1000-SIP10		ASR1000-SIP40	
SPA/SIP	電子メールの数	SPA/SIP	電子メールの数
SPA-1XOC12-ATM-V2	ポートごとに 4000 VC、SPA あたり 4000 VC	SPA-1XOC12-ATM-V2	ポートごとに 4000 VC、SPA あたり 4000 VC
SPA-1XOC3-ATM-V2	ポートごとに 4000 VC、SPA あたり 4000 VC	SPA-1XOC3-ATM-V2	ポートごとに 4000 VC、SPA あたり 4000 VC
SPA-3XOC3-ATM-V2	ポートごとに 3000 VC、SPA あたり 9000 VC	SPA-3XOC3-ATM-V2	ポートごとに 4000 VC、SPA あたり 12000 VC
ASR1000-SIP10	SIP あたり 24000 VC	ASR1000-SIP40	SIP あたり 32000 VC

PPP セッションおよび L2TP トンネルのスケージングの制限

ここでは、PPP セッションおよび L2TP トンネルのスケージングの制約事項を示します。

- 最大スケーリングの 1001、1002、1004 シャーシを実現するには、ブロードバンド アプリケーションのソフトウェアの冗長性をディセーブルにし、ハードウェア冗長性だけを設定することを推奨します。
- RP2 および ESP-40G のスケーリングの制限である 48000 セッションには次のものが含まれます。
 - Intelligent Services Gateway (ISG) サービスはサポートされていません。
 - Point-to-Point Protocol over ATM (PPPoA) および Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoEoA) セッションはサポートされていません。
 - RP2 は 16 GB DRAM に 48000 セッションのサポートを求めます。



(注) リストされた制限のいずれかが満たされない場合、最大 32000 セッションにのみルータを拡張できます。

- RP2 および ESP-40G のスケーリングの制限である 64000 セッション：
 - ISG サービスはサポートされていません。
 - PPPoA、PPPoEoA セッションはサポートされていません。
 - キューイング アクションを伴う Per-Session QoS (たとえば、シェーピング) はサポートされません。
 - RP2 は 16 GB DRAM に 64000 セッションのサポートを求めます。



(注) リストされた制限のいずれかが満たされない場合、最大 32000 または 48000 セッションにのみルータを拡張できます。

- RP2 および ESP-40G のスケーリングの制限 64000 L2TP トンネル：
 - ISG サービスはサポートされていません。
 - Per-Session QoS はサポートされていません。
 - RP2 には 16 GB DRAM が必要です。
 - ハイ アベイラビリティ (SSO) はサポートされません。



(注) リストされた制限のいずれかが満たされない場合、最大 16000 L2TP トンネルにのみルータを拡張できます。

- RP2 および ESP10 ハードウェアの組み合わせは、ブロードバンドではサポートされません。
- DRAM の 2GB の RP1 はブロードバンド環境には推奨されません。

IP セッションのスケーリング

ASR 1000 シリーズ ルータは、IP セッションのアグリゲータとして配置できます。サポートできる IP セッションの最大数は、ハードウェアの組み合わせによって異なります。表 20 にハードウェアの組み合わせと、サポートされる IP セッションの最大数を示します。

セッション制限はすべての種類の IP セッションの開始プログラム (DHCP、未分類 MAC アドレス、未分類 IP および RADIUS プロキシ) に適用されます。

表 20 ASR 1000 ハードウェアでサポートされる IP セッションの最大数

シャーシ	RP	ESP	IP セッション	ISG トラフィック クラス
1001	統合	ESP-2.5G または ESP-5G	8000	24000
1002	統合 RP1	ESP-5G	12000	36000
1004、1006	RP1	ESP-10G または ESP-20G	24000	72000
1004、1006、1013	RP2	ESP-20G または ESP-40G	32000	96000



(注) DRAM の 2GB の RP1 は IP セッション環境には推奨されません。

レイヤ 4 リダイレクトのスケーリング

ASR 1000 は ISG トラフィック クラス内の IP トラフィックをリダイレクトする機能をサポートします。レイヤ 4 リダイレクトのスケーリングは Quantum Flow Processor (QFP) によって実行されます。スケーリングの制限は ESP によって異なります。表 21 に ESP およびデフォルトのセッション単位の制限を示します。

表 21 ESP ごとのセッション単位の制限の最大数

ESP	L4 リダイレクト変換	デフォルトのセッション単位の制限
ESP-2.5G	256K	128
ESP-5G	256K	128
ESP-10G	512 K	128
ESP-20G	1,000,000	128
ESP-40G	1,000,000	128

高いスケーラビリティのための Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの設定

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは、強力なパフォーマンスとスケーラビリティを組み込みサービスに提供します。

1001、1002、1004 シャーシで最大スケーリングを実現するには、IOS ソフトウェアの冗長性をディセーブルにする必要があります。制約事項および制限の詳細については、「[PPP セッションおよび L2TP トンネルのスケーリングの制限](#)」(P.2) を参照してください。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの高いスケーラビリティを確保するには、次の設定作業を行います。

- 「[コール アドミッション制御の設定](#)」(P.5)
- 「[コントロールプレーン ポリシング](#)」(P.5)

- 「VPDN グループのセッション制限」 (P.6)
- 「PPPoE セッション制限」 (P.6)
- 「SNMP 管理ツールを使用して、PPP セッションのモニタリング」 (P.6)
- 「アクセス インターフェイスの入力および出力ホールド キューの設定」 (P.6)
- 「keepalive コマンドの設定」 (P.6)
- 「L2TP トンネル設定のスケーリング」 (P.7)

コール アドミッション制御の設定

コール アドミッション制御 (CAC) 機能は、セットアップする必要がある ASR 1000 の処理リソースを保護するように設定されます。CAC は、CPU 利用率が設定済みのしきい値を超えると、アクティブコール専用のメディア帯域幅を限定できます。

ここでは、CAC の設定について次の例を示します。

例 : PPPoE セッションの設定

```
router(config)# call admission new-model
router(config)# call admission limit 1000
router(config)# call admission cpu-limit 80
router(config)# call admission pppoe 10 1
```

例 : PPPoA セッションの設定

```
router(config)# call admission new-model
router(config)# call admission limit 1000
router(config)# call admission cpu-limit 80
router(config)# call admission pppoa 10 1
```

例 : VPDN セッションの設定

```
router(config)# call admission new-model
router(config)# call admission limit 1000
router(config)# call admission cpu-limit 80
router(config)# call admission vpdn 10 1
```

コントロールプレーン ポリシング

コントロールプレーン ポリシング機能により、ユーザは、コントロールプレーン パケットのトラフィック フローを管理する QoS フィルタを設定し、偵察行為やサービス拒絶 (DoS) 攻撃から Cisco IOS XE ルータおよびスイッチのコントロールプレーンを保護できます。このようにコントロールプレーンは、ルータやスイッチ上で攻撃があったトラフィック ロードが重かったりする場合にも、パケット転送およびプロトコル ステートを維持します。

コントロールプレーン ポリシング機能の設定方法の例については、次の URL にある『*Quality of Service Solutions Configuration Guide*』の「Control Plane Policing」を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/qos_plcshp/configuration/xs-3s/qos-plcshp-ctrl-pln-plc.html

VPDN グループのセッション制限

Virtual Private Dialup Network (VPDN) グループのセッション制限機能を使用して、VPDN グループ 1 つあたりに許可される VPDN セッション数を制限できます。VPDN セッション制限はパフォーマンスを向上させ、大容量で動作するルータの遅延を低減できます。

制限されている VPDN グループのセッションの詳細については、次の URL の機能マニュアルを参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/vpdn/configuration/xs-3s/vpd-tunnel-mgmt.html>

PPPoE セッション制限

PPPoE セッション制限のサポート機能は、ルータまたはすべてのイーサネット インターフェイスやサブインターフェイス、さらに ATM インターフェイスやサブインターフェイスに作成できる PPPoE セッションの数を制限して、ルータが仮想アクセスに大量のメモリを使用するのを防ぎます。

PPPoE セッション制限の詳細については、次の URL の機能マニュアルを参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/bbdsi/configuration/xs-3s/bba-limit-legcfg-xe.html>

SNMP 管理ツールを使用して、PPP セッションのモニタリング

仮想アクセス サブインターフェイスがルータの簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) 機能に登録されてメモリを使いすぎないようにするには、PPP セッションの監視のためにルータの SNMP 管理ツールを使用しないようにします。SNMP ビューを使用して一括クエリーおよび偶発的な要求を分離します。

SNMP 管理ツールをディセーブルにするには、**no virtual-template snmp** コマンドを使用します。

```
Router(config)# no virtual-template snmp
```

アクセス インターフェイスの入力および出力ホールド キューの設定

ギガビット イーサネットおよび 10 ギガビット イーサネット インターフェイスでの入出力ホールド キューのデフォルト値は 375 パケットです。LCP、IPCP、PPP、L2TP や DHCP などの高速の制御パケットの処理にインターフェイスが必要な場合は、デフォルト値では不十分なことがあります。高いスケーラビリティを確保するため、4096 にアクセス インターフェイスの入出力ホールド キューを設定します。

```
Router(config)# interface gig1/0/0
Router(config-if)# hold-queue 4096 in
```

keepalive コマンドの設定

PPP セッションの場合、**keepalive** コマンドは、特定のインターフェイスのキープアライブ タイマーを設定します。適切なスケーリングを確認し、CPU 使用率を最小限に抑えるために、タイマーを 60 秒以上に設定します。デフォルト値は 10 秒です。

```
interface Virtual-Template1
 ip unnumbered Loopback1
 keepalive 60
 no peer default ip address
 ppp authentication pap
```



(注) IP セッションの場合、キープアライブは、デフォルトでディセーブルです。IP セッションのためのキープアライブをイネーブルにすると、PPP キープアライブと同じ機能を提供します。ただし、サブスクリバの存在をテストするために ICMP または ARP が使用されます。キープアライブ メッセージのために ARP や ICMP を使用する詳細な方法については http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/isg/configuration/xe-3s/Configuring_ISG_Policies_for_Session_Maintenance.html の機能マニュアルを参照してください。

L2TP トンネル設定のスケーリング

IP 入力プロセスのヘッドラインのブロックを防ぎ、システム リソースを節約するには、**vpdn ip udp ignore checksum** コマンドを設定します。

```
Router(config)# vpdn ip udp ignore checksum
```

このコマンドを設定すると、ルータは L2TP コントロール プロセスに L2TP Hello パケットと Hello の確認応答を直接キューします。すべてのスケーリングされた LAC、LNS L2TP トンネル設定でこのコマンドを設定することを推奨します。

vpdn ip udp ignore checksum コマンドを設定しない場合、L2TP ソフトウェアはチェックサムを検証するために UDP にパケットを送信します。過剰なパケットが IP 入力プロセスにキューイングされた場合、ルータは選択的パケット廃棄 (SPD) メカニズムを開始し、IP パケットはドロップされます。



(注) IP 入力プロセスのヘッドラインのブロッキングが、他の nonL2TP 設定で発生する可能性があります。入力インターフェイスで発生するフラッシュは、SPD メカニズムがパケットを廃棄することを示します。

cisco-avpair="lcp:interface-config" RADIUS 属性の使用

lcp:interface-config RADIUS 属性を使用して仮想アクセス サブスクリバのインターフェイスを再設定すると、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのスケーリングは次の理由で低下します。

- **lcp:interface-config** コマンド構文は IOS インターフェイス コンフィギュレーション コマンドが含まれています。このコマンドはインターフェイスに適用できる有効な IOS コマンドです。
lcp:interface-config 属性が RADIUS サーバから Cisco ASR 1000 シリーズルータにダウンロードされると、コマンドパーサーがアクティブになり、AV ペアに従ってインターフェイスが設定され、オプションが有効かどうかを判断し、仮想アクセス インターフェイス (VAI) に設定を適用します。
- **lcp:interface-config** コマンドはコール レートを低下させます。

lcp:interface-config コマンドを使用して仮想アクセス サブスクリバ インターフェイスを設定する前に、**aaa policy interface-config allow-subinterface** コマンドを設定します。

サブインターフェイスが設定されていない場合、RADIUS 属性の 1 つでセッションが作成されると、次のエラー メッセージが表示されます。

```
*Mar 13 22:04:03.358: %FMANRP_ESS-4-FULLVAI: Session creation failed due to Full Virtual-Access Interfaces not being supported. Check that all applied Virtual-Template and RADIUS features support Virtual-Access sub-interfaces. swidb= 0x7FA35A42F218, ifnum= 30
```

ユーザ単位の設定のスケラビリティを強化するために、多くの場合、様々な Cisco AV ペアを使用して、サブスクリバインターフェイスを仮想ルーティングおよび転送 (VRF) インスタンスに配置したり、セッションにポリシー マップを適用したりできます。たとえば、ip:vrf-id および ip:ip-unnumbered VSA を使用してユーザの VRF を再設定します。スケラビリティを向上させる方法については、「ユーザ単位の設定のスケラビリティの強化」(P.8) を参照してください。

ユーザ単位の設定のスケラビリティの強化

ルータ設定を変更せずにユーザ単位の設定のスケラビリティを強化するには、ip:vrf-id および ip:ip-unnumbered RADIUS 属性を使用します。これらのユーザ単位のベンダー固有属性 (VSA) は、VRF および IP アンナンバード インターフェイスにセッションをマッピングするために使用されます。VSA は、仮想アクセス サブインターフェイスに適用され、PPP 認証時に処理されます。

IP: vrf-id 属性は VRF にセッションをマッピングするために使用されます。ip:vrf-id VSA を使用するプロファイルは、ip:ip-unnumbered VSA も使用して、作成される VAI で IP 設定をインストールする必要があります。VAI で使用される PPP の作成には ip-unnumbered VSA が必要です。インターフェイス上で IP が設定されていない場合、Internet Protocol Control Protocol (IPCP) セッションは確立されません。インターフェイスで ip address コマンドまたは ip unnumbered コマンドを設定し、作成される VAI 上にこれらの設定を存在させる必要があります。ただし、VAI で ip:ip-vrf VSA がインストールされていると既存の IP 設定が削除されるため (ある場合)、仮想テンプレート インターフェイスで ip address コマンドと ip unnumbered コマンドを指定する必要はありません。そのため、ip:vrf-id VSA を使用するプロファイルは、ip:ip-unnumbered VSA も使用して、作成される VAI で IP 設定をインストールする必要があります。

これらのユーザ単位の VSA は、VAI に適用できます。したがって、ユーザ単位の認可プロセスは、スケラビリティを向上する完全な VAI の作成を求めません。

ユーザ プロファイルの VRF および IP アンナンバード インターフェイス コンフィギュレーションの設定

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは lcp:interface-config VSA のサポートを継続しますが、ip:vrf-id および ip:ip-unnumbered VSA は、ユーザ プロファイルに VRF および IP アンナンバード インターフェイスを設定する他の方法を提供します。ip:vrf-id と ip:ip-unnumbered VSA の構文は以下のとおりです。

```
Cisco:Cisco-AVpair = "ip:vrf-id=vrf-name"
Cisco:Cisco-AVpair = "ip:ip-unnumbered=interface-name"
```

ユーザ プロファイルで ip:vrf-id を 1 つと ip:ip-unnumbered を 1 つだけ指定する必要があります。しかし、プロファイル設定で複数の値が含まれている場合は、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータは最後に受け取った VSA の値を適用して仮想アクセス サブインターフェイスを作成します。プロファイルに lcp:interface-config VSA が含まれる場合、ルータは常に lcp:interface-config VSA の値を適用します。

仮想インターフェイス テンプレートの VRF および IP アンナンバード インターフェイス コンフィギュレーションの設定

RADIUS でユーザ プロファイルに 1 つの VSA 値を指定し、仮想テンプレート インターフェイスで別の値をローカルに指定できます。Cisco ASR 1000 シリーズ ルータがテンプレートをクローニングし、設定された値を RADIUS から受信したプロファイルに適用します。結果として、ルータがプロファイル値を適用すると IP 設定が削除されます。

ip:vrf-id および ip:ip-unnumbered VSA を使用するユーザ プロファイルの再定義

ユーザ インターフェイスで **lcp:interface-config VSA** を使用する場合のフル パーチャル アクセス インターフェイスの要件は、メモリ使用率の上昇など、スケーラビリティの問題を発生させる可能性があります。これは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータが **lcp:interface-config VSA** などのユーザごとのプロファイルを大量に適用しようとする場合は特に顕著です。したがって、ユーザ プロファイルを更新する際は、**lcp:interface-config VSA** をスケーラブルな **ip:vrf-id** および **ip:ip-unnumbered VSA** に再定義することを推奨します。

次に、**ip:vrf-id VSA** を使用して *newyork* という名前の VRF を再定義する例を示します。

Change:

```
Cisco:Cisco-Avpair = "lcp:interface-config=ip vrf forwarding newyork"
```

To:

```
Cisco:Cisco-Avpair = "ip:vrf-id=newyork"
```

次に、**ip:ip-unnumbered VSA** を使用して Loopback 0 インターフェイスを再定義する例を示します。

Change:

```
Cisco:Cisco-Avpair = "lcp:interface-config=ip unnumbered Loopback 0"
```

To:

```
Cisco:Cisco-Avpair = "ip:ip-unnumbered=Loopback 0"
```

ISG の PWLAN のウォークバイ ユーザ サポート

パブリック ワイヤレス LAN (PWLAN) の設定では、多数の ISG セッションが、PWLAN サービスを利用しない無線デバイスからの未認証セッションである場合があります。このマニュアルでは、これらのセッションはウォークバイ セッション、このセッションを使用するユーザはウォークバイ ユーザと呼ばれます。

ウォークバイ セッションは、最適な方法を使用していない場合、ハードウェア リソースの大部分を消費することがあります。このリソース使用率により、特定の PWLAN の配置に必要な ISG ルータの数が上昇する場合があります。ウォークバイ セッションを最適化するために、ライトウェイトセッションの概念が導入されています。

ウォークバイ ユーザの機能は、テンプレートとして動作するデフォルトのセッションに設定されます。その後、ウォークバイ ユーザは、デフォルトのセッションから機能を継承するライトウェイトセッションに割り当てられます。機能はデフォルトのセッションで一度だけ設定され、それによってリソースの使用状況を最適化します。

ライト セッションはデフォルトのセッション サービスを継承するライトウェイトの非認証 ISG セッションです。ライト セッションは ISG で作成され、ウォークバイ ユーザをサポートしてリソースの使用状況を最適化します。タイマーは、ライト セッションが未認証の状態を維持しながら、パブリック ワイヤレス LAN (PWLAN) サービスを使用できる時間を制限するよう指定される場合があります。

ISG の PWLAN のウォークバイ セッション サポートの制約事項

ISG 機能の PWLAN のウォークバイ セッション サポートに関連する制約事項は次のとおりです。

- ASR 1000 シリーズ ルータでは、レイヤ 4 リダイレクト (L4R) 機能は、ウォークバイ セッションごとに最大 16 の変換エントリをサポートします。システムの変換の合計数の制限については、「[レイヤ 4 リダイレクトのスケール](#)」(P.4) を参照してください。



(注)

ウォークバイ セッションに関するプラットフォームに依存しないその他の制限および ISG 機能の PWLAN のウォークバイ ユーザの設定方法については、次の URL を参照してください。
<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/isg/configuration/xe-3s/isg-wlkby-suppl.html>

ライト セッションをサポートする ISG のスケーリング

ここでは、ウォークバイ セッションをサポートする ISG スケーリングの番号を示します。

表 22 に、ハードウェアの組み合わせと認証済みユーザおよびウォークバイ ユーザのスケール番号を一覧表示します。

表 22 のスケール番号は、次の設定を想定しています。

- ウォークバイ ユーザ：デフォルト セッションの最大 3 種類のトラフィック クラス。
- 認証されたユーザ：ユーザごとの最大 3 種類のトラフィック クラスと各トラフィック クラスのアカウントリングおよび単独のトラフィック クラスの L4R。

上記の条件から逸脱すると、スケール番号が異なる場合があります。

表 22 ISG のスケーリング番号

ハードウェア	ウォークバイ ユーザ ¹	認証されたユーザ ¹	1 秒あたりのコール ²	
			ウォークバイ ユーザ	認証されたユーザ
RP2/ESP40	128 K	48 K	135	15
RP2/ESP100	224 K	48 K	135	15

1. 冗長システムでは、ルート プロセッサ (RP) の切り替え後に、ユーザのための新しい設定は高速で適用されますが、Forwarding Processor (FP) の現在の設定のクリーンアップには時間がかかります。このシナリオでは、システムが切り替えの前に最大スケールで動作している場合、システムはリソース制限を超える可能性があります。したがって、低いスケールで冗長システムを実行することをお勧めします。
2. 表 22 に示された 1 秒あたりのコールのレートはターゲットが維持されるレートです。ただし、フェールオーバーまたはリロードなどのイベントの後、レートは、持続した値に戻るまでの時間、これらの番号を超えている可能性があります。

その他の参考資料

関連資料

関連項目	参照先
コントロールプレーン ポリシング	『Quality of Service Solutions Configuration Guide』
VPDN グループのセッション制限	『VPDN Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S』
PPPoE セッション制限	『Configuring PPP over Ethernet Session Limit Support Feature Guide』
キープアライブ メッセージの ARP の使用およびキープアライブ メッセージの ICMP の使用	『Intelligent Services Gateway Configuration Guide Cisco IOS XE Release 3S』
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』

標準

標準	タイトル
なし	—

MIB

MIB	MIB のリンク
なし	<p>選択され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対応する MIB を検索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。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

RFC

RFC	タイトル
なし	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

ブロードバンド スケーラビリティおよびパフォーマンスの機能情報

表 23 に、このモジュールで説明した機能をリストし、特定の設定情報へのリンクを示します。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、ソフトウェア イメージがサポートする特定のソフトウェア リリース、フィーチャセット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注) 表 23 は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

表 23 ブロードバンド スケーラビリティおよびパフォーマンスの機能情報

機能名	リリース	機能情報
ハイ アベイラビリティの概要	Cisco IOS XE 2.1S	この機能は、Cisco IOS XE Release 2.1S で、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに導入されました。
ISG の PWLAN のウォークバイ ユーザ サポート	Cisco IOS XE 3.7S	この機能は、Cisco IOS XE Release 3.7S で、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに導入されました。



Cisco License Call Home の設定

Cisco License Call Home 機能は、シスコのライセンス インフラストラクチャと通信する強力なコマンドセットを提供することで、接続とデータ転送を行い、ソフトウェア ライセンスをインストールして維持するのに役立つインタラクティブ プロンプトを提供します。このモジュールでは、Cisco License Call Home 機能、ライセンス キー、および Cisco EXEC コマンドを使用してソフトウェアをアクティブ化するための作業とコマンドについて説明します。シスコ デバイスからソフトウェアをアクティブにすると、その他のアプリケーション ソフトウェアを使用せずに、ソフトウェアを認可できます。

Cisco IOS XE Software Activation の概念的な概要については、『*Software Activation Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S*』

(URL:<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/csa/configuration/xe-3s/csa-xe-3s-book.html>) を参照してください。

この章で紹介する機能情報の入手方法

ご使用のソフトウェア リリースで、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノート参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、「[Cisco License Call Home の機能情報 \(P.10\)](#)」を参照してください。

プラットフォーム サポートと Cisco ソフトウェア イメージ サポートに関する情報を入手するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

内容

- 「[Cisco License Call Home の前提条件](#)」 (P.2)
- 「[Cisco License Call Home の制約事項](#)」 (P.2)
- 「[Cisco License Call Home について](#)」 (P.2)
- 「[Cisco License Call Home の設定方法](#)」 (P.3)
- 「[Cisco License Call Home の設定例](#)」 (P.6)
- 「[その他の参考資料](#)」 (P.9)

- 「Cisco License Call Home の機能情報」 (P.10)

Cisco License Call Home の前提条件

- 開始する前に、シスコのライセンス インフラストラクチャからデバイス証明書を取得する必要があります。
- CCO ユーザのログイン アカウントが必要です。

Cisco License Call Home の制約事項

- ルータまたはスイッチがインターネットに接続でき、HTTPS を使用してシスコのライセンス インフラストラクチャに接続できる必要があります。セキュア HTTP 接続をセットアップするには、『*HTTP Services Configuration Guide*』 (<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/https/configuration/xe-3s/https-xe-3s-book.html>) にある「HTTP 1.1 Web Server and Client」の章を参照してください。
- Cisco License Call Home 機能をサポートするのは、特定のプラットフォームのみです。これらのデバイスは、Cisco IOS crypto K9 イメージを実行している必要があります。プラットフォーム サポートについては、「Cisco License Call Home の機能情報」 (P.10) を参照してください。

Cisco License Call Home について

- 「Cisco License Call Home インターフェイス」 (P.2)

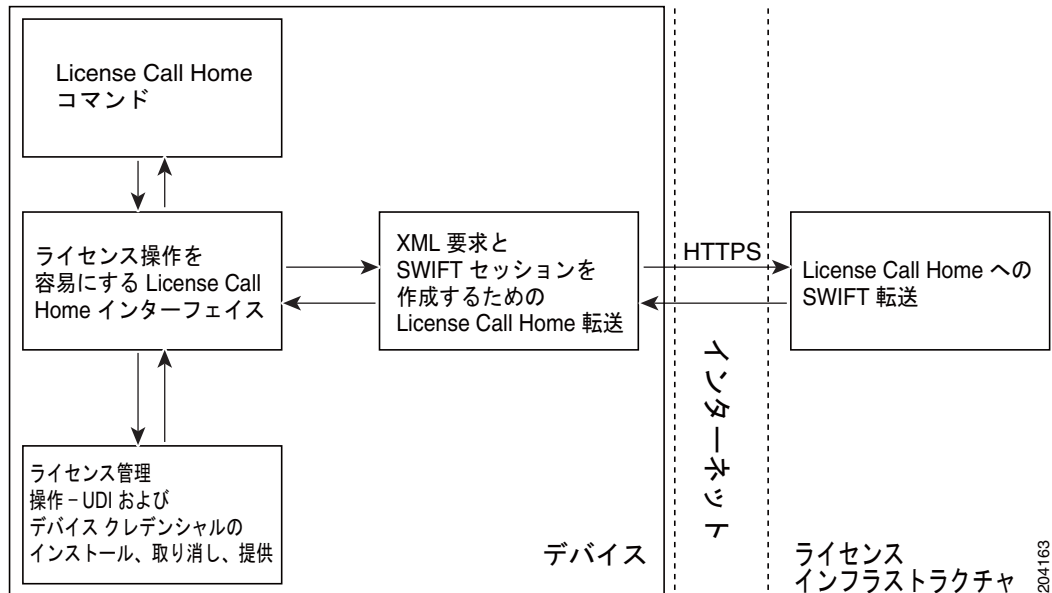
Cisco License Call Home インターフェイス

Cisco License Call Home 機能を使用して、シスコ デバイスはライセンスの生成、取得、およびサポートを行うシスコのライセンス インフラストラクチャと通信できるようになります。Cisco License Call Home 機能は、保護されたインターネット接続を使用してライセンス情報を取得します。この機能では強力なコマンドセットを使用することで、接続の確立、データ転送、およびソフトウェア ライセンスをインストールして維持するのに役立つインタラクティブ プロンプトの提供を行います。Product Authorization Key (PAK) を購入すると、Cisco License Call Home コマンドを使用して簡単に次の作業を行うことができます。

- ライセンスをインストールまたはアップグレードする。
- ライセンスを転送する。
- ライセンスの再送信を要求する。

図 1 には、Cisco License Call Home 機能がどのようにシスコ ライセンス バックエンド システムにインターフェイスするかを示しています。図 1 に示されているアーキテクチャにより、License Call Home EXEC コマンドを使用してシスコ ライセンス インフラストラクチャと通信し、ライセンス管理操作を行えます。

図 1 Cisco License Call Home インターフェイス



Cisco License Call Home 機能は、クライアント/サーバ モデルのように機能し、各トランザクションはシスコのライセンス インフラストラクチャへの個別の接続として実行されます。Cisco License Call Home 機能は、プロンプトを表示して必要な情報を取得してから、シスコのライセンス バックエンドに接続してシスコのライセンス インフラストラクチャと対話します。Cisco License Call Home EXEC コマンドは要求を開始し、シスコのライセンス インフラストラクチャは応答を提供します。Cisco License Call Home アーキテクチャ内に作成されたプロセスによって、インターネットを介してシスコのライセンス インフラストラクチャに接続し、セッションを作成するために必要な URL を提供する情報の転送が管理されます。

Cisco License Call Home の設定方法

- 「Cisco License Call Home を使用したライセンスのインストールまたはソフトウェアのアップグレード」 (P.3) (必須)
- 「Cisco License Call Home を使用したライセンスの再ホスト」 (P.4) (任意)
- 「Cisco License Call Home を使用した再送信されたライセンスの要求」 (P.5) (任意)

Cisco License Call Home を使用したライセンスのインストールまたはソフトウェアのアップグレード

Cisco License Call Home 機能を使用してライセンスのインストールまたはソフトウェアのアップグレードを行うには、次の作業を実行します。

手順の概要

1. PAK を入手します。
2. `enable`
3. `show license call-home pak pak-id`
4. `license call-home install pak pak-id`
5. `show license feature`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	PAK を入手します。	PAK は、特定のプラットフォーム用のフィーチャセットの使用権を注文および購入するときに付与されます。PAK は受領書の代わりになるもので、ライセンスの取得プロセスの一部として使用されます。
ステップ2	<code>enable</code> 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ3	<code>show license call-home pak pak-id</code> 例： Router# show license call-home pak 3XPXR9E7D30	提供された PAK で利用可能な Stock Keeping Unit (SKU) リストと機能を表示します。
ステップ4	<code>license call-home install pak pak-id</code> 例： Router# license call-home install pak 3XPXR9E7D30	Cisco License Call Home 機能を使用してライセンスをインストールします。 • コマンド出力のプロンプトに応答します。
ステップ5	<code>show license feature</code> 例： Router# show license feature	ライセンス付き機能のリストを表示します。

Cisco License Call Home を使用したライセンスの再ホスト

Cisco License Call Home 機能を使用してライセンスを再ホスト（取り消しおよび移動）するには、次の作業を実行します。再ホスト操作は、ソースおよびターゲットの Unique Device Identifier (UDI) を使用して実行されます。

手順の概要

1. `enable`
2. `license call-home revoke udi target-udi output-of-rehosted-license-url`
3. `show license detail`
4. (任意) `license install stored-location-url`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none">パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ2	license call-home revoke udi target-udi output-of-rehosted-license-url 例： Router# license call-home revoke udi AS54XM-AC-RPS:JAE0948QT6R flash:licensetargetudi.xml	ソースおよびターゲット UDI を使用してライセンスを取り消し、転送します。ターゲット UDI を使用してシスコのライセンス インフラストラクチャに再ホスト チケットを送信し、それをライセンス ファイルに変換して、指定した URL に保存します。 <ul style="list-style-type: none">プロンプトが出されたら、再ホスト用の複数の SKU から選択して、必要に応じて情報を入力します。
ステップ3	show license detail 例： Router# show license detail	ライセンスが転送されたことを確認します。
ステップ4	license install stored-location-url	(任意) 取り消したライセンスをインストールします。 <ul style="list-style-type: none">詳細については、『Configuring the Cisco IOS Software Activation Feature』モジュールの「Installing and Upgrading Licenses」を参照してください。

Cisco License Call Home を使用した再送信されたライセンスの要求

license call-home resend コマンドを使用して、このデバイス（このコマンドを実行するデバイス）が所有するすべてのライセンスを取得するには、次の作業を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **license call-home resend dest-lic-location**
3. (任意) **license install stored-location-url**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ2	license call-home resend dest-lic-location 例： Router# license call-home resend flash:licenseresend.lic	このデバイスが所有するすべてのライセンスを取得し、指定した場所にそれらを保存します。
ステップ3	license install stored-location-url	(任意) 取り消したライセンスをインストールします。 • 詳細については、『 Configuring the Cisco IOS Software Activation Feature 』モジュールの「Installing and Upgrading Licenses」を参照してください。

Cisco License Call Home の設定例

- 「例:Cisco License Call Home を使用したライセンスのインストールまたはソフトウェアのアップグレード」(P.6)
- 「例:Cisco License Call Home を使用したライセンスの再ホスト」(P.7)
- 「例:Cisco License Call Home を使用した再送信されたライセンスの要求」(P.8)

例:Cisco License Call Home を使用したライセンスのインストールまたはソフトウェアのアップグレード

次に、Cisco License Call Home 機能を使用して、**license call-home install pak** コマンドでライセンスをインストールする方法を示します。このコマンドによって、必須情報の入力を求めるプロンプトも表示されます。**show license feature** コマンドは、インストールの確認に使用されます。

```
Router# license call-home install pak 3XPXR9E7D30

CCO User name: User1
CCO password : *****
Pak Number      : 3XPXR9E7D30
Pak Fulfillment type: SINGLE

1. SKU Name      : Gatekeeper
   SKU Type      : Product
   Description    : Gatekeeper
   Ordered Qty   : 1
   Available Qty  : 1
   Feature List   :
     Feature name:      gatekeeper Count: Uncounted
   Platform Supported : N/A
                       5400
                       5350
                       2800
                       3800
```



```

Do you want to install the above listed SKU(s)? [yes/no]: yes

Please enter the user's detail:

First Name : First-name
Last Name  : Last-name
Title     : Software Engineer
Company Name : Cisco Systems
Address1  : 510 McCarthy Blvd.
Address2  [Optional]:
City     : Milpitas
State    : CA
Province [Optional]:
Zipcode  : 95134
Country  : USA
Phone    : 408 526-4000
Fax      [Optional]:
Email    : User1@cisco.com

Installing...Feature:gatekeeper...Successful

Router# show license feature

Feature name          Enforcement  Evaluation  Subscription  Enabled
gsmamrnb-codec-pack  yes         yes         no             no

Router#

```

例 :Cisco License Call Home を使用したライセンスの再ホスト

次に、ソースおよびターゲットの UDI を使用して、**license call-home revoke udi** コマンドでライセンスの取り消しおよび転送を行う方法を示します。このコマンドによって、必須情報の入力を求めるプロンプトも表示されます。**show license detail** コマンドは、ライセンスが転送されたことを確認するために使用されます。

```

Router# license call-home revoke udi AS54XM-AC-RPS:JAE0948QT6R flash:licensetargetudi.xml

CCO User name: User1
CCO password : *****
Retrieving the sku from swift .....
  1. SKU Name      : Gatekeeper
     SKU Type     : Product
     Description   :
     Ordered Qty  : 1
     Available Qty : 1
     Feature List :
         Feature name:          gatekeeper Count: Uncounted
     Platform Supported : N/A
                          5400
                          5350
                          2800
                          3800

  3. SKU Name      : Gatekeeper
     SKU Type     : Product
     Description   :
     Ordered Qty  : 1
     Available Qty : 1
     Feature List :
         Feature name:          gatekeeper Count: Uncounted
     Platform Supported : N/A

```

```

5400
5350
2800
3800

```

```

4. SKU Name          : GSMAMRNB
   SKU Type          : Product
   Description       : Transfer this feature set
   Ordered Qty      : 1
   Available Qty    : 1
   Feature List     :
                     Feature name: gsmamrnb-codec-pac Count: Uncounted
   Platform Supported : 5400
                     5350

```

5. All of the above

```

Please select the sku number you want to revoke : 4
Retrieving the permission ticket from swift .....

```

Installing permission ticket and retrieving rehost ticket.....Done

```
Router# show license detail
```

```

Index: 1 Feature: gsmamrnb-codec-pack Version: 1.0
License Type: Evaluation
License State: Active, Not in Use, EULA accepted
Evaluation total period: 8 weeks 4 days
Evaluation period left: 8 weeks 4 days
Lock type: Non Node locked
Vendor info
License Addition: Additive
License Generation version 135266304
License Priority: Low
Store Index: 0
Store Name: Evaluation License Storage

```

例 :Cisco License Call Home を使用した再送信されたライセンスの要求

次に、**license call-home resend** コマンドを使用して、このデバイスが所有するすべてのライセンスを取得し、指定した場所にそれらを保存する方法を示します。

```
Router# license call-home resend flash:licensereresend.lic
```

```

CCO User name: User1
CCO password : *****
Email Address: User1@cisco.com
Getting Licenses from SWIFT .....
Saving it to flash:licensereresend.lic.....Done

```

その他の参考資料

関連資料

関連項目	参照先
Cisco License Manager アプリケーション	『User Guide for Cisco License Manager』
Cisco IOS XE Software Activation の概念的な概要	『Software Activation Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S』
Cisco IOS Software Activation Command Reference	『Cisco IOS Software Activation Command Reference』
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』
Integrated Services Routers ライセンス	『Software Activation on Cisco Integrated Services Routers』

標準

標準	タイトル
なし	—

MIB

MIB	MIB のリンク
なし	<p>選択されたプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィッチャセットに対応する MIB を検索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。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

RFC

RFC	タイトル
なし	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

Cisco License Call Home の機能情報

表 1 に、このモジュールで説明した機能をリストし、特定の設定情報へのリンクを示します。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、ソフトウェア イメージがサポートする特定のソフトウェア リリース、フィーチャセット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注)

表 1 は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

表 1 Cisco License Call Home の機能情報

機能名	リリース	機能情報
Cisco License Call Home	Cisco IOS XE Release 3.6S	<p>Cisco License Call Home 機能は、シスコのライセンス インフラストラクチャと通信する強力なコマンドセットを提供することで、接続とデータ転送を行い、ソフトウェア ライセンスをインストールして維持するのに役立つインタラクティブ プロンプトを提供します。</p> <p>この機能は、Cisco IOS XE Release 3.6S で、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに導入されました。</p> <p>この機能には、license call-home install、license call-home resend、license call-home revoke、license call-home url、show license call-home の各コマンドが導入されました。</p>



Call Home の設定

Call Home 機能は、クリティカルなシステム イベントを E メールおよび Web 上で通知します。ポケットベル サービス、通常の電子メール、または XML ベースの自動解析アプリケーションとの適切な互換性のために、さまざまなメッセージの形式が使用できます。この機能の一般的な使用方法には、ネットワーク サポート技術者の直接ページング、ネットワーク オペレーション センターへの E メール通知、サポート Web サイトへの XML の送信、シスコのテクニカル サポート (TAC) での直接の事例生成のための Cisco Smart Call Home サービスの使用などがあります。このマニュアルでは、Cisco IOS XE Release 2.6 以降の Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータの Call Home 機能を設定する方法について説明します。

この章で紹介する機能情報の入手方法

お使いの Cisco IOS ソフトウェアが、このモジュールで説明されている機能の一部をサポートしていないことがあります。この章に記載されている特定の機能に関する説明へのリンク、および各機能がサポートされているリリースのリストについては、「[Call Home の機能情報](#)」(P.59)を参照してください。

プラットフォームと Cisco IOS および Catalyst OS ソフトウェア イメージのサポート情報の検索

Cisco Feature Navigator を使用すると、プラットフォーム、Cisco IOS ソフトウェア イメージ、および Catalyst OS ソフトウェア イメージの各サポート情報を検索できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

内容

この文書は、次の項で構成されています。

- 「[Call Home について](#)」(P.2)
- 「[Call Home の前提条件](#)」(P.3)
- 「[Call Home の設定方法](#)」(P.4)
- 「[Smart Call Home サービスをサポートするように Call Home を設定する方法](#)」(P.27)
- 「[Call Home 設定情報の表示](#)」(P.34)
- 「[デフォルト設定](#)」(P.39)
- 「[アラート グループの起動イベントとコマンド](#)」(P.40)
- 「[メッセージの内容](#)」(P.42)

- 「その他の参考資料」 (P.57)
- 「Call Home の機能情報」 (P.59)

Call Home について

Call Home を使用すると、E メールベースおよび Web ベースで重大なシステム イベントの通知を行います。ポケットベル サービス、通常の電子メール、または XML ベースの自動解析アプリケーションとの適切な互換性のために、さまざまなメッセージの形式が使用できます。この機能の一般的な使用方法には、ネットワーク サポート技術者の直接ページング、ネットワーク オペレーション センターへの E メール通知、サポート Web サイトへの XML の送信、シスコのテクニカル サポート (TAC) での直接の事例生成のための Cisco Smart Call Home サービスの使用などがあります。

Call Home 機能では、設定、診断、環境条件、インベントリ、システム イベントについての情報を含むアラート メッセージを送信できます。

Call Home 機能では、*Call Home* 宛先プロファイルに従って複数の受信者にアラートを送信できます。宛先プロファイルには、メッセージ形式とコンテンツのカテゴリを設定できます。定義済みの宛先プロファイル (CiscoTAC-1) が提供されており、独自の宛先プロファイルを定義することもできます。CiscoTAC-1 プロファイルを使用して、Cisco TAC へのサービス要求の作成に使用できる Smart Call Home サービスのバック エンド サーバに (デバイスに提供される Smart Call Home サービス サポート およびアラートの重大度に応じて) アラートを送信します。

柔軟なメッセージの配信オプションとフォーマット オプションにより、個別のサポート要件を簡単に統合できます。

この項では、次のトピックを扱います。

- 「Call Home を使用するメリット」 (P.2)
- 「Smart Call Home サービスの入手方法」 (P.3)

Call Home を使用するメリット

Call Home 機能には次のようなメリットがあります。

- 複数のメッセージ形式オプション
 - ショート テキスト：ポケットベルまたは印刷形式のレポートに最適。
 - プレーン テキスト：人間が読むのに適した形式に完全整形されたメッセージ情報。
 - XML : Extensible Markup Language (XML) および Adaptive Markup Language (AML) 文書型定義 (DTD) を使用した読み取り可能なマッピング形式。XML 形式により、Cisco Smart Call Home サーバとの通信が可能。
- 複数のメッセージ宛先への同時配信が可能。
- 設定、診断、環境条件、コンポーネント、Syslog イベントを含む複数のメッセージ カテゴリ。
- 重大度とパターンマッチによるメッセージのフィルタリング
- 定期的なメッセージ送信のスケジューリング

Smart Call Home サービスの入手方法

シスコと直接サービス契約を結んでいる場合は、Cisco Smart Call Home サービス用の Call Home デバイスを登録できます。Smart Call Home では、お使いのデバイスから送信された Call Home メッセージを分析し、背景説明と推奨事項を提供することによって、システムの問題をすばやく解決できます。既知と特定できる問題のため、Cisco TAC で自動サービス リクエストを生成できます。これは、デバイスの Smart Call Home サービス サポートおよびアラートの重大度によって異なります。

Smart Call Home には、次の機能があります。

- デバイスから送られた Call Home メッセージの分析。サポートされている場合は、自動サービス要求が作成され、詳細な診断情報を含め、適切な TAC チームにルーティングされて、問題解決の高速化が実現されます。
- 継続的なデバイス ヘルス モニタリング。
- ご使用のデバイスから送信された Call Home メッセージの分析。
- お使いのデバイスから直接、またはダウンロード可能な転送ゲートウェイ (TG) 集約ポイントを介して転送されたメッセージのセキュリティ保護。複数のデバイスをサポートする必要がある場合や、セキュリティ要件によってデバイスがインターネットに直接接続されないことが必要とされる場合は、TG 集約ポイントを使用できます。
- あらゆる Call Home デバイスの Call Home メッセージおよび推奨事項、インベントリ情報、設定情報への Web アクセス。関連付けられたフィールド通告、セキュリティ勧告、およびサポート終了日情報にアクセスできます。

次の項目を登録する必要があります。

- ルータの SMARTnet 契約番号
- 電子メール アドレス
- Cisco.com ID

Call Home を Smart Call Home サービスと連動するように設定する方法については、「[Smart Call Home サービスをサポートするように Call Home を設定する方法](#)」(P.27) を参照してください。

Smart Call Home の詳細については、次の URL の Smart Call Home ページを参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/ps7334/serv_home.html

Call Home の前提条件

Call Home の設定方法は、機能の使用目的によって異なります。Call Home を設定する前に次の要件に注意してください。

- レシーバが受信メッセージの発信元を判別できるように設定された、Call Home 連絡先用の電子メール、電話番号、および住所の情報を取得します。
- 電子メール メッセージ配信を使用している場合は、プライマリ Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) の名前または IPv4 アドレスを指定します。
- セキュア HTTP (HTTPS) メッセージ配信を使用している場合は、トラスト ポイント認証局 (CA) を設定します。たとえば、Call Home の CiscoTAC-1 プロファイルで Cisco Smart Call Home サービス用に HTTPS サーバを使用している場合、この手順は必須です。
- ルータから電子メール サーバ (1 つまたは複数) または宛先 HTTP サーバへの IP 接続を確認します。

- Cisco Smart Call Home を使用する場合は、設定するデバイスが有効なサービス契約の対象となっていることを確認します。

Call Home の設定方法

Call Home を設定するには、次の作業を実行します。

- 「[管理インターフェイス VRF の設定](#)」(P.4) (必須)
- 「[宛先プロファイルの設定](#)」(P.5) (必須)
- 「[アラート グループへの登録](#)」(P.18) (必須)
- 「[担当者情報の設定](#)」(P.21) (必須)
- 「[Call Home メッセージの 1 分あたりの送信数の設定](#)」(P.23) (任意)
- 「[Call Home のイネーブルおよびディセーブル](#)」(P.23) (必須)
- 「[Call Home 通信の手動送信](#)」(P.24) (任意)

管理インターフェイス VRF の設定

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの Call Home 機能は、ギガビット イーサネット管理インターフェイスの仮想ルーティングおよび転送 (VRF) インスタンスを使用する必要があります。ギガビット イーサネット管理インターフェイスは、自動的に、「Mgmt-intf」という名前の VRF の一部になります。管理インターフェイスの VRF を設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface GigabitEthernet 0**
3. **vrf forwarding Mgmt-intf**
4. **ip address *ip-address mask* [secondary [*vrf vrf-name*]]**

または

```
ipv6 address {X:X:X:X::X link-local | X:X:X:X::X/prefix [anycast | eui-64] | autoconfig [default]}
```


手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>interface GigabitEthernet 0</code> 例： Router(config)# <code>interface GigabitEthernet0</code>	(必須) Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのギガビットイーサネット管理インターフェイスを指定します。
ステップ3	<code>vrf forwarding Mgmt-intf</code> 例： Router(config-if)# <code>vrf forwarding Mgmt-intf</code>	(必須) ギガビットイーサネット管理インターフェイスと Mgmt-intf VRF を関連付けます。このコマンドはデフォルトで設定されます。
ステップ4	<code>ip address ip-address mask [secondary [vrf vrf-name]]</code> または <code>ipv6 address {X:X:X:X::X link-local X:X:X:X::X/prefix [anycast eui-64] autoconfig [default]}</code> 例： Router(config-if)# <code>ip address 10.10.10.10 0.0.0.0</code>	(必須) インターフェイスの IPv4 または IPv6 アドレスを指定します。

次の作業

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのギガビットイーサネット管理インターフェイスの詳細を確認する、または管理インターフェイスに関連する追加の設定タスクを実行するには、「[管理イーサネット インターフェイスの使用](#)」(P.1) を参照してください。

宛先プロファイルの設定

宛先プロファイルには、アラート通知に必要な送信情報が含まれています。1 つまたは複数のタイプの複数の宛先プロファイルを設定できます。

新しい宛先プロファイルを作成して定義したり、宛先プロファイルをコピーして使用することもできます。新しい宛先プロファイルを定義する場合は、プロファイル名を割り当てる必要があります。



(注)

Call Home 機能は、デフォルトで非アクティブな CiscoTAC-1 という名前の事前に定義されたプロファイルを提供します。CiscoTAC-1 プロファイルは、Smart Call Home サービスで使用することを目的としており、このサービスを Call Home 機能でイネーブルにするための特定の追加設定手順が必要です。このプロファイルの詳細については、「[定義済みの CiscoTAC-1 宛先プロファイルの使用](#)」(P.17) を参照してください。

宛先プロファイルには、次の属性を設定できます。

- プロファイル名：ユーザ定義宛先プロファイルを一意に識別する文字列。プロファイル名は 31 文字までで大文字と小文字は区別されません。プロファイル名として **all** は使用できません。
- 転送方法：アラートを送信するための転送メカニズム（E メールまたは HTTP（HTTPS を含む））。
 - ユーザ定義の宛先プロファイルの場合、E メールがデフォルトで、どちらかまたは両方の転送メカニズムをイネーブルにできます。両方の方法をディセーブルにすると、E メールがイネーブルになります。
 - あらかじめ定義された Cisco TAC プロファイルの場合、いずれかの転送メカニズムをイネーブルにできますが、同時にはイネーブルにできません。
- 宛先アドレス：アラートを送信する転送方法に関連した実際のアドレス。
- メッセージ形式：アラートの送信に使用するメッセージ形式。ユーザ定義宛先プロファイルの形式オプションは、ロングテキスト、ショートテキスト、または XML です。デフォルトは XML です。定義済みのシスコ TAC プロファイルの場合、XML しか使用できません。Cisco Smart Call Home サービスを使用する場合、宛先プロファイルは XML メッセージ形式を使用する必要があります。
- メッセージサイズ：宛先メッセージの最大サイズ。有効な範囲は、50 ～ 3,145,728 バイトで、デフォルトは 3,145,728 バイトです。

ここでは、次の作業について説明します。

- 「[電子メール メッセージを送信するように宛先プロファイルを設定](#)」 (P.6)
- 「[HTTP メッセージを送信するように宛先プロファイルを設定](#)」 (P.11)
- 「[宛先プロファイルの操作](#)」 (P.14)

電子メール メッセージを送信するように宛先プロファイルを設定

電子メール メッセージを送信するように Call Home を設定するには、次の作業を実行します。

- 「[メール サーバの設定](#)」 (P.6)
- 「[管理インターフェイス VRF と Call Home の関連付け](#)」 (P.7)
- 「[電子メールの宛先プロファイルの設定](#)」 (P.8)
- 「[その他の電子メール オプションの設定](#)」 (P.10)

メール サーバの設定

E メール メッセージ転送を使用するには、Simple Mail Transfer Protocol (SMTP; シンプル メール転送プロトコル) E メール サーバアドレスを少なくとも 1 つ設定する必要があります。最大で合計 5 つのメール サーバ定義に対し、最大 4 つのバックアップ電子メール サーバを指定できます。

メール サーバを設定する場合は、次のガイドラインを考慮してください。

- バックアップ E メール サーバは、異なるプライオリティ番号を使用して、**mail-server** コマンドを繰り返すと定義できます。
- **mail-server priority number** パラメータは 1 ～ 100 に設定できます。プライオリティが最も高い（プライオリティ番号が最も低い）サーバを最初に試します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **call-home**

3. mail-server {ipv4-address | name} priority number

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>call-home</code> 例： Router (config)# <code>call-home</code>	Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>mail-server {ipv4-address name} priority number</code> 例： Router (cfg-call-home)# <code>mail-server stmp.example.com priority 1</code>	電子メール サーバと設定済みの電子メール サーバ間の相対的優先度を指定します。それぞれの説明は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • <code>ipv4-address</code> : メール サーバの IPv4 アドレスを指定します。 • <code>name</code> : 電子メール サーバの完全修飾ドメイン名 (FQDN) を 64 文字以下で指定します。 • <code>number</code> : 1 (最高のプライオリティ) から 100 (最低のプライオリティ) の番号を割り当てます。

例：

次に、プライマリ メール サーバ（「smtp.example.com」という名前）と、IP アドレスが 192.168.0.1 のセカンダリ メール サーバの設定の例を示します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# call-home
Router(cfg-call-home)# mail-server smtp.example.com priority 1
Router(cfg-call-home)# mail-server 192.168.0.1 priority 2
Router(cfg-call-home)# exit
Router(config)#
```

管理インターフェイス VRF と Call Home の関連付け

Call Home 機能は、管理インターフェイス VRF (Mgmt-intf) に電子メール メッセージ サポートを求めます。管理インターフェイス VRF を設定していない場合は、「[管理インターフェイス VRF の設定 \(P.4\)](#)」を参照してください。

管理インターフェイスの VRF と Call Home を関連付けるには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `call-home`
3. `vrf Mgmt-intf`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>call-home</code> 例： Router(config)# <code>call-home</code>	Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>vrf Mgmt-intf</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>vrf Mgmt-intf</code>	(必須) Call Home を使用して、電子メールの転送方式の Mgmt-intf VRF を関連付けます。

電子メールの宛先プロファイルの設定

電子メール転送の宛先プロファイルを設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `call-home`
3. `profile name`
4. `destination transport-method email`
5. `destination address email email-address`
6. `destination preferred-msg-format {long-text | short-text | xml}`
7. `destination message-size bytes`
8. `active`
9. `exit`
10. `end`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>call-home</code> 例： Router (config)# <code>call-home</code>	Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>profile name</code> 例： Router (config-call-home)# <code>profile profile1</code>	指定された宛先プロファイル名の Call Home 宛先プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。指定された宛先プロファイルが存在しない場合、作成されます。
ステップ4	<code>destination transport-method email</code> 例： Router (cfg-call-home-profile)# <code>destination transport-method email</code>	(任意) 電子メールのメッセージ転送方式を設定します。これはデフォルトです。
ステップ5	<code>destination address email email-address</code> 例： Router (cfg-call-home-profile)# <code>destination address email myaddress@example.com</code>	(必須) Call Home メッセージを送信する宛先電子メールアドレスを設定します。
ステップ6	<code>destination preferred-msg-format {long-text short-text xml}</code> 例： Router (cfg-call-home-profile)# <code>destination preferred-msg-format xml</code>	(任意) 使用するメッセージ形式を設定します。デフォルトは XML です。
ステップ7	<code>destination message-size bytes</code> 例： Router (cfg-call-home-profile)# <code>destination message-size 3145728</code>	(任意) 宛先プロファイルの最大宛先メッセージ サイズ (50 ~ 3145728 バイト) を設定します。デフォルト値は 3145728 バイトです。
ステップ8	<code>active</code> 例： Router (cfg-call-home-profile)# <code>active</code>	(任意) 宛先プロファイルをイネーブルにします。デフォルトでは、ユーザ定義プロファイルは作成時にイネーブルになります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ9	<code>exit</code> 例： Router(cfg-call-home-profile)# <code>exit</code>	Call Home 宛先プロファイル コンフィギュレーション モードを終了して、Call Home コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ10	<code>end</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。

その他の電子メール オプションの設定

電子メールの転送方式では、次の手順を実行して、電子メールの送受信アドレスを設定することもできます。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `call-home`
3. `sender from email-address`
4. `sender reply-to email-address`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>call-home</code> 例： Router(config)# <code>call-home</code>	Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>sender from email-address</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>sender from username@example.com</code>	(任意) Call Home E メール メッセージの [from] フィールドに表示される E メール アドレスを割り当てます。アドレスが指定されていない場合は、連絡用の E メール アドレスが使用されます。
ステップ4	<code>sender reply-to email-address</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>sender reply-to username@example.com</code>	(任意) Call Home E メール メッセージの [reply-to] フィールドに表示される E メール アドレスを割り当てます。

HTTP メッセージを送信するように宛先プロファイルを設定

HTTP (または HTTPS) メッセージを送信するように Call Home を設定するには、次の作業を行います。

- 「HTTP ソース インターフェイスの設定」(P.11)
- 「HTTP の宛先プロファイルの設定」(P.12)
- 「トラストポイント認証局の設定」(P.14)

HTTP ソース インターフェイスの設定

Call Home メッセージを送信するために HTTP または HTTPS を使用している場合、HTTP クライアントの送信元インターフェイスとして VRF 管理インターフェイスを設定する必要があります。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `ip http client source-interface type number`
3. `end`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>ip http client source-interface type number</code> 例： Router(config)# <code>ip http client source-interface gigabitethernet 0</code>	HTTP クライアントのソース インターフェイスを設定します。 (注) Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、このインターフェイスは VRF 管理インターフェイスである必要があります。
ステップ3	<code>end</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。

HTTP の宛先プロファイルの設定

http 転送の宛先プロファイルを設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `call-home`
3. `profile name`
4. `destination transport-method http`
5. `destination address http url`
6. `destination preferred-msg-format {long-text | short-text | xml}`
7. `destination message-size bytes`
8. `active`
9. `exit`
10. `end`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>call-home</code> 例： Router (config)# <code>call-home</code>	Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>profile name</code> 例： Router (config-call-home)# <code>profile test</code>	指定された宛先プロファイルの Call Home 宛先プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。指定された宛先プロファイルが存在しない場合、作成されます。
ステップ4	<code>destination transport-method http</code> 例： Router (cfg-call-home-profile)# <code>destination transport-method http</code>	HTTP メッセージの転送方法をイネーブルにします。
ステップ5	<code>destination address http url</code> 例： Router (cfg-call-home-profile)# <code>destination address http https://example.url.com</code>	Call Home メッセージが送信される宛先 URL を設定します。 (注) 宛先 URL を入力する場合は、サーバがセキュアサーバであるかどうかに応じて http:// または https:// を指定します。宛先がセキュアサーバである場合、トラストポイント CA も設定する必要があります。
ステップ6	<code>destination preferred-msg-format {long-text short-text xml}</code> 例： Router (cfg-call-home-profile)# <code>destination preferred-msg-format xml</code>	(任意) 使用するメッセージ形式を設定します。デフォルトは XML です。
ステップ7	<code>destination message-size bytes</code> 例： Router (cfg-call-home-profile)# <code>destination message-size 3,145,728</code>	(任意) 宛先プロファイルの宛先メッセージの最大サイズを設定します。
ステップ8	<code>active</code> 例： Router (cfg-call-home-profile)# <code>active</code>	宛先プロファイルをイネーブルにします。デフォルトでは、プロファイルは作成時にイネーブルになります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ9	<code>exit</code> 例： Router(cfg-call-home-profile)# <code>exit</code>	Call Home 宛先プロファイル コンフィギュレーション モードを終了して、Call Home コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ10	<code>end</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>end</code>	特権 EXEC モードに戻ります。

トラストポイント認証局の設定

HTTP 転送方法を使用し、HTTPS 宛先 URL を指定している場合は、トラストポイント認証局 (CA) も設定する必要があります。

トラストポイント CA を設定する方法の詳細については、「[CA トラストポイントの宣言および認証](#) (P.31) を参照してください。この項では、Smart Call Home サービスで使用するためのセキュア Cisco サーバの CA のトラストポイントの設定方法を説明しますが、現場の必要に応じて、セキュアサーバに必要な証明書を使用して他のセキュアサーバの設定に適用できます。

宛先プロファイルの操作

この項では、宛先プロファイルで実行できるいくつかのタスクについて説明します。

- 「[宛先プロファイルのアクティブ化および非アクティブ化](#)」 (P.14)
- 「[宛先プロファイルのコピー](#)」 (P.15)
- 「[宛先プロファイルの名前変更](#)」 (P.16)
- 「[定義済みの CiscoTAC-1 宛先プロファイルの使用](#)」 (P.17)

宛先プロファイルのアクティブ化および非アクティブ化

定義済み CiscoTAC-1 プロファイルを除き、すべての Call Home 宛先プロファイルが作成時に自動的にアクティブになります。プロファイルをすぐに使用しない場合は、そのプロファイルを非アクティブ化できます。CiscoTAC-1 プロファイルは、デフォルトで非アクティブとなっており、使用するにはアクティブにする必要があります。

宛先プロファイルをアクティブまたは非アクティブにするには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `call-home`
3. `profile name`
4. `active`
5. `no active`
6. `end`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>call-home</code> 例： Router (config)# <code>call-home</code>	Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>profile name</code> 例： Router (config-call-home)# <code>profile test</code>	指定された宛先プロファイルの Call Home 宛先プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。指定された宛先プロファイルが存在しない場合、作成されます。
ステップ4	<code>active</code> 例： Router (cfg-call-home-profile)# <code>active</code>	宛先プロファイルをイネーブルにします。デフォルトでは、新しいプロファイルは作成時にイネーブルになります。
ステップ5	<code>no active</code> 例： Router (cfg-call-home-profile)# <code>no active</code>	宛先プロファイルをディセーブルにします。
ステップ6	<code>end</code> 例： Router (cfg-call-home)# <code>end</code>	Call Home 宛先プロファイル コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードに戻ります。

宛先プロファイルのコピー

既存のプロファイルをコピーして新しい宛先プロファイルを作成するには、次の手順に従います。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `call-home`
3. `copy profile source-profile target-profile`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>call-home</code> 例： Router(config)# <code>call-home</code>	Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>copy profile source-profile target-profile</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>copy profile profile1 profile2</code>	既存の宛先プロファイルと同じ設定で新しい宛先プロファイルを作成します。それぞれの説明は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>source-profile</i> : 既存のプロファイルの名前を指定します。 • <i>target-profile</i> : プロファイルの新しいコピーに名前を指定します。

宛先プロファイルの名前変更

既存のプロファイルの名前を変更するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `call-home`
3. `rename profile source-profile target-profile`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>call-home</code> 例： Router (config)# <code>call-home</code>	Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>rename profile source-profile target-profile</code> 例： Router (cfg-call-home)# <code>rename profile2 testprofile</code>	既存のソース ファイルの名前を変更します。それぞれの説明は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>source-profile</i> : 既存のプロファイルの名前を指定します。 • <i>target-profile</i> : 既存のプロファイルの新しい名前を指定します。

定義済みの CiscoTAC-1 宛先プロファイルの使用

CiscoTAC-1 プロファイルは、Cisco Smart Call Home サービスで使用するために、Call Home 機能で自動的に設定されています。このプロファイルには、宛先電子メールアドレスや HTTPS URL などの特定の情報、および Smart Call Home サービスと通信するためのデフォルトのアラート グループが含まれています。宛先電子メールアドレス、HTTPS URL、メッセージ形式など、一部の属性は変更できません。

電子メールまたは HTTP 転送を使用して、Smart Call Home サービスのバックエンド サーバと通信できます。デフォルトでは、CiscoTAC-1 プロファイルは非アクティブであり、デフォルトの転送方法として電子メールが使用されます。電子メール転送を使用するには、このプロファイルをイネーブルにするだけです。ただし、(HTTPS を介して) Cisco Smart Call Home サービス セキュア サーバでこのプロファイルを使用する場合は、プロファイルをイネーブルにするだけでなく、次の例に示すように、転送方法を HTTP に変更することも必要です。

```
Router# configure terminal
Router (config)# call-home
Router (config-call-home)# profile CiscoTAC-1
Router (cfg-call-home-profile)# destination transport-method http
Router (cfg-call-home-profile)# active
```

Smart Call Home サービスを設定するための追加要件の詳細については、「[Smart Call Home サービスをサポートするように Call Home を設定する方法](#)」(P.27) を参照してください。

Call Home プロファイルの設定の確認

Call Home のプロファイル設定を確認するには、`show call-home profile` コマンドを使用します。詳細および例については、「[Call Home 設定情報の表示](#)」(P.34) を参照してください。

アラート グループへの登録

アラート グループは、すべてのルータでサポートされている Call Home アラートをあらかじめ定義したサブセットです。Call Home アラートはタイプごとに別のアラート グループにグループ化されます。次のアラート グループは、Cisco ASR 1000 シリーズルータで使用可能です。

- Configuration
- Diagnostic
- Environment
- Inventory
- Syslog

各アラート グループの起動イベントは「アラート グループの起動イベントとコマンド」(P.40) に示しています。アラート グループ メッセージの内容は「メッセージの内容」(P.42) に示しています。

宛先プロファイルごとに受信するアラート グループを 1 つまたは複数選択できます。



(注) Call Home アラートは、その Call Home アラートが含まれているアラート グループに登録されている宛先プロファイルにしか送信されません。さらに、アラート グループをイネーブルにする必要があります。

定期通知

Configuration または Inventory アラート グループに宛先プロファイルを登録すると、指定した期間に定期的にまたは非同期にアラート グループ メッセージを受信するよう選択できます。送信期間は、次のいずれかにできます。

- 毎日：24 時間の時間:分形式 *hh:mm* (例：14:30) で送信する時刻を指定します。
- 毎週：*day hh:mm* という形式で曜日と時刻を指定します。ここで、*day* は曜日をスペルアウトします (例：monday)。
- 毎月：*date hh:mm* という形式で 1 ~ 31 の日と時刻を指定します。

メッセージ重大度しきい値

宛先プロファイルを、Environment、または Syslog アラート グループに登録すると、メッセージの重大度に基づいてアラート グループ メッセージを送信するしきい値を設定できます。宛先プロファイルに指定されたしきい値よりも低い重大度のメッセージは、宛先に送信されません。



(注) syslogs レベルが IOS CLI を介して変更された場合、新しい値が IOS 以外のプロセスにもプロパゲートされ、これらのプロセスは IOS にとって優先度の低い syslog メッセージを送信しなくなり、IOS のための CPU サイクルを「確保」します。

表 1 に、[catastrophic] (レベル 9、緊急レベルが最高) から [Debugging] (レベル 0、緊急レベルが最低) の重大度を設定するために使用されるキーワードを一覧表示します。重大度しきい値が設定されていない場合、デフォルトは debugging (レベル 0) です。ただし、トリガーされるメッセージの数を理由に、デフォルトは推奨されません。



(注) Call Home の重大度は、システム メッセージ ログの重大度とは異なります。

表 1 重大度と Syslog レベルのマッピング

レベル	キーワード	Syslog レベル	説明
9	catastrophic	該当なし	ネットワーク全体に壊滅的な障害が発生しています。
8	disaster	該当なし	ネットワークへの重大な影響。
7	fatal	緊急 (0)	システムが使用不可能な状態。
6	critical	アラート (1)	クリティカルな状態、ただちに注意が必要。
5	major	重要 (2)	重大な状態。
4	minor	エラー (3)	軽微な状態。
3	warning	警告 (4)	警告状態。
2	notification	通知 (5)	基本的な通知と情報メッセージ。他と関係しない、重要性の低い障害。
1	normal	情報 (6)	標準状態に戻ることを示す標準イベント。
0	debugging	デバッグ (7)	デバッグ メッセージ。

Syslog パターン マッチング

宛先プロファイルを Syslog アラート グループに登録すると、各 syslog メッセージ内で一致するテキストパターンを任意で指定できます。パターンを設定すると、指定されたパターンが含まれ、重大度しきい値に一致する場合にだけ Syslog アラート グループ メッセージが送信されます。パターンにスペースが含まれている場合、設定時には二重引用符 (" ") で囲む必要があります。宛先プロファイルごとにパターンを 5 つまで指定できます。

宛先プロファイルを 1 つまたは複数のアラート グループに加入させる場合、次の手順に従います。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **call-home**
3. **alert-group {all | configuration | environment | inventory | syslog}**
4. **profile name**
5. **subscribe-to-alert-group all**
6. **subscribe-to-alert-group configuration [periodic {daily hh:mm | monthly date hh:mm | weekly day hh:mm}]**
7. **subscribe-to-alert-group diagnostic [severity {catastrophic | critical | debugging | disaster | fatal | major | minor | normal | notification | warning}]**
8. **subscribe-to-alert-group environment [severity {catastrophic | critical | debugging | disaster | fatal | major | minor | normal | notification | warning}]**
9. **subscribe-to-alert-group inventory [periodic {daily hh:mm | monthly date hh:mm | weekly day hh:mm}]**
10. **subscribe-to-alert-group syslog [severity {catastrophic | critical | debugging | disaster | fatal | major | minor | normal | notification | warning}] [pattern string]**
11. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>call-home</code> 例： Router(config)# <code>call-home</code>	Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>alert-group {all configuration environment inventory syslog}</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>alert-group all</code>	指定されたアラート グループをイネーブルにします。すべてのアラート グループをイネーブルにするには、 all キーワードを使用します。デフォルトでは、すべてのアラート グループがイネーブルになります。
ステップ4	<code>profile name</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>profile profile1</code>	指定された宛先プロファイルの Call Home 宛先プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ5	<code>subscribe-to-alert-group all</code> 例： Router(cfg-call-home-profile)# <code>subscribe-to-alert-group all</code>	(任意) 使用可能なすべてのアラート グループにこの宛先プロファイルを登録します。 (注) または、ステップ 6～9 で説明しているように、特定のタイプごとにアラート グループに個別に加入することもできます。
ステップ6	<code>subscribe-to-alert-group configuration [periodic {daily hh:mm monthly date hh:mm weekly day hh:mm}]</code> 例： Router(cfg-call-home-profile)# <code>subscribe-to-alert-group configuration periodic daily 12:00</code>	オプションの periodic 値で、この宛先プロファイルを [Configuration] アラート グループに登録します。
ステップ7	<code>subscribe-to-alert-group diagnostic [severity {catastrophic critical debugging disaster fatal major minor normal notification warning}]</code> 例： Router(cfg-call-home-profile)# <code>subscribe-to-alert-group diagnostic severity critical</code>	オプションの severity 値で、この宛先プロファイルを [Diagnostic] アラート グループに登録します。
ステップ8	<code>subscribe-to-alert-group environment [severity {catastrophic critical debugging disaster fatal major minor normal notification warning}]</code> 例： Router(cfg-call-home-profile)# <code>subscribe-to-alert-group environment severity major</code>	オプションの severity 値で、この宛先プロファイルを [Environment] アラート グループに登録します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ9	<pre>subscribe-to-alert-group inventory [periodic {daily hh:mm monthly date hh:mm weekly day hh:mm}]</pre> <p>例:</p> <pre>Router(cfg-call-home-profile)# subscribe-to-alert-group inventory periodic monthly 1 12:00</pre>	オプションの periodic 値で、この宛先プロファイル [Inventory] アラートグループに登録します。
ステップ10	<pre>subscribe-to-alert-group syslog [severity {catastrophic critical debugging disaster fatal major minor normal notification warning}][pattern string]</pre> <p>例:</p> <pre>Router(cfg-call-home-profile)# subscribe-to-alert-group syslog</pre>	オプションの severity 値で、この宛先プロファイル [Syslog] アラートグループに登録します。syslog メッセージに一致するパターンをプロファイルごとに最大 5 つまで指定できます。パターンにスペースが含まれている場合、二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
ステップ11	<pre>exit</pre> <p>例:</p> <pre>Router(cfg-call-home-profile)# exit</pre>	Call Home 宛先プロファイル コンフィギュレーション モードを終了します。

担当者情報の設定

ルータには必ず連絡用の E メールアドレスが必要です。任意で、電話番号、住所、契約 ID、カスタマー ID、サイト ID を割り当てることができます。

連絡先情報を割り当てするには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **call-home**
3. **contact-email-addr** *email-address*
4. **phone-number** *+phone-number*
5. **street-address** *street-address*
6. **customer-id** *text*
7. **site-id** *text*
8. **contract-id** *text*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router> <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>call-home</code> 例： Router(config)# <code>call-home</code>	Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>contact-email-addr email-address</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>contact-email-addr username@example.com</code>	カスタマーの E メール アドレスを割り当てます。E メール アドレス フォーマットにはスペースなしで最大 200 文字まで入力できます。
ステップ4	<code>phone-number +phone-number</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>phone-number +1-222-333-4444</code>	(任意) カスタマーの電話番号を割り当てます。 (注) 番号はプラス (+) 記号で始まり、ダッシュ (-) と数字だけが含まれるようにしてください。最大 16 文字まで入力できます。スペースを含める場合、入力内容を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
ステップ5	<code>street-address street-address</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>street-address "1234 Any Street, Any city, Any state, 12345"</code>	(任意) RMA 機器の配送先であるカスタマーの住所を割り当てます。最大 200 文字まで入力できます。スペースを含める場合、入力内容を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
ステップ6	<code>customer-id text</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>customer-id Customer1234</code>	(任意) カスタマー ID を指定します。最大 64 文字まで入力できます。スペースを含める場合、入力内容を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
ステップ7	<code>site-id text</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>site-id Site1ManhattanNY</code>	(任意) カスタマーのサイト ID を指定します。最大 200 文字まで入力できます。スペースを含める場合、入力内容を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
ステップ8	<code>contract-id text</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>contract-id Company1234</code>	(任意) ルータのカスタマーの契約 ID を指定します。最大 64 文字まで入力できます。スペースを含める場合、入力内容を二重引用符 (" ") で囲む必要があります。

例

次に、連絡先情報の設定例を示します。

```
Router# configure terminal
```

```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# call-home
Router(cfg-call-home)# contact-email-addr username@example.com
Router(cfg-call-home)# phone-number +1-222-333-4444
Router(cfg-call-home)# street-address "1234 Any Street, Any city, Any state, 12345"
Router(cfg-call-home)# customer-id Customer1234
Router(cfg-call-home)# site-id Site1ManhattanNY
Router(cfg-call-home)# contract-id Company1234
Router(cfg-call-home)# exit

```

Call Home メッセージの 1 分あたりの送信数の設定

Call Home 機能は、デフォルトで 1 分あたり最大 20 のメッセージを送信します。この値を変更するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **call-home**
3. **rate-limit** *number*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	configure terminal 例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	call-home 例： Router (config)# call-home	Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	rate-limit <i>number</i> 例： Router (cfg-call-home)# rate-limit 40	1 分間に送信するメッセージ数の制限を指定します。範囲は 1 ~ 60 です。デフォルト値は 20 です。

Call Home のイネーブルおよびディセーブル

Call Home 機能をイネーブルまたはディセーブルにするには、次の手順に従います。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **service call-home**
3. **no service call-home**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>service call-home</code> 例： Router(config)# <code>service call-home</code>	Call Home 機能をイネーブルにします。
ステップ3	<code>no service call-home</code> 例： Router(config)# <code>no service call-home</code>	Call Home 機能をディセーブルにします。

Call Home 通信の手動送信

数種類の Call Home 通信を手動で送信できます。Call Home 通信を送信するには、この項の作業を実行します。ここでは、次の内容について説明します。

- 「Call Home テスト メッセージの手動送信」 (P.24)
- 「Call Home アラート グループ メッセージの手動送信」 (P.24)
- 「Call Home 分析およびレポート要求の送信」 (P.25)
- 「シスコまたは E メール アドレスへのコマンド出力の送信」 (P.27) t

Call Home テスト メッセージの手動送信

`call-home test` コマンドを使用して、ユーザ定義の Call Home テスト メッセージを送信できます。

手順の概要

1. `call-home test ["test-message"] profile name`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>call-home test ["test-message"] profile name</code> 例： Router# <code>call-home test profile profile1</code>	指定された宛先プロファイルにテスト メッセージを送信します。ユーザ定義のテスト メッセージ テキストは任意ですが、スペースが含まれる場合は、引用符 (" ") で囲む必要があります。ユーザ定義のメッセージが設定されていない場合、デフォルト メッセージが送信されます。

Call Home アラート グループ メッセージの手動送信

`call-home send` コマンドを使用して、特定のアラート グループ メッセージを手動で送信できます。Call Home アラート グループメッセージを手動で送信する場合は、次の注意事項に従ってください。

- Configuration、Diagnostic、または Inventory アラート グループは手動で送信できます。
- 手動でアラート グループ メッセージを起動し、宛先プロファイル名を指定すると、メッセージは、プロファイルのアクティブ ステータス、登録ステータス、または重大度の設定に関係なく、宛先プロファイルに送信されます。
- Configuration または Inventory アラート グループ メッセージを手動で起動し、宛先プロファイル名を指定しないと、normal または指定されたアラート グループへの定期的な登録に指定されたアクティブなプロファイルすべてにメッセージが送信されます。
- Diagnostic アラート グループ メッセージを手動で起動し、宛先プロファイル名を指定しないと、メッセージは、指定されたスロットよりも診断結果よりも重大度登録が低いすべての登録された宛先プロファイルに送信されます。

Call Home アラート グループ メッセージを手動でトリガーするには、次の手順に従います。

手順の概要

1. `call-home send alert-group configuration [profile name]`
2. `call-home send alert-group diagnostic slot R0 [profile name]`
3. `call-home send alert-group inventory [profile name]`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<pre>call-home send alert-group configuration [profile name]</pre> <p>例:</p> <pre>Router# call-home send alert-group configuration profile CiscoTAC-1</pre>	宛先プロファイルの 1 つ (指定されている場合) または登録されているすべての宛先プロファイルに Configuration アラート グループ メッセージを送信します。
ステップ2	<pre>call-home send alert-group diagnostic slot R0 [profile name]</pre> <p>例:</p> <pre>Router# call-home send alert-group diagnostic slot R0 profile CiscoTAC-1</pre>	指定されている場合は 1 つの宛先プロファイル、または ルート プロセッサ スロット 0 の診断結果よりも重大度登録が低いすべての登録された宛先プロファイルに [Diagnostic] アラート グループ メッセージを送信します。
ステップ3	<pre>call-home send alert-group inventory [profile name]</pre> <p>例:</p> <pre>Router# call-home send alert-group inventory</pre>	宛先プロファイルの 1 つ (指定されている場合) または登録されているすべての宛先プロファイルに Inventory アラート グループ メッセージを送信します。

Call Home 分析およびレポート要求の送信

`call-home request` コマンドを使用して、システム固有の便利な分析およびレポート情報を送信するため、システムに関する情報を Cisco Systems に送信できます。セキュリティの警告、既知のバグ、ベストプラクティス、コマンドリファレンスなど、さまざまなレポートを要求できます。

Call Home 分析およびレポート要求を手動で送信する場合、次の注意事項に従ってください。

- **profile name** を指定すると、要求はプロファイルに送信されます。プロファイルが指定されていない場合、要求は Cisco TAC プロファイルに送信されます。Call Home 要求の受信者プロファイルをイネーブルにする必要はありません。要求メッセージを Cisco TAC に転送し、Smart Call Home サービスから返信を受信できるように、転送ゲートウェイが設定された電子メールアドレスをプロファイルに指定します。
- **ccoid user-id** は、Smart Call Home ユーザの登録 ID です。**user-id** を指定すると、応答は登録ユーザの E メールアドレスに送信されます。**user-id** を指定しなければ、応答はデバイスの連絡先電子メールアドレスに送信されます。
- 要求するレポートのタイプを指定するキーワードに基づいて、次の情報が返されます。
 - **config-sanity** : 現在の実行コンフィギュレーションに関連するベスト プラクティスの情報。
 - **bugs-list** : 実行中のバージョンおよび現在適用されている機能の既知のバグ。
 - **command-reference** : 実行コンフィギュレーションに含まれるすべてのコマンドへの参照リンク。
 - **product-advisory** : ネットワークのデバイスに影響する可能性のある Product Security Incident Response Team (PSIRT) 通知、End of Life (EOL) または End of Sales (EOS) 通知、あるいは Field Notice (FN)。

Cisco Output Interpreter ツールから分析およびレポート情報の要求を送信するには、次の手順に従います。

手順の概要

1. **call-home request output-analysis "show-command" [profile name] [ccoid user-id]**
2. **call-home request {config-sanity | bugs-list | command-reference | product-advisory} [profile name] [ccoid user-id]**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<pre>call-home request output-analysis "show-command" [profile name] [ccoid user-id]</pre> <p>例 : Router# call-home request output-analysis "show diag" profile TG</p>	<p>分析用として指定した show コマンドの出力を送信します。show コマンドは二重引用符 (" ") で囲む必要があります。</p>
ステップ2	<pre>call-home request {config-sanity bugs-list command-reference product-advisory} [profile name] [ccoid user-id]</pre> <p>例 : Router# call-home request config-sanity profile TG</p>	<p>分析のため、show running-config all および show version コマンドなど所定のコマンドセットの出力を送信します。また、call-home request product-advisory サブコマンドには、すべてのインベントリ アラート グループ コマンドが含まれます。call-home request コマンドのあとに指定するキーワードは、必要なレポートのタイプを示します。</p>

例

次に、ユーザ指定の **show** コマンドの分析要求の例を示します。

```
Router# call-home request output-analysis "show diag" profile TG
```

シスコまたは E メール アドレスへのコマンド出力の送信

call-home send コマンドを使用すると、CLI を実行し、コマンド出力をシスコまたは指定の電子メールアドレスに送信できます。

コマンド出力を送信する場合は、次の注意事項に従ってください。

- CLI コマンドには、すべてのモジュールのコマンドなど、任意の実行コマンドを指定できます。コマンドは二重引用符 (" ") で囲む必要があります。
- 電子メールアドレスを指定した場合、そのアドレスにコマンド出力が送信されます。電子メールアドレスを指定しない場合は、Cisco TAC (attach@cisco.com) に出力が送信されます。電子メールは、件名行にサービス番号を付けて（指定した場合）ロング テキスト形式で送信されます。
- 電子メールアドレスを指定しない場合、または Cisco TAC 電子メールアドレスを指定した場合に限り、サービス番号が必要になります。

CLI コマンドを実行し、コマンド出力を E メールで送信するには、次の手順に従います。

手順の概要

1. **call-home send "command" {email email-addr [tac-service-request request-number] | tac-service-request request-number email email-addr}**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<pre>call-home send "command" {email email-addr [tac-service-request request-number] tac-service-request request-number [email email-addr]}</pre> <p>例 :</p> <pre>Router# call-home send "show call-home" email support@example.com</pre>	<p>指定された CLI コマンドを実行し、出力を電子メールで送信します。それぞれの説明は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • email email-addr : コマンド出力の送信必要がある電子メールアドレスを指定します。tac-service-request オプションの入力後に使用される場合、このキーワードはオプションです。 • tac-service-request request-number : 電子メールの件名行に表示される TAC サービス リクエスト番号を指定します。email オプションの入力後に使用される場合、このキーワードはオプションです。

例

次に、CLI コマンドの出力をユーザ指定の E メール アドレスに送信する例を示します。

```
Router# call-home send "show diag" email support@example.com
```

Smart Call Home サービスをサポートするように Call Home を設定する方法

ここでは、シスコ デバイスで Call Home 機能を設定し、HTTPS を使用して Smart Call Home サービスと安全に通信するために必要なその他の支援設定を行うために必要な最小限の手順の概要を説明します。

- 「前提条件」(P.28) (必須)
- 「Call Home の設定とイネーブル化」(P.28) (必須)
- 「CA トラストポイントの宣言および認証」(P.31) (必須)
- 「Smart Call Home の登録の開始」(P.33) (必須)

前提条件

Smart Call Home サービスを設定して使用する前に、次の前提条件を満たしていることを確認してください:

- 設定するデバイスが有効なサービス契約の対象となっていることを確認します。
- Cisco HTTPS サーバと IP 接続できることを確認します。
- 最新のシスコ サーバ セキュリティ証明書を取得します。Cisco IOS XE Release 2.6.0 では、以下が Cisco Systems のサーバ セキュリティ証明書の最新のテキストを表示します。

```
MIIDAjCCAmSCEH3Z/gfPqB63EH1n+6eJNMYwDQYJKoZIhvcNAQEFBQAwwGExCzAJ
BgNVBAYTA1VTMRcwFQYDVQQKEw5WZXXJpU21nbiwgSW5jLjE8MDoGA1UECzMzQ2xhc3MgMyBQdWJsaWMgUHJpbWYySDBDZXJ0aWZpY2F0aW9uIEF1dGhvcml0eSAtIEcy
MTowOAYDVQQLEzEoYykgMTk5OCBwZXJpU21nbiwgSW5jLiAtIEZvciBhdXR3b3JpemVkJHVzZSBvbm5MR8wHQYDVQQLExZWZXXJpU21nbiBUcnVzdCB0ZXR3b3JrMB4X
DTk4MDUxODAwMDAwMFOxDTI4MDgwMTIzNTk1OVowGcExCzAJBgNVBAYTA1VTMRcw
FQYDVQQKEw5WZXXJpU21nbiwgSW5jLjE8MDoGA1UECzMzQ2xhc3MgMyBQdWJsaWMg
UHJpbWYySDBDZXJ0aWZpY2F0aW9uIEF1dGhvcml0eSAtIEcyMTowOAYDVQQLEzEo
YykgMTk5OCBwZXJpU21nbiwgSW5jLiAtIEZvciBhdXR3b3JpemVkJHVzZSBvbm5M
R8wHQYDVQQLExZWZXXJpU21nbiBUcnVzdCB0ZXR3b3JrMIGfMA0GCSqGSIb3DQEB
AQUAA4GNADCBiQKBgQDMXtERXVxp0KvTuWpMmR9ZmDCOFoUgRm1HP9SFIIThbbP4
p00M8RcPO/mn+SXXwc+EY/J8Y8+iR/LGWzOOZEAEaMGAuWQcRXfH2G711Sk8U0g0
13gfqLptQ5GVj0VXXn7F+8qkBOvqlzdUMG+7AUcyM83cV5tkaWH4mx0ciU9cZwID
AQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAFFNzb5cy5gZnBWYAT14Lk0PZ3BwmcYQWpSk
U01UbSuvDV1Ai2TT1+7eVmGSX6bEHRBhNtMsJzZoKQm5EWR0zLVznxxIqbxhAe7i
F6YM40AIOW7n60RzKprxaZLvcRTDOaxxp5EJb+RxBr06WVcmeQD2+A2iMzAolKpY
oJ2daZH9
```

Call Home の設定とイネーブル化

Cisco Smart Call Home サービスを開始するには、特定の手順を実行して Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに Call Home 機能を設定してイネーブルにする必要があります。

CiscoTAC-1 プロファイルは、電子メールを使用して Smart Call Home サービスのバック エンド サーバと通信するように Call Home 機能で事前定義されています。Cisco HTTPS バック エンド サーバへの URL も定義されています。このプロファイルは、デフォルトで非アクティブです。

両方の転送方法をサポートするように Call Home で設定できる他のプロファイルとは異なり、CiscoTAC-1 プロファイルは一度に 1 つの転送方法のみを使用できます。このため、Cisco Smart Call Home HTTPS サーバでこのプロファイルを使用するには、転送方法を電子メールから HTTP に変更し、このプロファイルをイネーブルにする必要があります。また、連絡先の電子メールアドレスを最小限指定し、Call Home 機能をイネーブルにする必要があります。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `call-home`
3. `profile CiscoTAC-1`

4. **destination transport-method http**
5. **active**
6. **exit**
7. **contact-email-addr** *email-address*
8. **exit**
9. **service call-home**
10. **exit**
11. **copy running-config startup-config**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>call-home</code> 例： Router(config)# <code>call-home</code>	Call Home コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>profile CiscoTAC-1</code> 例： Router(config-call-home)# <code>profile CiscoTAC-1</code>	CiscoTAC-1 宛先プロファイルの Call Home 宛先プロファイル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ4	<code>destination transport-method http</code> 例： Router(cfg-call-home-profile)# <code>destination transport-method http</code>	(HTTPS を使用している場合のみ必須) <code>http</code> のメッセージ転送方法を設定します。
ステップ5	<code>active</code> 例： Router(cfg-call-home-profile)# <code>active</code>	宛先プロファイルをイネーブルにします。
ステップ6	<code>exit</code> 例： Router(cfg-call-home-profile)# <code>exit</code>	Call Home 宛先プロファイル コンフィギュレーション モードを終了して、Call Home コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ7	<code>contact-email-addr email-address</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>contact-email-addr username@example.com</code>	カスタマーの E メール アドレスを割り当てます。E メール アドレス フォーマットにはスペースなしで最大 200 文字まで入力できます。
ステップ8	<code>exit</code> 例： Router(cfg-call-home)# <code>exit</code>	Call Home コンフィギュレーション モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ9	<code>service call-home</code> 例： Router(config)# <code>service call-home</code>	Call Home 機能をイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 10	<code>exit</code> 例： Router (config)# <code>exit</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ 11	<code>copy running-config startup-config</code> 例： Router# <code>copy running-config startup-config</code>	この設定を NVRAM に保存します。

CA トラストポイントの宣言および認証

Smart Call Home サービス用に Cisco HTTPS サーバとの通信を確立するには、シスコのサーバセキュリティ証明書を宣言し、認証する必要があります。

手順の概要

1. `configure terminal`
2. `crypto pki trustpoint name`
3. `enrollment terminal`
4. `exit`
5. `crypto pki authenticate name`
6. プロンプトで、セキュリティ証明書のテキストを貼り付けます。
7. `quit`
8. `yes`
9. `end`
10. `copy running-config startup-config`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	<code>crypto pki trustpoint name</code> 例： Router(config)# <code>crypto pki trustpoint cisco</code>	ルータの CA トラストポイントを宣言し、CA トラストポイント コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>enrollment terminal</code> 例： Router(ca-trustpoint)# <code>enrollment terminal</code>	証明書登録に、手動でのカットアンドペースト方式を指定します。
ステップ4	<code>exit</code> 例： Router(ca-trustpoint)# <code>exit</code>	CA トラストポイント コンフィギュレーションモードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ5	<code>crypto pki authenticate name</code> 例： Router(config)# <code>crypto pki authenticate cisco</code>	名前付き CA を認証します。 (注) CA の名前は、 <code>crypto pki trustpoint</code> コマンドで指定された <i>name</i> と一致する必要があります。
ステップ6	プロンプトで、セキュリティ証明書のテキストを貼り付けます。 例： Enter the base 64 encoded CA certificate. End with a blank line or the word "quit" on a line by itself <証明書のテキストを貼りつけてください>	セキュリティ証明書のテキストを指定します。
ステップ7	<code>quit</code> 例： <code>quit</code>	セキュリティ証明書のテキストの終わりを指定します。
ステップ8	<code>yes</code> 例： % Do you accept this certificate? [yes/no]: <code>yes</code>	セキュリティ証明書の入力の受け入れを確認します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ9	<code>end</code> 例: Router# <code>end</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ10	<code>copy running-config startup-config</code> 例: Router# <code>copy running-config startup-config</code>	この設定を NVRAM に保存します。

例

次に、シスコのサーバセキュリティ証明書の宣言と認証に使用される設定の例を示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# crypto pki trustpoint cisco
Router(ca-trustpoint)# enrollment terminal
Router(ca-trustpoint)# exit
Router(config)# crypto pki authenticate cisco

Enter the base 64 encoded CA certificate.
End with a blank line or the word "quit" on a line by itself

MIIDAjCCAmCEH3Z/gfPqB63EHln+6eJNMYwDQYJKoZIhvcNAQEFBQAwwGExCzAJ
BgNVBAYTA1VTMRcwFQYDVQQKEw5WZXJpU2lnbiwgSW5jLjE8MDoGA1UECzMzQ2xh
c3MgMyBQdWJsaWMgUHJpbWVyeSBkZXJ0aWZpY2F0aW9uIEF1dGhvcml0eSAtIEcy
MTowOAYDVQQLEzEoYykgMTk5OCBwZXJpU2lnbiwgSW5jLiAtIEZvciBhdXR3b3Jp
emVkiHVzZSBvbm5MR8wHQYDVQQLExZWZXJpU2lnbiBUcnVzdCB0ZXR3b3JrMB4X
DTk4MDUxODAwMDAwMFoXDTE4MDgwMTIzNTk1OVowGcExCzAJBgNVBAYTA1VTMRcw
FQYDVQQKEw5WZXJpU2lnbiwgSW5jLjE8MDoGA1UECzMzQ2xhc3MgMyBQdWJsaWMg
UHJpbWVyeSBkZXJ0aWZpY2F0aW9uIEF1dGhvcml0eSAtIEcyMTowOAYDVQQLEzEo
YykgMTk5OCBwZXJpU2lnbiwgSW5jLiAtIEZvciBhdXR3b3JpemVkiHVzZSBvbm5MR8
wHQYDVQQLExZWZXJpU2lnbiBUcnVzdCB0ZXR3b3JrMIGfMA0GCSqGSIb3DQEB
AQUAA4GNADCBiQKBgQDMXtERXVxp0KvTuWpMmR9ZmDCOFoUgRm1HP9SFIITHbbP4
pO0M8RcPO/mn+SXXwc+EY/J8Y8+iR/LGWz00ZEAEaMGaUwQcRXfH2G711Sk8UOg0
13gfqLptQ5GVj0VXXn7F+8qkBOvqlzdUMG+7AUcyM83cV5tkaWH4mx0ciU9cZwID
AQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAFFNzb5cy5gZnBWyAT14Lk0Pz3BwmcYQWpSk
U01UbSuvDV1Ai2TT1+7eVmGSX6bEHRBhNtMsJzZoKQm5EWR0zLVznxxIqbxhAe71
F6YM40AIOW7n60RzKprxaZLvcRTDOaxxp5EJb+RxBR06WVcmeQD2+A2iMzAo1KPy
oJ2daZH9
quit
Certificate has the following attributes:
  Fingerprint MD5: A2339B4C 747873D4 6CE7C1F3 8DCB5CE9
  Fingerprint SHA1: 85371CA6 E550143D CE280347 1BDE3A09 E8F8770F

% Do you accept this certificate? [yes/no]: yes
Trustpoint CA certificate accepted.
% Certificate successfully imported

Router(config)# end
Router# copy running-config startup-config
```

Smart Call Home の登録の開始

Smart Call Home の登録プロセスを開始するには、CiscoTAC-1 プロファイルに [Inventory] アラートグループ メッセージを手動で送信します。

手順の概要

1. call-home send alert-group inventory profile CiscoTAC-1

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<pre>call-home send alert-group inventory profile CiscoTAC-1</pre> <p>例:</p> <pre>Router# call-home send alert-group inventory profile CiscoTAC-1</pre>	[Inventory] アラート グループ メッセージを CiscoTAC-1 宛先プロファイルに手動で送信します。

次の作業

電子メールを Cisco Systems から受信し、指示に従って Smart Call Home Web アプリケーションのデバイス登録を完了します。

- 次の URL から、Smart Call Home Web アプリケーションを起動します。
<https://tools.cisco.com/sch/>
- 法的な契約書を受け入れます。
- 登録が保留中であった Call Home デバイスのデバイス登録を確認します。

Smart Call Home Web アプリケーションの使用の詳細については、『*Smart Call Home User Guide*』を参照してください。このユーザ ガイドには、デバイスから直接、または転送ゲートウェイ (TG) 集約ポイントを通じて Smart Call Home メッセージを送信するための設定例も含まれています。複数のデバイスをサポートする必要がある場合や、セキュリティ要件によってデバイスがインターネットに直接接続されないことが必須である場合は、TG 集約ポイントを使用できます。

Call Home 設定情報の表示

さまざまな `show call-home` コマンドを使用して、Call Home の設定情報を表示できます。設定済みの Call Home 情報を表示するには、次のコマンドの 1 つまたは複数を使用します。

手順の概要

1. `show call-home`
2. `show call-home detail`
3. `show call-home alert-group`
4. `show call-home mail-server status`
5. `show call-home profile {all | name}`
6. `show call-home statistics`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>show call-home</code> 例： Router# <code>show call-home</code>	Call Home 設定の概要を表示します。
ステップ2	<code>show call-home detail</code> 例： Router# <code>show call-home detail</code>	Call Home 設定の詳細を表示します。
ステップ3	<code>show call-home alert-group</code> 例： Router# <code>show call-home alert-group</code>	使用可能なアラート グループとそれらのステータスを表示します。
ステップ4	<code>show call-home mail-server status</code> 例： Router# <code>show call-home mail-server status</code>	設定済みの E メール サーバの可用性を確認して表示します。
ステップ5	<code>show call-home profile {all name}</code> 例： Router# <code>show call-home profile all</code>	指定された宛先プロファイルの設定を表示します。 all キーワードを使用してすべての宛先プロファイルの設定を表示します。
ステップ6	<code>show call-home statistics</code> 例： Router# <code>show call-home statistics</code>	Call Home イベントの統計情報を表示します。

例

次に、`show call-home` コマンドの異なるオプションを使用した場合の出力例を示します。

例：設定済み Call Home 情報の要約

```
Router# show call-home
Current call home settings:
  call home feature : disable
  call home message's from address: username@example.com
  call home message's reply-to address: username@example.com

  vrf for call-home messages: Mgmt-intf

  contact person's email address: username@example.com

  contact person's phone number: +14085551234
  street address: 1234 Any Street Any city Any state 12345
  customer ID: customer@example.com
  contract ID: 123456789
  site ID: example.com
  Mail-server[1]: Address: smtp.example.com Priority: 1
  Mail-server[2]: Address: 192.168.0.1 Priority: 2
  Rate-limit: 20 message(s) per minute
```

```

Available alert groups:
  Keyword          State   Description
  -----
  configuration    Enable  configuration info
  diagnostic        Enable  diagnostic info
  environment       Enable  environmental info
  inventory         Enable  inventory info
  syslog           Enable  syslog info

Profiles:
  Profile Name: campus-noc
  Profile Name: CiscoTAC-1

```

例：設定済みの Call Home 情報の詳細

```

Router# show call-home detail
Current call home settings:
  call home feature : disable
  call home message's from address: username@example.com
  call home message's reply-to address: username@example.com

  vrf for call-home messages: Mgmt-intf

  contact person's email address: username@example.com

  contact person's phone number: +14085551234
  street address: 1234 Any Street Any city Any state 12345
  customer ID: customer@example.com
  contract ID: 123456789
  site ID: example.com
  Mail-server[1]: Address: smtp.example.com Priority: 1
  Mail-server[2]: Address: 192.168.0.1 Priority: 2
  Rate-limit: 20 message(s) per minute

Available alert groups:
  Keyword          State   Description
  -----
  configuration    Enable  configuration info
  diagnostic        Enable  diagnostic info
  environment       Enable  environmental info
  inventory         Enable  inventory info
  syslog           Enable  syslog info

Profiles:

Profile Name: campus-noc
  Profile status: ACTIVE
  Preferred Message Format: long-text
  Message Size Limit: 3145728 Bytes
  Transport Method: email
  Email address(es): username@example.com
  HTTP address(es): Not yet set up

  Alert-group      Severity
  -----
  inventory        normal

  Syslog-Pattern   Severity
  -----
  N/A              N/A

Profile Name: CiscoTAC-1

```



```

Profile status: INACTIVE
Preferred Message Format: xml
Message Size Limit: 3145728 Bytes
Transport Method: email
Email address(es): callhome@cisco.com
HTTP address(es): https://tools.cisco.com/its/service/oddce/services/DDCEService

Periodic configuration info message is scheduled every 23 day of the month at 10:28

Periodic inventory info message is scheduled every 23 day of the month at 10:13

Alert-group                Severity
-----
diagnostic                 minor
environment                minor
inventory                  normal

Syslog-Pattern            Severity
-----
.*                          major

```

例：使用可能な Call Home アラート グループ

```

Router# show call-home alert-group
Available alert groups:
  Keyword                State   Description
-----
configuration           Enable  configuration info
diagnostic              Enable  diagnostic info
environment             Enable  environmental info
inventory               Enable  inventory info
syslog                  Enable  syslog info

```

例：E メール サーバのステータス情報

```

Router# show call-home mail-server status
Please wait. Checking for mail server status ...

Translating "smtp.example.com"
Mail-server[1]: Address: smtp.example.com Priority: 1 [Not Available]
Mail-server[2]: Address: 192.168.0.1 Priority: 2 [Not Available]

```

例：すべての宛先プロファイルの情報（定義済みおよびユーザ定義）

```

Router# show call-home profile all

Profile Name: campus-noc
Profile status: ACTIVE
Preferred Message Format: long-text
Message Size Limit: 3145728 Bytes
Transport Method: email
Email address(es): username@example.com
HTTP address(es): Not yet set up

Alert-group                Severity
-----
inventory                  normal

Syslog-Pattern            Severity
-----
N/A                        N/A

Profile Name: CiscoTAC-1

```

```

Profile status: INACTIVE
Preferred Message Format: xml
Message Size Limit: 3145728 Bytes
Transport Method: email
Email address(es): callhome@cisco.com
HTTP address(es): https://tools.cisco.com/its/service/oddce/services/DDCEService

Periodic configuration info message is scheduled every 23 day of the month at 12:13

Periodic inventory info message is scheduled every 23 day of the month at 11:58

Alert-group          Severity
-----
diagnostic           minor
environment          minor
inventory            normal

Syslog-Pattern      Severity
-----
.*                   major

Router#

```

例：ユーザ定義の宛先プロファイルに関する情報

```

Router# show call-home profile campus-noc

Profile Name: campus-noc
Profile status: ACTIVE
Preferred Message Format: long-text
Message Size Limit: 3145728 Bytes
Transport Method: email
Email address(es): username@example.com
HTTP address(es): Not yet set up

Alert-group          Severity
-----
inventory            normal

Syslog-Pattern      Severity
-----
N/A                 N/A

```

例：Call Home の統計情報

```

Router# show call-home statistics

```

Message Types	Total	Email	HTTP
Total Success	6	6	0
Config	4	4	0
Diagnostic	0	0	0
Environment	0	0	0
Inventory	2	2	0
SysLog	0	0	0
Test	0	0	0
Request	0	0	0
Send-CLI	0	0	0
Total In-Queue	0	0	0
Config	0	0	0
Diagnostic	0	0	0
Environment	0	0	0
Inventory	0	0	0

```

SysLog      0          0          0
Test        0          0          0
Request     0          0          0
Send-CLI    0          0          0

Total Failed 0          0          0
Config      0          0          0
Diagnostic  0          0          0
Environment 0          0          0
Inventory   0          0          0
SysLog      0          0          0
Test        0          0          0
Request     0          0          0
Send-CLI    0          0          0

Total Ratelimit
-dropped    0          0          0
Config      0          0          0
Diagnostic  0          0          0
Environment 0          0          0
Inventory   0          0          0
SysLog      0          0          0
Test        0          0          0
Request     0          0          0
Send-CLI    0          0          0

```

Last call-home message sent time: 2010-01-11 18:32:32 GMT+00:00

デフォルト設定

表 2 に Call Home のデフォルト設定の一覧を示します。

表 2 Call Home のデフォルト設定

パラメータ	デフォルト
Call Home 機能のステータス	ディセーブル済み
ユーザ定義プロファイルのステータス	アクティブ
定義済みのシスコ TAC プロファイルのステータス	非アクティブ
転送方法	E-mail
メッセージのフォーマットタイプ	XML
ロングテキスト、ショートテキスト、または XML 形式で送信されるメッセージの宛先メッセージのサイズ	3,145,728
アラートグループのステータス	イネーブル
Call Home メッセージの重大度しきい値	0 (デバッグ)
1 分間に送信するメッセージのレート制限	20

アラートグループの起動イベントとコマンド

Call Home 起動イベントはアラートグループにグループ化され、各アラートグループにはイベントの発生時に実行するよう CLI コマンドが割り当てられます。CLI コマンド出力は転送されるメッセージに含まれます。表 3 に、各アラートグループに含まれる起動イベントを示します。これには、各イベントの重大度と実行されるアラートグループの CLI コマンドも含まれます。

表 3 Call Home アラートグループ、イベント、および動作

アラートグループ	Call Home 起動イベント	Syslog イベント	重大度	説明と実行される CLI コマンド
Configuration	—	—	—	ユーザが作成した設定要求（TAC に送信）。 実行される CLI コマンド show platform show inventory show running-config all show startup-config show version
Diagnostic	—	—	—	実行される CLI コマンド show platform show diagnostic result slot x detail show version show inventory show buffers show logging show diagnostic result slot all show diagnostic events slot all
—	エラーカウンタのモニタリングテストの失敗数がしきい値を超過	%ASR1000_RP_DIAG_TEST-4-ERR_CNTR_HM_TEST_FAIL	4	ERROR_COUNTER_WARNING : スロット番号のエラーカウンタがしきい値を超過しています。システムの動作は継続します。
—	エラーカウンタのモニタリングテストの失敗数がしきい値を超過	%ASR1000_RP_DIAG_TEST-4-ERR_CNTR_HM_TEST_DATA	4	ERROR_COUNTER_DATA : ID : 番号、IN : 番号、PO : 番号、RE : 番号、RM : 番号、DV : 番号、EG : 番号、CF : 番号、TF : 番号
Environmental	—	—	—	電源、ファン、温度アラームのような環境感知要素に関連するイベント（TAC に送信）。 実行される CLI コマンド show platform show environment show inventory show logging

表 3 Call Home アラート グループ、イベント、および動作 (続き)

アラート グループ	Call Home 起動イベント	Syslog イベント	重大度	説明と実行される CLI コマンド
—	—	%ASR1000_PEM-3-FANFAIL	3	スロット (スロット/サブスロット番号) のファンに障害が発生しています。
—	—	%ASR1000_PEM-6-FANOK	6	スロット (スロット/サブスロット番号) のファンは適切に機能しています。
—	—	%ASR1000_PEM-3-PEMFAIL	3	スロット (スロット番号) の PEM はスイッチがオフになっているか、障害が発生しています。
—	—	%ASR1000_PEM-6-PEMOK	6	スロット (スロット番号) の PEM は適切に機能しています。
—	—	%ENVIRONMENTAL-1-ALERT	1	この環境アラートは、fp/cc/rp のいずれかのセンサーがしきい値を超過したために発生しています。
—	ENVM	%ENVIRONMENTAL-1-SENSORFAIL	1	この環境アラートは、fp/cc/rp のいずれかのセンサーが失敗したために発生しています。
—	—	%ENVIRONMENTAL-1-SENSOROK	1	この環境アラートは、fp/cc/rp のいずれかのセンサーが復旧したために発生しています。
Inventory	—	—	—	Inventory ステータスは、ユニットがコールド ブートされた場合や、FRU が挿入または取り外された場合に指定される。これは、重大ではないイベントと見なされ、情報はステータスと資格設定に使用される (TAC に送信)。 実行される CLI コマンド show platform show inventory oid show version show diag all eeprom detail
—	SPA HARDWARE_ REMOVAL	%ASR1000_OIR-6-REMSPA	6	SPA がサブスロット (スロット/サブスロット番号) から削除され、インターフェイスがディセーブルになっています。
—	SPA HARDWARE_ INSERTION	%ASR1000_OIR-6-INSSPA	6	SPA が (スロット/サブスロット番号) に挿入されています。
—	CC/FP/RP HARDWARE_ REMOVAL	%ASR1000_OIR-6-REMCARD	6	カード (cc/rp/fp) がスロット (スロット番号) から削除されています。

表 3 Call Home アラート グループ、イベント、および動作 (続き)

アラート グループ	Call Home 起動イベント	Syslog イベント	重大度	説明と実行される CLI コマンド
—	CC/FP/RP HARDWARE_I NSERTION	%ASR1000_OIR-6-INSCARD	6	カード (cc/rp/fp) がスロット (ス ロット番号) に挿入されています。
—	PEM /FM HARDWARE_ REMOVAL	%ASR1000_PEM-6-REMPEREM_FM	6	PEM/FM スロット (スロット番号) が削除されています。
—	PEM /FM HARDWARE_I NSERTION	%ASR1000_PEM-6-INSPEREM_FM	6	PEM/FM スロット (スロット番号) が挿入されています。
Syslog	—	—	—	syslog にログ記録されるイベント 実行される CLI コマンド show inventory show logging
—	SYSLOG	LOG_EMERG	0	システムが使用不可能な状態。
—	SYSLOG	LOG_ALERT	1	即時対処が必要。
—	SYSLOG	LOG_CRIT	2	深刻な状況です。
—	SYSLOG	LOG_ERR	3	エラー状態です。
—	SYSLOG	LOG_WARNING	4	警告状態。
—	SYSLOG	LOG_NOTICE	5	正常だが重大な状態。
—	SYSLOG	LOG_INFO	6	情報。
—	SYSLOG	LOG_DEBUG	7	デバッグレベル メッセージ。
Test	—	TEST	—	ユーザが作成したテスト メッセー ジ (TAC に送信)。 実行される CLI コマンド show platform show inventory show version

メッセージの内容

次の表に、アラート グループ メッセージの内容の形式を示します。

- 表 4 では、ショート テキスト メッセージの内容フィールドについて説明しています。
- 表 5 では、ロング テキスト メッセージと XML メッセージすべてに共通の内容フィールドについて説明しています。特定のアラート グループ メッセージに固有のフィールドは、共通フィールドの間に挿入されます。挿入ポイントは表に示しています。
- 表 6 では、リアクティブ メッセージ (TAC を必要とするシステム障害) とプロアクティブ メッセージ (システム パフォーマンスが低下する可能性のある問題) に挿入される内容フィールドについて説明しています。
- 表 7 では、インベントリ メッセージに挿入される内容フィールドについて説明しています。

このセクションには、サンプル メッセージを記載した次のサブセクションも含まれています。

- 「ロング テキスト形式での Syslog アラート通知の例」 (P.46)
- 「XML 形式での Syslog アラート通知の例」 (P.50)

表 4 ショート テキスト メッセージの形式

データ項目	説明
デバイス ID	設定されたデバイス名
日時スタンプ	起動イベントのタイム スタンプ
エラー判別メッセージ	起動イベントの簡単な説明 (英語)
アラームの緊急度	システム メッセージに適用されるようなエラー レベル

表 5 ロング テキスト メッセージと XML メッセージすべてに共通のフィールド

データ項目 (プレーン テキスト と XML)	説明 (プレーン テキストと XML)	MML タグ (XML のみ)
タイム スタンプ	ISO 時刻通知でのイベントの日付/タイム スタンプ YYYY-MM-DD HH:MM:SS GMT+HH:MM.	CallHome/EventTime
メッセージ名	メッセージの名前。具体的なイベント名のリストは「 アラート グループの起動イベントとコマンド 」 (P.40) に示されています。	ショート テキスト メッセージの場合のみ
メッセージ タイプ	「Call Home」となります。	CallHome/Event/Type
メッセージ サブタイプ	特定のメッセージ タイプ : full、delta、test	CallHome/Event/SubType
メッセージ グループ	具体的には「リアクティブ」。デフォルトは「リアクティブ」のため、任意。	なし。ロング テキスト メッセージ専用。
重大度	メッセージの重大度 (表 1 を参照)。	Body/Block/Severity
送信元 ID	ワークフロー エンジンから経路指定する製品タイプ。一般に製品ファミリー名です。	ロング テキスト メッセージ専用
デバイス ID	メッセージを生成するエンド デバイスの Unique Device Identifier (UDI)。メッセージがファブリック スイッチに固有でない場合、このフィールドは空白。形式は、 <i>type@Sid@serial</i> 。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>type</i> は、バックプレーン IDPROM からの製品の型番。 • <i>@</i> は区切り文字です。 • <i>Sid</i> は、シャーシのシリアル番号としてシリアル ID を特定する C。 • <i>serial</i> は、Sid フィールドによって識別される番号です。 例 : ASR1006@C@FOX105101DH	CallHome/CustomerData/ ContractData/DeviceId
カスタマー ID	サポート サービスによって契約情報やその他の ID に使用されるオプションのユーザ設定可能なフィールド。	CallHome/CustomerData/ ContractData/CustomerId
契約 ID	サポート サービスによって契約情報やその他の ID に使用されるオプションのユーザ設定可能なフィールド。	CallHome/CustomerData/ ContractData/ContractId

表 5 ロング テキスト メッセージと XML メッセージすべてに共通のフィールド (続き)

データ項目 (プレーン テキスト と XML)	説明 (プレーン テキストと XML)	MML タグ (XML のみ)
サイト ID	Cisco Systems が提供するサイト ID または代替サポートサービスにとって意味があるその他のデータに使用されるオプションのユーザ設定可能フィールド	CallHome/CustomerData/ ContractData/SiteId
サーバ ID	メッセージがファブリック スイッチから生成されている場合、これはスイッチの固有のデバイス ID (UDI)。 形式は、 <i>type@Sid@serial</i> 。 <ul style="list-style-type: none"> <i>type</i> は、バックプレーン IDPROM からの製品の型番。 <i>@</i> は区切り文字です。 <i>Sid</i> は C で、シリアル ID をシャーシ シリアル番号として特定します。 <i>serial</i> は、Sid フィールドによって識別される番号です。 例 : ASR1006@C@FOX105101DH	ロング テキスト メッセージの場合のみ
メッセージの説明	エラーを説明する短い文章。	CallHome/MessageDescription
デバイス名	イベントが発生するノード。これは、デバイスのホスト名です。	CallHome/CustomerData/ SystemInfo/NameName
担当者名	イベント発生中のノードに関する問題の問い合わせ先の担当者名。	CallHome/CustomerData/ SystemInfo/Contact
連絡先 E メール	このユニットの連絡先である人物の電子メール アドレス。	CallHome/CustomerData/ SystemInfo/ContactEmail
連絡先電話番号	このユニットの連絡先である人物の電話番号。	CallHome/CustomerData/ SystemInfo/ContactPhoneNumber
住所	このユニットに関連した RMA 部品の送付先住所を格納しているオプションのフィールド。	CallHome/CustomerData/ SystemInfo/StreetAddress
モデル名	ルータのモデル名。製品ファミリ名の一部である固有モデルです。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ モデル
シリアル番号	ユニットのシャーシのシリアル番号。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ SerialNumber
シャーシの部品番号	シャーシの最上アセンブリ番号。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ AdditionalInformation/AD@name= "PartNumber"
システム オブジェクト ID	システムを一意に識別するシステム オブジェクト ID。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ AdditionalInformation/AD@name= "sysObjectID"
システム記述	管理対象デバイスのシステム説明。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ AdditionalInformation/AD@name= "sysDescr"
特定のアラート グループ メッセージの固有のフィールドは、ここに挿入されます。		
このアラート グループに対して複数の CLI コマンドが実行されると、次のフィールドが繰り返される場合があります。		
コマンド出力名	発行される CLI コマンドの正確な名前。	/aml/Attachments/Attachment/Name

表 5 ロング テキスト メッセージと XML メッセージすべてに共通のフィールド (続き)

データ項目 (プレーン テキスト と XML)	説明 (プレーン テキストと XML)	MML タグ (XML のみ)
添付タイプ	アタッチメントのタイプ。通常は「インライン」です。	/aml/Attachments/Attachment@type
MIME タイプ	通常は「テキスト」または「プレーン」あるいは符号化タイプです。	/aml/Attachments/Attachment/ Data@encoding
コマンド出力テキスト	自動的に実行されたコマンドの出力 (表 3 を参照)。	/mml/attachments/attachment/atdata

表 6 対処的または予防的イベント メッセージに挿入されるフィールド

データ項目 (プレーン テキスト と XML)	説明 (プレーン テキストと XML)	MML タグ (XML のみ)
シャーシのハードウェアバージョン	シャーシのハードウェアバージョン。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ HardwareVersion
スーパーバイザ モジュールソフトウェアバージョン	最上レベルのソフトウェアバージョン。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ AdditionalInformation/AD@name= "SoftwareVersion"
影響のある FRU の名前	イベント メッセージを生成する、影響のある FRU の名前。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ Cisco_Card/Model
影響のある FRU のシリアル番号	影響のある FRU のシリアル番号。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ Cisco_Card/SerialNumber
影響のある FRU の製品番号	影響のある FRU の製品番号。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ Cisco_Card/PartNumber
FRU スロット	イベント メッセージを生成している FRU のスロット番号。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ Cisco_Card/LocationWithinContainer
FRU ハードウェアバージョン	影響のある FRU のハードウェアバージョン。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ Cisco_Card/HardwareVersion
FRU ソフトウェアバージョン	影響のある FRU 上で動作しているソフトウェアバージョン。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ Cisco_Card/SoftwareIdentity/ VersionString

表 7 インベントリ イベント メッセージの挿入フィールド

データ項目 (プレーン テキスト と XML)	説明 (プレーン テキストと XML)	MML タグ (XML のみ)
シャーシのハードウェアバージョン	シャーシのハードウェアバージョン。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ HardwareVersion
スーパーバイザ モジュールソフトウェアバージョン	最上レベルのソフトウェアバージョン。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ AdditionalInformation/AD@name= "SoftwareVersion"
FRU 名	イベント メッセージを生成する、影響のある FRU の名前。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ Cisco_Card/Model

表 7 インベントリ イベントメッセージの挿入フィールド (続き)

データ項目 (プレーンテキスト と XML)	説明 (プレーンテキストと XML)	MML タグ (XML のみ)
FRU s/n	FRU のシリアル番号。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ Cisco_Card/SerialNumber
FRU 製品番号	FRU の製品番号。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ Cisco_Card/PartNumber
FRU スロット	FRU のスロット番号。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ Cisco_Card/LocationWithinContainer
FRU ハードウェア バージョン	FRU のハードウェア バージョン。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ CiscoCard/HardwareVersion
FRU ソフトウェア バージョン	FRU 上で動作しているソフトウェア バージョン。	CallHome/Device/Cisco_Chassis/ Cisco_Card/SoftwareIdentity/ VersionString

ロング テキスト形式での Syslog アラート通知の例

次に、long-text 形式での Syslog アラート通知の例を示します。

```

TimeStamp : 2009-12-03 12:26 GMT+05:00
Message Name : syslog
Message Type : Call Home
Message Group : reactive
Severity Level : 2
Source ID : ASR1000
Device ID : ASR1006@C@FOX105101DH
Customer ID : username@example.com
Contract ID : 123456789
Site ID : example.com
Server ID : ASR1006@C@FOX105101DH
Event Description : *Dec 3 12:26:02.319 IST: %CLEAR-5-COUNTERS: Clear counter on all
interfaces by console
System Name : mcp-6ru-3
Contact Email : username@example.com
Contact Phone : +14085551234
Street Address : 1234 Any Street Any City Any State 12345
Affected Chassis : ASR1006
Affected Chassis Serial Number : FOX105101DH
Affected Chassis Part No : 68-2584-05
Affected Chassis Hardware Version : 2.1
Command Output Name : show logging
Attachment Type : command output
MIME Type : text/plain
Command Output Text :
Syslog logging: enabled (1 messages dropped, 29 messages rate-limited, 0 flushes, 0
overruns, xml disabled, filtering disabled)

No Active Message Discriminator.

No Inactive Message Discriminator.

Console logging: disabled

```

```
Monitor logging: level debugging, 0 messages logged, xml disabled,
                  filtering disabled
Buffer logging:  level debugging, 112 messages logged, xml disabled,
                  filtering disabled
Exception Logging: size (4096 bytes)
Count and timestamp logging messages: disabled
Persistent logging: disabled

No active filter modules.

Trap logging: level informational, 104 message lines logged

Log Buffer (1000000 bytes):

*Dec 3 07:16:55.020: ASR1000-RP HA: RF status CID 1340, seq 93, status
RF_STATUS_REDUNDANCY_MODE_CHANGE, op 0, state DISABLED, peer DISABLED
*Dec 3 07:17:00.379: %ASR1000_MGMTVRF-6-CREATE_SUCCESS_INFO: Management vrf Mgmt-intf
created with ID 4085, ipv4 table-id 0xFF5, ipv6 table-id 0x1E000001
*Dec 3 07:17:00.398: %NETCLK-5-NETCLK_MODE_CHANGE: Network clock source not available.
The network clock has changed to freerun

*Dec 3 07:17:00.544: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface LI-Null0, changed
state to up
*Dec 3 07:17:00.545: %LINK-3-UPDOWN: Interface EOBC0, changed state to up
*Dec 3 07:17:00.545: %LINK-3-UPDOWN: Interface Lsmpi0, changed state to up
*Dec 3 07:17:00.546: %LINK-3-UPDOWN: Interface LIIN0, changed state to up
*Dec 3 07:17:00.546: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0, changed state to down
*Dec 3 07:17:01.557: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface EOBC0, changed state
to up
*Dec 3 07:17:01.557: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Lsmpi0, changed
state to up
*Dec 3 07:17:01.558: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface LIIN0, changed state
to up
*Dec 3 07:17:01.558: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0,
changed state to down
*Dec 3 07:17:01.818: %DYNCMD-7-CMDSET_LOADED: The Dynamic Command set has been loaded
from the Shell Manager
*Dec 3 07:16:30.926: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 2 is pre-release hardware
*Dec 3 07:16:24.147: %HW_IDPROM_ENVMON-3-HW_IDPROM_CHECKSUM_INVALID: F1: cman_fp: The
idprom contains an invalid checksum in a sensor entry. Expected: 63, calculated: fe
*Dec 3 07:16:24.176: %CMFP-3-IDPROM_SENSOR: F1: cman_fp: One or more sensor fields from
the idprom failed to parse properly because Success.
*Dec 3 07:16:27.669: %CPPHA-7-START: F1: cpp_ha: CPP 0 preparing image
/tmp/sw/fp/1/0/fp/mount/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Dec 3 07:16:27.839: %CPPHA-7-START: F1: cpp_ha: CPP 0 startup init image
/tmp/sw/fp/1/0/fp/mount/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Dec 3 07:16:28.659: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 preparing image
/tmp/sw/fp/0/0/fp/mount/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Dec 3 07:16:28.799: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 startup init image
/tmp/sw/fp/0/0/fp/mount/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Dec 3 07:16:32.557: %CPPHA-7-START: F1: cpp_ha: CPP 0 running init image
/tmp/sw/fp/1/0/fp/mount/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Dec 3 07:16:32.812: %CPPHA-7-READY: F1: cpp_ha: CPP 0 loading and initialization
complete
*Dec 3 07:16:33.532: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 running init image
/tmp/sw/fp/0/0/fp/mount/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Dec 3 07:16:33.786: %CPPHA-7-READY: F0: cpp_ha: CPP 0 loading and initialization
complete
*Dec 3 07:16:34.158: %IOSXE-6-PLATFORM: F1: cpp_cp: Process
CPP_PFILTER_EA_EVENT_API_CALL_REGISTER
*Dec 3 07:16:35.134: %IOSXE-6-PLATFORM: F0: cpp_cp: Process
CPP_PFILTER_EA_EVENT_API_CALL_REGISTER
*Dec 3 07:16:38.965: %CMRP-6-FP_HA_STATUS: R0/0: cmand: F0 redundancy state is Active
with ready Standby
```

```

*Dec 3 07:17:01.926: %DYNCMD-7-PKGINT_INSTALLED: The command package 'platform_trace' has
been successfully installed
*Dec 3 12:17:05.385 IST: %SYS-6-CLOCKUPDATE: System clock has been updated from 07:17:05
UTC Thu Dec 3 2009 to 12:17:05 IST Thu Dec 3 2009, configured from console by console.
*Dec 3 12:17:05.506 IST: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from memory by console
*Dec 3 12:17:05.508 IST: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/2, interfaces
disabled
*Dec 3 12:17:05.508 IST: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 1/3, interfaces
disabled
*Dec 3 12:17:05.508 IST: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 2/3, interfaces
disabled
*Dec 3 12:17:05.514 IST: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-8XOC3-POS) offline in subslot
0/2
*Dec 3 12:17:05.515 IST: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-4XOC3-POS) offline in subslot
1/3
*Dec 3 12:17:05.516 IST: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-1XOC12-POS) offline in subslot
2/3
*Dec 3 12:17:05.520 IST: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (rp) inserted in slot R1
*Dec 3 12:17:05.521 IST: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (fp) inserted in slot F0
*Dec 3 12:17:05.521 IST: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (fp) online in slot F0
*Dec 3 12:17:05.574 IST: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (fp) inserted in slot F1
*Dec 3 12:17:05.574 IST: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (fp) online in slot F1
*Dec 3 12:17:05.575 IST: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (cc) inserted in slot 0
*Dec 3 12:17:05.575 IST: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 0
*Dec 3 12:17:05.576 IST: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/2
*Dec 3 12:17:05.580 IST: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (cc) inserted in slot 1
*Dec 3 12:17:05.581 IST: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 1
*Dec 3 12:17:05.582 IST: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 1/3
*Dec 3 12:17:05.582 IST: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (cc) inserted in slot 2
*Dec 3 12:17:05.582 IST: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 2
*Dec 3 12:17:05.583 IST: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 2/3
*Dec 3 12:17:05.844 IST: %SYS-5-RESTART: System restarted --
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Experimental
Version 12.2(20091118:075558) [v122_33_xnf_asr_rls6_throttle-mcp_dev_rls6_102]
Copyright (c) 1986-2009 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Nov-09 01:14 by
*Dec 3 12:17:06.005 IST: %CRYPTO-6-ISAKMP_ON_OFF: ISAKMP is OFF
*Dec 3 12:17:06.005 IST: %CRYPTO-6-GDOI_ON_OFF: GDOI is OFF
*Dec 3 12:16:30.097 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP2/3: Interface EOBC2/1, changed state to up
*Dec 3 12:16:27.595 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/2: Interface EOBC0/1, changed state to up
*Dec 3 12:16:26.420 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIPL/3: Interface EOBC1/1, changed state to up
*Dec 3 12:17:07.435 IST: %CRYPTO-6-ISAKMP_ON_OFF: ISAKMP is OFF
*Dec 3 12:17:07.435 IST: %CRYPTO-6-GDOI_ON_OFF: GDOI is OFF
*Dec 3 12:17:07.476 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0, changed state to up
*Dec 3 12:17:08.137 IST: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-4XOC3-POS) online in subslot 1/3
*Dec 3 12:17:08.139 IST: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-8XOC3-POS) online in subslot 0/2
*Dec 3 12:17:08.346 IST: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-1XOC12-POS) online in subslot
2/3
*Dec 3 12:17:08.491 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0, changed state to up
*Dec 3 12:17:11.047 IST: %SYS-6-BOOTTIME: Time taken to reboot after reload = 12319
seconds
*Dec 3 12:17:11.562 IST: %IOSXE-5-PLATFORM: R0/0: xinetd[879]: xinetd Version 2.3.14
started with no options compiled in.
*Dec 3 12:17:11.562 IST: %IOSXE-5-PLATFORM: R0/0: xinetd[879]: Started working: 1
available service
*Dec 3 12:17:11.584 IST: %IOSXE-5-PLATFORM: R0/0: xinetd[887]: xinetd Version 2.3.14
started with no options compiled in.
*Dec 3 12:17:11.584 IST: %IOSXE-5-PLATFORM: R0/0: xinetd[887]: Started working: 2
available services
*Dec 3 12:17:13.753 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/0, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.754 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/1, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.754 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/2, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.754 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/3, changed state to down

```

```

*Dec 3 12:17:13.754 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/4, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.754 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/5, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.755 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/6, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.755 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/7, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.755 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS2/3/0, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.755 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS1/3/0, changed state to down
*Dec 3 12:17:14.753 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/0,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.753 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/1,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.753 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/2,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.754 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/3,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.754 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/4,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.754 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/5,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.754 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/6,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.755 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/7,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.848 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/1: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.848 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/2: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.849 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/3: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.849 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/4: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.849 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/5: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.850 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/6: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.850 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/7: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.850 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS2/3/0,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.851 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS1/3/0,
changed state to down
*Dec 3 12:17:16.069 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/0, changed state to up
*Dec 3 12:17:15.734 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/2: Interface POS0/2/0, changed state to up
*Dec 3 12:17:16.868 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS1/3/0, changed state to up
*Dec 3 12:17:16.905 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS2/3/0, changed state to up
*Dec 3 12:17:16.538 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/2: Interface POS0/2/7, changed state to
down
*Dec 3 12:17:17.070 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/0,
changed state to up
*Dec 3 12:17:16.488 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/3: Interface POS1/3/0, changed state to up
*Dec 3 12:17:17.868 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS1/3/0,
changed state to up
*Dec 3 12:17:16.199 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP2/3: Interface POS2/3/0, changed state to up
*Dec 3 12:17:17.905 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS2/3/0,
changed state to up
*Dec 3 12:22:01.574 IST: %IP-4-DUPADDR: Duplicate address 172.27.55.233 on
GigabitEthernet0, sourced by 001a.3044.1ec0
*Dec 3 12:23:47.613 IST: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
*Dec 3 12:24:37.134 IST: %CLEAR-5-COUNTERS: Clear counter on all interfaces by console
*Dec 3 12:25:34.356 IST: %DIAG-3-TEST_FAIL: slot R0: TestErrorCounterMonitor{ID=1} has
failed. Error code = 0x1 (DIAG_FAILURE)
*Dec 3 12:25:39.459 IST: %DIAG-3-TEST_FAIL: slot R0: TestErrorCounterMonitor{ID=1} has
failed. Error code = 0x1 (DIAG_FAILURE)
*Dec 3 12:25:54.405 IST: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
mcp-6ru-3#
Command Output Name : show inventory
Attachment Type : command output
MIME Type : text/plain
Command Output Text : NAME: "Chassis", DESCR: "Cisco ASR1006 Chassis"
PID: ASR1006 , VID: V00, SN: FOX105101DH

NAME: "module 0", DESCR: "Cisco ASR1000 SPA Interface Processor 10"

```

```

PID: MCP-CC          , VID: V00, SN: JAB1104064W

NAME: "SPA subslot 0/2", DESCR: "8-port OC3/STM1 POS Shared Port Adapter"
PID: SPA-8XOC3-POS   , VID: V01, SN: JAE1236TSW0

NAME: "subslot 0/2 transceiver 0", DESCR: "OC3 SR-1/STM1 MM"
PID: SFP-OC3-MM     , VID: A   , SN: OCP12231628

NAME: "module 1", DESCR: "Cisco ASR1000 SPA Interface Processor 10"
PID: MCP-CC          , VID: V00, SN: JAB1104062X

NAME: "SPA subslot 1/3", DESCR: "4-port OC3/STM1 POS Shared Port Adapter"
PID: SPA-4XOC3-POS   , VID: V01, SN: JAB085202QU

NAME: "subslot 1/3 transceiver 0", DESCR: "OC3 SR-1/STM1 MM"
PID: SFP-OC3-MM     , VID: A   , SN: OCP12310174

NAME: "module 2", DESCR: "Cisco ASR1000 SPA Interface Processor 10"
PID: ASR1000-SIP10   , VID: V00, SN: JAB113701L9

NAME: "SPA subslot 2/3", DESCR: "1-port OC12/STM4 POS Shared Port Adapter"
PID: SPA-1XOC12-POS  , VID: V01, SN: JAE1236U41L

NAME: "subslot 2/3 transceiver 0", DESCR: "OC12 SR-1/STM4 MM"
PID: SFP-OC12-MM    , VID: A   , SN: OCP10100281

NAME: "module R0", DESCR: "Cisco ASR1000 Route Processor 1"
PID: ASR1000-RP1     , VID: V00, SN: JAB11110181

NAME: "module R1", DESCR: "Cisco ASR1000 Route Processor 1"
PID: ASR1000-RP1     , VID: V00, SN: JAB1111016K

NAME: "module F0", DESCR: "Cisco ASR1000 Embedded Services Processor, 10Gbps"
PID: ASR1000-ESF10   , VID: V00, SN: JAB111801ZX

NAME: "module F1", DESCR: "Cisco ASR1000 Embedded Services Processor, 10Gbps"
PID: ASR1000-ESF10   , VID: V00, SN: JAB111101AP

NAME: "Power Supply Module 0", DESCR: "Cisco ASR1006 AC Power Supply"
PID: TBD0000000000000000, VID: +^A , SN: ART1114Q00F

NAME: "Fan Module 1", DESCR: "Cisco ASR1006 Fan Module"
PID: TBD0000000000000000, VID: +^A , SN: ART1115P00D

```

XML 形式での Syslog アラート通知の例

次に、XML 形式での Syslog アラート通知の例を示します。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<soap-env:Envelope xmlns:soap-env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
<soap-env:Header>
<aml-session:Session xmlns:aml-session="http://www.cisco.com/2004/01/aml-session"
soap-env:mustUnderstand="true"
soap-env:role="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope/role/next">
<aml-session:To>http://tools.cisco.com/neddce/services/DDCEService</aml-session:To>
<aml-session:Path>
<aml-session:Via>http://www.cisco.com/appliance/uri</aml-session:Via>
</aml-session:Path>
<aml-session:From>http://www.cisco.com/appliance/uri</aml-session:From>
<aml-session:MessageId>M0:FOX105101DH:CEC1E73E</aml-session:MessageId>
</aml-session:Session>
</soap-env:Header>

```

```

<soap-env:Body>
<aml-block:Block xmlns:aml-block="http://www.cisco.com/2004/01/aml-block">
<aml-block:Header>
<aml-block:Type>http://www.cisco.com/2005/05/callhome/syslog</aml-block:Type>
<aml-block:CreationDate>2009-12-03 12:29:02 GMT+05:00</aml-block:CreationDate>
<aml-block:Builder>
<aml-block:Name>ASR1000</aml-block:Name>
<aml-block:Version>2.0</aml-block:Version>
</aml-block:Builder>
<aml-block:BlockGroup>
<aml-block:GroupId>G1:FOX105101DH:CEC1E73E</aml-block:GroupId>
<aml-block:Number>0</aml-block:Number>
<aml-block:IsLast>true</aml-block:IsLast>
<aml-block:IsPrimary>true</aml-block:IsPrimary>
<aml-block:WaitForPrimary>>false</aml-block:WaitForPrimary>
</aml-block:BlockGroup>
<aml-block:Severity>2</aml-block:Severity>
</aml-block:Header>
<aml-block:Content>
<ch:CallHome xmlns:ch="http://www.cisco.com/2005/05/callhome" version="1.0">
<ch:EventTime>2009-12-03 12:29:01 GMT+05:00</ch:EventTime>
<ch:MessageDescription>*Dec 3 12:29:01.017 IST: %CLEAR-5-COUNTERS: Clear counter on all
interfaces by console</ch:MessageDescription>
<ch:Event>
<ch>Type>syslog</ch>Type>
<ch:SubType></ch:SubType>
<ch:Brand>Cisco Systems</ch:Brand>
<ch:Series>ASR1000 Series Routers</ch:Series>
</ch:Event>
<ch:CustomerData>
<ch:UserData>
<ch:Email>username@example.com</ch:Email>
</ch:UserData>
<ch:ContractData>
<ch:CustomerId>username@example.com</ch:CustomerId>
<ch:SiteId>example.com</ch:SiteId>
<ch:ContractId>123456789</ch:ContractId>
<ch:DeviceId>ASR1006@C@FOX105101DH</ch:DeviceId>
</ch:ContractData>
<ch:SystemInfo>
<ch>Name>mcp-6ru-3</ch>Name>
<ch>Contact></ch>Contact>
<ch>ContactEmail>username@example.com</ch>ContactEmail>
<ch>ContactPhoneNumber>+14085551234</ch>ContactPhoneNumber>
<ch:StreetAddress>1234 Any Street Any City Any State 12345</ch:StreetAddress>
</ch:SystemInfo>
<ch:CCOID></ch:CCOID>
</ch:CustomerData>
<ch:Device>
<rme:Chassis xmlns:rme="http://www.cisco.com/rme/4.0">
<rme:Model>ASR1006</rme:Model>
<rme:HardwareVersion>2.1</rme:HardwareVersion>
<rme:SerialNumber>FOX105101DH</rme:SerialNumber>
<rme:AdditionalInformation>
<rme:AD name="PartNumber" value="68-2584-05" />
<rme:AD name="SoftwareVersion" value="" />
<rme:AD name="SystemObjectId" value="1.3.6.1.4.1.9.1.925" />
<rme:AD name="SystemDescription" value="Cisco IOS Software, IOS-XE Software
(PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Experimental Version 12.2(20091118:075558)
[v122_33_xnf_asr_rls6_throttle-mcp_dev_rls6_102]
Copyright (c) 1986-2009 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Nov-09 01:14 by " />
</rme:AdditionalInformation>
</rme:Chassis>

```

```

</ch:Device>
</ch:CallHome>
</aml-block:Content>
<aml-block:Attachments>
<aml-block:Attachment type="inline">
<aml-block:Name>show logging</aml-block:Name>
<aml-block:Data encoding="plain">
<![CDATA[
Syslog logging: enabled (1 messages dropped, 29 messages rate-limited, 0 flushes, 0
overruns, xml disabled, filtering disabled)

No Active Message Discriminator.

No Inactive Message Discriminator.

Console logging: disabled
Monitor logging: level debugging, 0 messages logged, xml disabled,
filtering disabled
Buffer logging: level debugging, 114 messages logged, xml disabled,
filtering disabled
Exception Logging: size (4096 bytes)
Count and timestamp logging messages: disabled
Persistent logging: disabled

No active filter modules.

Trap logging: level informational, 106 message lines logged

Log Buffer (1000000 bytes):

*Dec 3 07:16:55.020: ASR1000-RP HA: RF status CID 1340, seq 93, status
RF_STATUS_REDUNDANCY_MODE_CHANGE, op 0, state DISABLED, peer DISABLED
*Dec 3 07:17:00.379: %ASR1000_MGMTVRF-6-CREATE_SUCCESS_INFO: Management vrf Mgmt-intf
created with ID 4085, ipv4 table-id 0xFF5, ipv6 table-id 0x1E00001
*Dec 3 07:17:00.398: %NETCLK-5-NETCLK_MODE_CHANGE: Network clock source not available.
The network clock has changed to freerun

*Dec 3 07:17:00.544: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface LI-Null0, changed
state to up
*Dec 3 07:17:00.545: %LINK-3-UPDOWN: Interface EOBC0, changed state to up
*Dec 3 07:17:00.545: %LINK-3-UPDOWN: Interface Lsmpi0, changed state to up
*Dec 3 07:17:00.546: %LINK-3-UPDOWN: Interface LIIN0, changed state to up
*Dec 3 07:17:00.546: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0, changed state to down
*Dec 3 07:17:01.557: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface EOBC0, changed state
to up
*Dec 3 07:17:01.557: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Lsmpi0, changed
state to up
*Dec 3 07:17:01.558: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface LIIN0, changed state
to up
*Dec 3 07:17:01.558: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0,
changed state to down
*Dec 3 07:17:01.818: %DYNCMD-7-CMDSET_LOADED: The Dynamic Command set has been loaded
from the Shell Manager
*Dec 3 07:16:30.926: %CMRP-5-PRERELEASE_HARDWARE: R0/0: cmand: 2 is pre-release hardware
*Dec 3 07:16:24.147: %HW_IDPROM_ENVMON-3-HW_IDPROM_CHECKSUM_INVALID: F1: cman_fp: The
idprom contains an invalid checksum in a sensor entry. Expected: 63, calculated: fe
*Dec 3 07:16:24.176: %CMFP-3-IDPROM_SENSOR: F1: cman_fp: One or more sensor fields from
the idprom failed to parse properly because Success.
*Dec 3 07:16:27.669: %CPPHA-7-START: F1: cpp_ha: CPP 0 preparing image
/tmp/sw/fp/1/0/fp/mount/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode

```



```
*Dec 3 07:16:27.839: %CPPHA-7-START: F1: cpp_ha: CPP 0 startup init image
/tmp/sw/fp/1/0/fp/mount/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Dec 3 07:16:28.659: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 preparing image
/tmp/sw/fp/0/0/fp/mount/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Dec 3 07:16:28.799: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 startup init image
/tmp/sw/fp/0/0/fp/mount/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Dec 3 07:16:32.557: %CPPHA-7-START: F1: cpp_ha: CPP 0 running init image
/tmp/sw/fp/1/0/fp/mount/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Dec 3 07:16:32.812: %CPPHA-7-READY: F1: cpp_ha: CPP 0 loading and initialization
complete
*Dec 3 07:16:33.532: %CPPHA-7-START: F0: cpp_ha: CPP 0 running init image
/tmp/sw/fp/0/0/fp/mount/usr/cpp/bin/cpp-mcplo-ucode
*Dec 3 07:16:33.786: %CPPHA-7-READY: F0: cpp_ha: CPP 0 loading and initialization
complete
*Dec 3 07:16:34.158: %IOSXE-6-PLATFORM: F1: cpp_cp: Process
CPP_PFILTER_EA_EVENT_API_CALL_REGISTER
*Dec 3 07:16:35.134: %IOSXE-6-PLATFORM: F0: cpp_cp: Process
CPP_PFILTER_EA_EVENT_API_CALL_REGISTER
*Dec 3 07:16:38.965: %CMRP-6-FP_HA_STATUS: R0/0: cmand: F0 redundancy state is Active
with ready Standby
*Dec 3 07:17:01.926: %DYNCMD-7-PKGINT_INSTALLED: The command package 'platform_trace' has
been succesfully installed
*Dec 3 12:17:05.385 IST: %SYS-6-CLOCKUPDATE: System clock has been updated from 07:17:05
UTC Thu Dec 3 2009 to 12:17:05 IST Thu Dec 3 2009, configured from console by console.
*Dec 3 12:17:05.506 IST: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from memory by console
*Dec 3 12:17:05.508 IST: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 0/2, interfaces
disabled
*Dec 3 12:17:05.508 IST: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 1/3, interfaces
disabled
*Dec 3 12:17:05.508 IST: %ASR1000_OIR-6-REMSPA: SPA removed from subslot 2/3, interfaces
disabled
*Dec 3 12:17:05.514 IST: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-8XOC3-POS) offline in subslot
0/2
*Dec 3 12:17:05.515 IST: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-4XOC3-POS) offline in subslot
1/3
*Dec 3 12:17:05.516 IST: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (SPA-1XOC12-POS) offline in subslot
2/3
*Dec 3 12:17:05.520 IST: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (rp) inserted in slot R1
*Dec 3 12:17:05.521 IST: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (fp) inserted in slot F0
*Dec 3 12:17:05.521 IST: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (fp) online in slot F0
*Dec 3 12:17:05.574 IST: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (fp) inserted in slot F1
*Dec 3 12:17:05.574 IST: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (fp) online in slot F1
*Dec 3 12:17:05.575 IST: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (cc) inserted in slot 0
*Dec 3 12:17:05.575 IST: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 0
*Dec 3 12:17:05.576 IST: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 0/2
*Dec 3 12:17:05.580 IST: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (cc) inserted in slot 1
*Dec 3 12:17:05.581 IST: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 1
*Dec 3 12:17:05.582 IST: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 1/3
*Dec 3 12:17:05.582 IST: %ASR1000_OIR-6-INSCARD: Card (cc) inserted in slot 2
*Dec 3 12:17:05.582 IST: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (cc) online in slot 2
*Dec 3 12:17:05.583 IST: %ASR1000_OIR-6-INSSPA: SPA inserted in subslot 2/3
*Dec 3 12:17:05.844 IST: %SYS-5-RESTART: System restarted --
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Experimental
Version 12.2(20091118:075558) [v122_33_xnf_asr_rls6_throttle-mcp_dev_rls6 102]
Copyright (c) 1986-2009 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Nov-09 01:14 by
*Dec 3 12:17:06.005 IST: %CRYPTO-6-ISAKMP_ON_OFF: ISAKMP is OFF
*Dec 3 12:17:06.005 IST: %CRYPTO-6-GDOI_ON_OFF: GDOI is OFF
*Dec 3 12:16:30.097 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP2/3: Interface EOBC2/1, changed state to up
*Dec 3 12:16:27.595 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/2: Interface EOBC0/1, changed state to up
*Dec 3 12:16:26.420 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/3: Interface EOBC1/1, changed state to up
*Dec 3 12:17:07.435 IST: %CRYPTO-6-ISAKMP_ON_OFF: ISAKMP is OFF
*Dec 3 12:17:07.435 IST: %CRYPTO-6-GDOI_ON_OFF: GDOI is OFF
*Dec 3 12:17:07.476 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0, changed state to up
```

```

*Dec 3 12:17:08.137 IST: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-4XOC3-POS) online in subslot 1/3
*Dec 3 12:17:08.139 IST: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-8XOC3-POS) online in subslot 0/2
*Dec 3 12:17:08.346 IST: %SPA_OIR-6-ONLINECARD: SPA (SPA-1XOC12-POS) online in subslot
2/3
*Dec 3 12:17:08.491 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0, changed state to up
*Dec 3 12:17:11.047 IST: %SYS-6-BOOTTIME: Time taken to reboot after reload = 12319
seconds
*Dec 3 12:17:11.562 IST: %IOSXE-5-PLATFORM: R0/0: xinetd[879]: xinetd Version 2.3.14
started with no options compiled in.
*Dec 3 12:17:11.562 IST: %IOSXE-5-PLATFORM: R0/0: xinetd[879]: Started working: 1
available service
*Dec 3 12:17:11.584 IST: %IOSXE-5-PLATFORM: R0/0: xinetd[887]: xinetd Version 2.3.14
started with no options compiled in.
*Dec 3 12:17:11.584 IST: %IOSXE-5-PLATFORM: R0/0: xinetd[887]: Started working: 2
available services
*Dec 3 12:17:13.753 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/0, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.754 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/1, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.754 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/2, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.754 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/3, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.754 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/4, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.754 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/5, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.755 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/6, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.755 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/7, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.755 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS2/3/0, changed state to down
*Dec 3 12:17:13.755 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS1/3/0, changed state to down
*Dec 3 12:17:14.753 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/0,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.753 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/1,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.753 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/2,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.754 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/3,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.754 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/4,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.754 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/5,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.754 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/6,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.755 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/7,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.848 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/1: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.848 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/2: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.849 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/3: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.849 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/4: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.849 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/5: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.850 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/6: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.850 IST: %SONET-4-ALARM: POS0/2/7: SLOS declared
*Dec 3 12:17:14.850 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS2/3/0,
changed state to down
*Dec 3 12:17:14.851 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS1/3/0,
changed state to down
*Dec 3 12:17:16.069 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS0/2/0, changed state to up
*Dec 3 12:17:15.734 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/2: Interface POS0/2/0, changed state to up
*Dec 3 12:17:16.868 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS1/3/0, changed state to up
*Dec 3 12:17:16.905 IST: %LINK-3-UPDOWN: Interface POS2/3/0, changed state to up
*Dec 3 12:17:16.538 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/2: Interface POS0/2/7, changed state to
down
*Dec 3 12:17:17.070 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS0/2/0,
changed state to up
*Dec 3 12:17:16.488 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP1/3: Interface POS1/3/0, changed state to up
*Dec 3 12:17:17.868 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS1/3/0,
changed state to up

```

```
*Dec 3 12:17:16.199 IST: %LINK-3-UPDOWN: SIP2/3: Interface POS2/3/0, changed state to up
*Dec 3 12:17:17.905 IST: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface POS2/3/0,
changed state to up
*Dec 3 12:22:01.574 IST: %IP-4-DUPADDR: Duplicate address 172.27.55.233 on
GigabitEthernet0, sourced by 001a.3044.1ec0
*Dec 3 12:23:47.613 IST: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
*Dec 3 12:24:37.134 IST: %CLEAR-5-COUNTERS: Clear counter on all interfaces by console
*Dec 3 12:25:34.356 IST: %DIAG-3-TEST_FAIL: slot R0: TestErrorCounterMonitor{ID=1} has
failed. Error code = 0x1 (DIAG_FAILURE)
*Dec 3 12:25:39.459 IST: %DIAG-3-TEST_FAIL: slot R0: TestErrorCounterMonitor{ID=1} has
failed. Error code = 0x1 (DIAG_FAILURE)
*Dec 3 12:25:54.405 IST: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
*Dec 3 12:26:02.319 IST: %CLEAR-5-COUNTERS: Clear counter on all interfaces by console
*Dec 3 12:28:56.057 IST: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
mcp-6ru-3#]]></aml-block:Data>
</aml-block:Attachment>
<aml-block:Attachment type="inline">
<aml-block:Name>show inventory</aml-block:Name>
<aml-block:Data encoding="plain">
<![CDATA[NAME: "Chassis", DESCR: "Cisco ASR1006 Chassis"
PID: ASR1006 , VID: V00, SN: FOX105101DH

NAME: "module 0", DESCR: "Cisco ASR1000 SPA Interface Processor 10"
PID: MCP-CC , VID: V00, SN: JAB1104064W

NAME: "SPA subslot 0/2", DESCR: "8-port OC3/STM1 POS Shared Port Adapter"
PID: SPA-8XOC3-POS , VID: V01, SN: JAE1236TSW0

NAME: "subslot 0/2 transceiver 0", DESCR: "OC3 SR-1/STM1 MM"
PID: SFP-OC3-MM , VID: A , SN: OCP12231628

NAME: "module 1", DESCR: "Cisco ASR1000 SPA Interface Processor 10"
PID: MCP-CC , VID: V00, SN: JAB1104062X

NAME: "SPA subslot 1/3", DESCR: "4-port OC3/STM1 POS Shared Port Adapter"
PID: SPA-4XOC3-POS , VID: V01, SN: JAB085202QU

NAME: "subslot 1/3 transceiver 0", DESCR: "OC3 SR-1/STM1 MM"
PID: SFP-OC3-MM , VID: A , SN: OCP12310174

NAME: "module 2", DESCR: "Cisco ASR1000 SPA Interface Processor 10"
PID: ASR1000-SIP10 , VID: V00, SN: JAB113701L9

NAME: "SPA subslot 2/3", DESCR: "1-port OC12/STM4 POS Shared Port Adapter"
PID: SPA-1XOC12-POS , VID: V01, SN: JAE1236U41L

NAME: "subslot 2/3 transceiver 0", DESCR: "OC12 SR-1/STM4 MM"
PID: SFP-OC12-MM , VID: A , SN: OCP10100281

NAME: "module R0", DESCR: "Cisco ASR1000 Route Processor 1"
PID: ASR1000-RP1 , VID: V00, SN: JAB11110181

NAME: "module R1", DESCR: "Cisco ASR1000 Route Processor 1"
PID: ASR1000-RP1 , VID: V00, SN: JAB1111016K

NAME: "module F0", DESCR: "Cisco ASR1000 Embedded Services Processor, 10Gbps"
PID: ASR1000-ESP10 , VID: V00, SN: JAB111801ZX

NAME: "module F1", DESCR: "Cisco ASR1000 Embedded Services Processor, 10Gbps"
PID: ASR1000-ESP10 , VID: V00, SN: JAB111101AP

NAME: "Power Supply Module 0", DESCR: "Cisco ASR1006 AC Power Supply"
PID: TBD0000000000000000, VID: +^A , SN: ART1114Q00F
```

■ メッセージの内容

```
NAME: "Fan Module 1", DESCR: "Cisco ASR1006 Fan Module"  
PID: TBD0000000000000000, VID: +^A , SN: ART1115P00D
```

```
Router#]]></aml-block:Data>  
</aml-block:Attachment>  
</aml-block:Attachments>  
</aml-block:Block>  
</soap-env:Body>  
</soap-env:Envelope>
```

その他の参考資料

この章では、Call Home 機能に関連する参考資料を説明します。

関連資料

関連項目	タイトル
Cisco IOS XE コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』
Smart Call Home サービスが選択したシスコ デバイスに Web アクセスする方法、また予防的診断を行い、リアルタイム アラートを提供することでネットワークのオペラビリティと運用効率を向上させる方法を説明します。	『Smart Call Home User Guide』
すべての関連製品の情報にアクセスするための Cisco.com の Smart Call Home のサイト ページ。	http://www.cisco.com/go/smartcall/
Cisco IOS XE ソフトウェアの公開キー インフラストラクチャ (PKI) と認証局の設定	『Cisco IOS XE Security Configuration Guide: Secure Connectivity』

標準

標準	タイトル
この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。	—

MIB

MIB	MIB のリンク
CISCO-CALLHOME-MIB	選択したプラットフォーム、Cisco IOS XE ソフトウェア リリース、およびフィーチャ セットの MIB の場所を検索し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

RFC

RFC	タイトル
この機能によりサポートされた新規 RFC または改訂 RFC はありません。また、この機能による既存 RFC のサポートに変更はありません。	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。</p> <p>以下を含むさまざまな作業にこの Web サイトが役立ちます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テクニカル サポートを受ける ・ソフトウェアをダウンロードする ・セキュリティの脆弱性を報告する、またはシスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける ・ツールおよびリソースへアクセスする <ul style="list-style-type: none"> - Product Alert の受信登録 - Field Notice の受信登録 - Bug Toolkit を使用した既知の問題の検索 ・Networking Professionals (NetPro) コミュニティで、技術関連のディスカッションに参加する ・トレーニング リソースへアクセスする ・TAC Case Collection ツールを使用して、ハードウェアや設定、パフォーマンスに関する一般的な問題をインタラクティブに特定および解決する <p>この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

Call Home の機能情報

表 8 に、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの機能のリリース履歴を示します。

ここに記載されていないこのテクノロジーの機能情報については、『[Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Routers Documentation Roadmap](#)』を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、特定のソフトウェア リリース、フィーチャセット、またはプラットフォームをサポートする Cisco IOS XE のソフトウェア イメージを判別できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注) 表 8 に、特定の Cisco IOS XE ソフトウェア リリース群で特定の機能をサポートする Cisco IOS XE ソフトウェア リリースだけを示します。特に明記されていない限り、Cisco IOS XE ソフトウェア リリース群の後続のリリースでもこの機能をサポートします。

表 8 Call Home の機能情報

機能名	リリース	機能情報
Call Home	IOS XE Release 2.6	<p>Call Home を使用すると、E メールベースおよび Web ベースで重大なシステム イベントの通知を行えます。ポケットベル サービス、通常の電子メール、または XML ベースの自動解析アプリケーションとの適切な互換性のために、さまざまなメッセージの形式が使用できます。</p> <p>Cisco IOS XE Release 2.6 では、この機能のサポートは、Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ用に追加されました。</p> <p>show diagnostic コマンドが追加または変更されました。</p>



Cisco 使用ライセンスの設定

機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、「[Cisco 使用ライセンスの機能情報 \(P.13\)](#)」を参照してください。

プラットフォーム サポートと Cisco ソフトウェア イメージ サポートに関する情報を入手するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

内容

- 「[Cisco 使用ライセンスの前提条件 \(P.1\)](#)」
- 「[Cisco 使用ライセンスの制限 \(P.2\)](#)」
- 「[Cisco 使用ライセンスに関する情報 \(P.2\)](#)」
- 「[Right-To-Use サポート対象ソフトウェア ライセンスの設定例 \(P.6\)](#)」
- 「[その他の参考資料 \(P.11\)](#)」
- 「[Cisco 使用ライセンスの機能情報 \(P.13\)](#)」

Cisco 使用ライセンスの前提条件

- 開始する前に、シスコのライセンス インフラストラクチャからデバイス証明書を取得する必要があります。
- CCO ユーザのログイン アカウントが必要です。

Cisco 使用ライセンスの制限

使用ライセンスの制限および制約事項は次のとおりです。

Cisco ASR 1001 ルータでは、IOS XE.3.6.0S イメージから以前のリリースにダウングレードすると、インストール済みのすべてのライセンスが無効になり、関連機能を使用できません。

IOS XE 以前から IOS XE 3.6.0S 以降にアップグレードすると、すべてのライセンスが自動的に変換されます。ダウングレードの後で IOS XE 3.6.0S にアップグレードする場合は、ライセンスは変換されません。ダウングレードのバージョンにインストールされたライセンスは表示されません。

Cisco 使用ライセンスに関する情報

- 「概要」(P.2)
- 「Right-To-Use サポート対象ソフトウェア ライセンス」(P.2)
- 「評価ライセンスと使用ライセンス」(P.3)

概要

Cisco のライセンスのメカニズムは、様々なテクノロジー パッケージ レベルでデバイスを実行する柔軟性を提供します。このメカニズムは、テクノロジー パッケージ ライセンスと呼ばれます。テクノロジー パッケージ ライセンスは、ライセンシング ソリューションに基づいてユニバーサル テクノロジーを利用します。すべてのレベルのソフトウェア パッケージを含むユニバーサル イメージがデバイスにロードされます。起動時に、デバイスは、ライセンスの最高レベルを決定し、対応するソフトウェア機能またはサブシステムをロードします。

Cisco ASR 1001 および Cisco ASR 1002-X ルータは、ロックされたノードがないライセンスに基づいてテクノロジー パッケージをサポートします。テクノロジー パッケージおよび機能ライセンスは、組み込まれている評価ライセンスを使用してアクティブ化されます。評価ライセンスは 60 日間有効な制限期間が定められたライセンスです。時間が経過して評価ライセンスが期限切れになると、評価ライセンスは使用 (RTU) ライセンスに自動的にアップグレードします。RTU ライセンスがアクティブになると、期限切れはなくなり、永続的に有効になります。

評価ライセンスをイネーブルにするには、グローバルなエンド ユーザ ライセンス契約 (EULA) を承認する必要があります。

Cisco IOS XE Software Activation の概念的な概要については、『*Software Activation Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S*』

(URL:<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/csa/configuration/xs-3s/csa-xe-3s-book.html>) を参照してください。

Right-To-Use サポート対象ソフトウェア ライセンス

この項では、さまざまな RTU サポート対象ソフトウェア ライセンスについて説明します。



(注)

恒久ライセンスは IOS XE リリース アップグレードの影響を受けません。

評価ライセンスは、ライセンス機能をアクティブにするために必要です。ルータがコンフィギュレーションモードを開始すると、ライセンスを確認するためにチェックが実行されます。機能の設定は、有効なライセンスが使用可能な場合に限り許可されます。永続ライセンスが存在しない場合、EULA 契約を承認すると IOS は RTU ライセンスをアクティブにし、対応する IOS 機能が使用可能になります。

RTU ライセンスのサポート対象ソフトウェア機能は次のとおりです。

- シャーシ間冗長化
- Lawful Intercept (合法的傍受)
- ソフトウェア冗長性
- IPSec
- スループット

機能をアクティブにするには EULA を承認する必要があります。ソフトウェアイメージの旧バージョンからの永続ライセンスの移行はシームレスです。EULA の承認の詳細については、「例：グローバル EULA の承認」(P.6) を参照してください。

評価ライセンスと使用ライセンス

表 1 に Cisco ASR 1000 シリーズ ルータで使用可能な評価ライセンスと使用ライセンスを示します。

表 1 評価ライセンスと使用ライセンス

ライセンス名	ライセンスの説明	評価ライセンス	使用ライセンス
FLS-ASR1001-5G	ASR1001 の 2.5G から 5G ライセンスへのアップグレード	Yes	No
FLSASR1-IOSRED	ASR1000 シリーズの SW 冗長性ライセンス	Yes	Yes
FLSASR1-IPSEC	ASR1000 シリーズの IPSEC ライセンス	Yes	Yes
FLSASR1-FW	ASR1000 シリーズの FW ライセンス	Yes	Yes
FLSASR1-FPI	ASR1000 シリーズの Flex. Pack. Insp ライセンス	Yes	Yes
FLSASR1-FWNAT-R	ファイアウォール/NAT ステートフル シャーシ間冗長ライセンス	Yes	Yes
FLSASR1-LI	ASR1000 シリーズの合法的傍受のライセンス	Yes	Yes
FLSASR1-BB	ASR1000 シリーズのブロードバンドライセンス	Yes	Yes
FLSASR1-BB-4K	ASR1000 シリーズのブロードバンド 4K セッション	Yes	Yes
FLSASR1-BB-16K	ASR1000 シリーズのブロードバンド 16K セッション	Yes	Yes
FLSASR1-BB-32K	ASR1000 シリーズのブロードバンド 32K セッション	Yes	Yes
FLSASR1-CS-250P	ASR1000 シリーズの CUBE (SP) 250 セッション ライセンス	Yes	Yes
FLSASR1-CS-2KP	ASR1000 シリーズの CUBE (SP) 2K セッション ライセンス	Yes	Yes
FLSASR1-CS-4KP	ASR1000 シリーズの CUBE (SP) 4K セッション ライセンス	Yes	Yes
FLSASR1-CS-16KP	ASR1000 シリーズの CUBE (SP) 16K セッション ライセンス	Yes	Yes

表 1 評価ライセンスと使用ライセンス (続き)

ライセンス名	ライセンスの説明	評価ライセンス	使用ライセンス
FLSASR1-CS-32KP	ASR1000 シリーズの CUBE (SP) 32K セッションライセンス	Yes	Yes
FLSASR1-CS-LAB	ASR1000 シリーズの CUBE (SP) ラボ専用ライセンス	Yes	Yes
FLSASR1-CS-TPEX	Video/B2BTP Ex の ASR1000 の CUBE (SP) ライセンス	Yes	Yes
SLASR1-AIS	Cisco ASR 1000 の高度な IP サービス ライセンス	Yes	Yes
SLASR1-AES	Cisco ASR 1000 の高度な企業サービス ライセンス	Yes	Yes
SLASR1-IPB	Cisco ASR 1000 の IP BASE ライセンス		
FLS-ASR1001-5G	ASR1001 の 2.5G から 5G ライセンスへのスループットパフォーマンスのアップグレード	Yes	Yes

評価ライセンスをアクティベートする例

テクノロジー パッケージの評価ライセンスをアクティブにするにはこの項で説明する手順を実行します。機能ライセンスのアクティブ化の詳細については、「[Right-To-Use サポート対象ソフトウェア ライセンスの設定例](#)」(P.6) を参照してください。



(注)

評価ライセンスは、60 日間の評価期間後に使用ライセンスに自動的に変更されます。

評価ライセンスは、`license boot level {adventerprise | advipservices | ipbase}` コマンドを使用してアクティブ化されます。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `license boot level {adventerprise | advipservices | ipbase}`
4. `exit`
5. `copy running-config startup-config`
6. `reload`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	enable 例： Router>enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ2	configure terminal 例： Router#configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	license boot level {adventerprise advipservices ipbase} 例： license boot level {adventerprise advipservices ipbase} Router(config)#license boot level adventerprise	評価ライセンスをイネーブルにします。 ? コマンドを technology-package コマンドをとともに使用し、ルータでサポートされているソフトウェア パッケージと機能を確認します。
ステップ4	exit 例： Router (config) #exit	グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ5	copy running-config startup-config 例： Router#copy running-config startup-config	設定を保存します。
ステップ6	reload 例： Router#reload	ルータをリロードします。ソフトウェア パッケージをアクティベートするにはリロードが必要です。

例

次に、評価ライセンスをアクティベートする例を示します。

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#license boot level adventerprise
% use 'write' command to make license boot config take effect on next boot
Router(config)#exit
Router#copy running-config startup-config
Router#reload
```

Right-To-Use サポート対象ソフトウェア ライセンスの設定例

ここでは、次の設定例について説明します。

- 「スループットの設定」(P.6)
- 「例：グローバル EULA の承認」(P.6)
- 「例：ソフトウェア冗長性ライセンスの EULA の承認」(P.7)
- 「例：シャージ間冗長性ライセンスの EULA の承認」(P.7)
- 「例：合法的傍受のライセンスの EULA の承認」(P.8)

スループットの設定

使用ライセンスをアクティブにすることによって、2.5 Gbps から 5 Gbps に ESP のスループットをアップグレードできます。

Cisco ASR 1001 ルータのスループットの設定の詳細については、『[Cisco ASR 1001 Router Quick Start Guide](#)』を参照してください。

Cisco ASR 1002-X ルータのスループットの設定の詳細については、『[Cisco ASR 1001 Router Quick Start Guide](#)』を参照してください。

例：グローバル EULA の承認

評価ライセンスをアクティブにする場合は、グローバル EULA を承認します。一旦承認すると、RTU を含むすべての配信予定のライセンス アクティベーションでグローバル EULA が有効になります。

必要に応じて次のアクションを実行します。

```
Router(config)#license accept end user agreement
PLEASE READ THE FOLLOWING TERMS CAREFULLY. INSTALLING THE LICENSE OR LICENSE KEY
PROVIDED FOR ANY CISCO PRODUCT FEATURE OR USING SUCH PRODUCT FEATURE CONSTITUTES
YOUR FULL ACCEPTANCE OF THE FOLLOWING TERMS. YOU MUST NOT PROCEED FURTHER IF YOU ARE
NOT WILLING TO BE BOUND BY ALL THE TERMS SET FORTH HEREIN.
```

```
Use of this product feature requires an additional license from Cisco, together with an
additional payment. You may use this product feature on an evaluation basis, without
payment to Cisco, for 60 days. Your use of the product, including during the 60 day
evaluation period, is subject to the Cisco end user license agreement
http://www.cisco.com/en/US/docs/general/warranty/English/EU1KEN_.html If you use the
product feature beyond the 60 day evaluation period, you must submit the appropriate
payment to Cisco for the license. After the 60 day evaluation period, your use of the
product feature will be governed solely by the Cisco end user license agreement (link
above), together with any supplements relating to such product feature. The above
applies even if the evaluation license is not automatically terminated and you do
not receive any notice of the expiration of the evaluation period. It is your
responsibility to determine when the evaluation period is complete and you are required
to make payment to Cisco for your use of the product feature beyond the evaluation
period.
```

```
Your acceptance of this agreement for the software features on one product shall be
deemed your acceptance with respect to all such software on all Cisco products
you purchase which includes the same software. (The foregoing notwithstanding, you must
```

```
purchase a license for each software feature you use past the 60 days evaluation period,
so that if you enable a software feature on 1000 devices, you must purchase 1000
licenses for use past the 60 day evaluation period.)
```

```
Activation of the software command line interface will be evidence of your acceptance of
this agreement.
```

```
ACCEPT? (yes/[no]): Yes
Router(config)#
```

```
*Jul 6 09:36:11.293: %LICENSE-6-EULA_ACCEPT_ALL: The Right to Use End User License 同意が
承認されます。
```

例：ソフトウェア冗長性ライセンスの EULA の承認

次の例は、ソフトウェア冗長性機能の EULA の承認を示します。

```
Router(config)#redundancy
Router(config-red)#mode
Router(config-red)#mode sso
```

```
PLEASE READ THE FOLLOWING TERMS CAREFULLY. INSTALLING THE LICENSE OR LICENSE KEY
PROVIDED FOR ANY CISCO PRODUCT FEATURE OR USING SUCH PRODUCT FEATURE CONSTITUTES
YOUR FULL ACCEPTANCE OF THE FOLLOWING TERMS. YOU MUST NOT PROCEED FURTHER IF YOU ARE
NOT WILLING TO BE BOUND BY ALL THE TERMS SET FORTH HEREIN.
```

```
Use of this product feature requires an additional license from Cisco, together with an
additional payment. You may use this product feature on an evaluation basis, without
payment to Cisco, for 60 days. Your use of the product, including during the 60 day
evaluation period, is subject to the Cisco end user license agreement
http://www.cisco.com/en/US/docs/general/warranty/English/EULKEN\_.html If you use the
product feature beyond the 60 day evaluation period, you must submit the appropriate
payment to Cisco for the license. After the 60 day evaluation period, your use of the
product feature will be governed solely by the Cisco end user license agreement (link
above), together with any supplements relating to such product feature. The above
applies even if the evaluation license is not automatically terminated and you do
not receive any notice of the expiration of the evaluation period. It is your
responsibility to determine when the evaluation period is complete and you are required
to make payment to Cisco for your use of the product feature beyond the evaluation
period.
```

```
Your acceptance of this agreement for the software features on one product shall be
deemed your acceptance with respect to all such software on all Cisco products
you purchase which includes the same software. (The foregoing notwithstanding, you must
purchase a license for each software feature you use past the 60 days evaluation period,
so that if you enable a software feature on 1000 devices, you must purchase 1000
licenses for use past the 60 day evaluation period.)
```

```
Activation of the software command line interface will be evidence of your acceptance of
this agreement.
```

```
ACCEPT? (yes/[no]): yes
```

```
Router(config)#
```

例：シャーシ間冗長性ライセンスの EULA の承認

次の例は、アプリケーション冗長性機能の EULA の承認を示します。

```
Router(config-red)#application redundancy
```

```
PLEASE READ THE FOLLOWING TERMS CAREFULLY. INSTALLING THE LICENSE OR LICENSE KEY
PROVIDED FOR ANY CISCO PRODUCT FEATURE OR USING SUCH PRODUCT FEATURE CONSTITUTES
YOUR FULL ACCEPTANCE OF THE FOLLOWING TERMS. YOU MUST NOT PROCEED FURTHER IF YOU ARE
NOT WILLING TO BE BOUND BY ALL THE TERMS SET FORTH HEREIN.
```

Use of this product feature requires an additional license from Cisco, together with an additional payment. You may use this product feature on an evaluation basis, without payment to Cisco, for 60 days. Your use of the product, including during the 60 day evaluation period, is subject to the Cisco end user license agreement http://www.cisco.com/en/US/docs/general/warranty/English/EU1KEN_.html If you use the product feature beyond the 60 day evaluation period, you must submit the appropriate payment to Cisco for the license. After the 60 day evaluation period, your use of the product feature will be governed solely by the Cisco end user license agreement (link above), together with any supplements relating to such product feature. The above applies even if the evaluation license is not automatically terminated and you do not receive any notice of the expiration of the evaluation period. It is your responsibility to determine when the evaluation period is complete and you are required to make payment to Cisco for your use of the product feature beyond the evaluation period.

Your acceptance of this agreement for the software features on one product shall be deemed your acceptance with respect to all such software on all Cisco products you purchase which includes the same software. (The foregoing notwithstanding, you must purchase a license for each software feature you use past the 60 days evaluation period, so that if you enable a software feature on 1000 devices, you must purchase 1000 licenses for use past the 60 day evaluation period.)

Activation of the software command line interface will be evidence of your acceptance of this agreement.

```
ACCEPT? (yes/[no]): yes
```

例：合法的傍受のライセンスの EULA の承認

合法的傍受機能をアクティブにするには、次の MIB が必要です。

- snmp-server view INTERCEPT_VIEW ciscoIpTapMIB
- snmp-server view INTERCEPT_VIEW cisco802TapMIB
- snmp-server view INTERCEPT_VIEW ciscoTap2MIB

次の例は、合法的傍受機能の EULA の承認を示します。

```
Router(config-red)#snmp-server view INTERCEPT_VIEW ciscoIpTapMIB included
```

```
PLEASE READ THE FOLLOWING TERMS CAREFULLY. INSTALLING THE LICENSE OR LICENSE KEY
PROVIDED FOR ANY CISCO PRODUCT FEATURE OR USING SUCH PRODUCT FEATURE CONSTITUTES
YOUR FULL ACCEPTANCE OF THE FOLLOWING TERMS. YOU MUST NOT PROCEED FURTHER IF YOU ARE
NOT WILLING TO BE BOUND BY ALL THE TERMS SET FORTH HEREIN.
```

Use of this product feature requires an additional license from Cisco, together with an additional payment. You may use this product feature on an evaluation basis, without payment to Cisco, for 60 days. Your use of the product, including during the 60 day evaluation period, is subject to the Cisco end user license agreement http://www.cisco.com/en/US/docs/general/warranty/English/EU1KEN_.html If you use the product feature beyond the 60 day evaluation period, you must submit the appropriate payment to Cisco for the license. After the 60 day evaluation period, your use of the product feature will be governed solely by the Cisco end user license agreement (link above), together with any supplements relating to such product feature. The above applies even if the evaluation license is not automatically terminated and you do

not receive any notice of the expiration of the evaluation period. It is your responsibility to determine when the evaluation period is complete and you are required to make payment to Cisco for your use of the product feature beyond the evaluation period.

Your acceptance of this agreement for the software features on one product shall be deemed your acceptance with respect to all such software on all Cisco products you purchase which includes the same software. (The foregoing notwithstanding, you must purchase a license for each software feature you use past the 60 days evaluation period, so that if you enable a software feature on 1000 devices, you must purchase 1000 licenses for use past the 60 day evaluation period.)

Activation of the software command line interface will be evidence of your acceptance of this agreement.

ACCEPT? (yes/[no]): yes

例 : show コマンドの出力例

次の例は、show コマンドの出力例を示します。

show license EULA コマンドの出力例

```
Router#show license EULA
Feature name          EULA Accepted
-----
adventerprise        yes
advipservices        no
ipbase               n/a
avc                  n/a
broadband            n/a
broadband_4k         n/a
cube_250             n/a
cube_250_red         n/a
cube_ent_100         n/a
cube_ent_100_red     n/a
cube_lab             n/a
cube_video_b2btp     n/a
cube_video_b2btp_red n/a
firewall             n/a
fpi                  n/a
fwnat_red            no
gtp_addon_aic        n/a
internal_service     n/a
ipsec                no
lawful_intr          no
lisp                 n/a
nat64_stateful_2m   n/a
otv                  n/a
sgt_fw               n/a
sw_redundancy        yes
throughput_10g       no
throughput_20g       no
throughput_36g       no
vpls                 n/a
```

PLEASE READ THE FOLLOWING TERMS CAREFULLY. INSTALLING THE LICENSE OR LICENSE KEY PROVIDED FOR ANY CISCO PRODUCT FEATURE OR USING SUCH PRODUCT FEATURE CONSTITUTES YOUR FULL ACCEPTANCE OF THE FOLLOWING TERMS. YOU MUST NOT PROCEED FURTHER IF YOU ARE NOT WILLING TO BE BOUND BY ALL THE TERMS SET FORTH HEREIN.

Use of this product feature requires an additional license from Cisco, together with an additional payment. You may use this product feature on an evaluation basis, without payment to Cisco, for 60 days. Your use of the product, including during the 60 day evaluation period, is subject to the Cisco end user license agreement

http://www.cisco.com/en/US/docs/general/warranty/English/EU1KEN_.html

If you use the product feature beyond the 60 day evaluation period, you must submit the appropriate payment to Cisco for the license. After the 60 day evaluation period, your use of the product feature will be governed solely by the Cisco end user license agreement (link above), together with any supplements relating to such product feature. The above applies even if the evaluation license is not automatically terminated and you do not receive any notice of the expiration of the evaluation period. It is your responsibility to determine when the evaluation period is complete and you are required to make payment to Cisco for your use of the product feature beyond the evaluation period.

Your acceptance of this agreement for the software features on one product shall be deemed your acceptance with respect to all such software on all Cisco products you purchase which includes the same software. (The foregoing notwithstanding, you must purchase a license for each software feature you use past the 60 days evaluation period, so that if you enable a software feature on 1000 devices, you must purchase 1000 licenses for use past the 60 day evaluation period.)

Activation of the software command line interface will be evidence of your acceptance of this agreement.

show license all コマンドの出力例

```
Router#show license all
License Store: Primary License Storage
License Store: Built-In License Storage
StoreIndex: 0   Feature: adventerprise           Version: 1.0
  License Type: EvalRightToUse
  License State: Active, In Use
    Evaluation total period: 8 weeks 4 days
    Evaluation period left: 6 weeks 2 days
    Period used: 2 weeks 1 day
    Transition date: Aug 24 2012 05:14:39
  License Count: Non-Counted
  License Priority: Low
StoreIndex: 1   Feature: advipservices           Version: 1.0
  License Type: EvalRightToUse
  License State: Active, Not in Use, EULA not accepted
    Evaluation total period: 8 weeks 4 days
    Evaluation period left: 8 weeks 4 days
    Period used: 0 minute 0 second
  License Count: Non-Counted
  License Priority: None
StoreIndex: 2   Feature: fwnat_red               Version: 1.0
  License Type: EvalRightToUse
  License State: Active, Not in Use, EULA not accepted
    Evaluation total period: 8 weeks 4 days
    Evaluation period left: 8 weeks 4 days
    Period used: 0 minute 0 second
  License Count: Non-Counted
  License Priority: None
StoreIndex: 3   Feature: ipsec                   Version: 1.0
  License Type: EvalRightToUse
```

```

License State: Active, Not in Use, EULA not accepted
  Evaluation total period: 8 weeks 4 days
  Evaluation period left: 8 weeks 4 days
  Period used: 0 minute 0 second
License Count: Non-Counted
License Priority: None
StoreIndex: 4 Feature: lawful_intr Version: 1.0
License Type: EvalRightToUse
License State: Active, Not in Use, EULA not accepted
  Evaluation total period: 8 weeks 4 days
  Evaluation period left: 8 weeks 4 days
  Period used: 0 minute 0 second
License Count: Non-Counted
License Priority: None
StoreIndex: 5 Feature: sw_redundancy Version: 1.0
License Type: RightToUse
License State: Active, In Use
License Count: Non-Counted
License Priority: Low
StoreIndex: 6 Feature: throughput_10g Version: 1.0
License Type: EvalRightToUse
License State: Active, Not in Use, EULA not accepted
  Evaluation total period: 8 weeks 4 days
  Evaluation period left: 8 weeks 4 days
  Period used: 0 minute 0 second
License Count: Non-Counted
License Priority: None
StoreIndex: 7 Feature: throughput_20g Version: 1.0
License Type: EvalRightToUse
License State: Active, Not in Use, EULA not accepted
  Evaluation total period: 8 weeks 4 days
  Evaluation period left: 8 weeks 4 days
  Period used: 0 minute 0 second
License Count: Non-Counted
License Priority: None
StoreIndex: 8 Feature: throughput_36g Version: 1.0
License Type: EvalRightToUse
License State: Active, Not in Use, EULA not accepted
  Evaluation total period: 8 weeks 4 days
  Evaluation period left: 8 weeks 4 days
  Period used: 0 minute 0 second
License Count: Non-Counted
License Priority: None

```

その他の参考資料

関連資料

関連項目	参照先
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』
Cisco IOS Software Activation コマンド	『Cisco IOS Software Activation Command Reference』

MIB

MIB	MIB のリンク
<ul style="list-style-type: none"> snmp-server view INTERCEPT_VIEW ciscoIpTapMIB snmp-server view INTERCEPT_VIEW cisco802TapMIB snmp-server view INTERCEPT_VIEW ciscoTap2MIB 	<p>選択したプラットフォーム、Cisco ソフトウェア リリース、および フィーチャ セットの MIB を検索してダウンロードする場合は、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

Cisco 使用ライセンスの機能情報

表 2 に、この機能のリリース履歴を示します。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、ソフトウェア イメージがサポートする特定のソフトウェア リリース、フィーチャ セット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注)

表 2 は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

表 2 Cisco 使用ライセンスの機能情報

機能名	リリース	機能情報
Cisco 使用ライセンスの設定	IOS XE 3.7	<p>Cisco ASR 1001 および Cisco ASR 1002-X ルータは、ロックされたノードがないライセンスに基づいてテクノロジー パッケージをサポートします。</p> <p>この機能は、Cisco IOS XE Release 3.7 で、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに導入されました。</p> <p>この機能に関する詳細については、次の各項を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「Cisco 使用ライセンスに関する情報」(P.2) 「Right-To-Use サポート対象ソフトウェア ライセンスの設定例」(P.6)



管理イーサネット インターフェイスの使用

Cisco ASR 1000 シリーズルータには、各ルート プロセッサ (RP) 上に 1 つのギガビットイーサネット管理インターフェイスが備わっています。

この章で紹介する機能情報の入手方法

ご使用のソフトウェア リリースで、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、「[管理イーサネット インターフェイスを使用するための機能情報](#)」(P.8) を参照してください。

プラットフォーム サポートと Cisco ソフトウェア イメージ サポートに関する情報を入手するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

内容

このマニュアルは、次の内容で構成されています。

- 「[ギガビットイーサネット管理インターフェイスの概要](#)」(P.2)
- 「[ギガビットイーサネット ポートの番号](#)」(P.2)
- 「[ギガビットイーサネット ポートの番号](#)」(P.2)
- 「[ROMmon および管理イーサネット ポートの IP アドレス処理](#)」(P.2)
- 「[ギガビットイーサネット管理インターフェイスの VRF](#)」(P.3)
- 「[共通のイーサネット管理タスク](#)」(P.3)

ギガビットイーサネット管理インターフェイスの概要

このインターフェイスの目的は、ユーザがルータ上で管理タスクを実行できるようにすることです。基本的には、インターフェイスが原因で不要にネットワークトラフィックが転送されたり、また、ほとんどの場合は転送できなかつたりしますが、Telnet および Secure Shell (SSH; セキュア シェル) を経由すれば、ルータへのアクセスが可能となり、ルータ上のほとんどの管理タスクを実行することができます。このインターフェイスは、ルータがルーティングを開始する前か、または SPA インターフェイスが非アクティブ時にトラブルシューティングを行う場合に有用な機能を提供します。

管理イーサネット インターフェイスでは、次の点に注意してください。

- 管理イーサネット インターフェイスは各 RP にありますが、アクセス可能な管理イーサネット インターフェイスは、アクティブな RP だけに備わっています (ただし、スタンバイ RP の場合はコンソールポートを使用してアクセスできます)。
- インターフェイスでサポートされるルーテッドプロトコルは、IPv4、IPv6、および ARP だけです。
- インターフェイスでは、SPA インターフェイスまたは IOS プロセスがダウンしている場合でもルータにアクセスする方式を提供しています。
- イーサネット管理インターフェイスは、合法的傍受の MD ソース インターフェイスとしては使用できません。
- 管理イーサネット インターフェイスは、自身の VPN Routing and Forwarding (VRF; VPN ルーティングおよび転送) の一部です。詳細については、「[ギガビットイーサネット管理インターフェイスの VRF](#)」(P.3) を参照してください。

ギガビットイーサネットポートの番号

ギガビットイーサネット管理ポートは、常に GigabitEthernet0 です。

デュアル RP 構成の場合、アクティブ RP 上の管理イーサネット インターフェイスは、常に Gigabit Ethernet 0 になります。一方、スタンバイ RP 上の管理イーサネット インターフェイスには同一 Telnet セッションの Cisco IOS CLI を使用してアクセスできません。ただし、スタンバイ RP にはコンソールポートを介して Telnet 接続できます。

ポートには、Cisco ASR 1000 シリーズルータ上のその他のポートと同様にコンフィギュレーションモードでアクセスできます。

```
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface gigabitethernet0
Router(config-if)#
```

ROMmon および管理イーサネットポートの IP アドレス処理

Cisco ASR 1000 シリーズルータでは、IP アドレスを ROMmon (**IP_ADDRESS=** および **IP_SUBNET_MASK=** コマンド) に、IOS コマンドライン インターフェイス (インターフェイス コンフィギュレーションモードの **ip address** コマンド) を使用して設定できます。

Cisco ASR 1000 シリーズルータ上で IOS プロセスが開始しない場合、ROMmon に設定された IP アドレスが管理イーサネット インターフェイスの IP アドレスとして動作します。IOS プロセスが稼働中で、管理イーサネット インターフェイスを制御している場合は、IOS CLI のインターフェイス Gigabit

Ethernet 0 の設定時に指定した IP アドレスが、管理イーサネット インターフェイスの IP アドレスとなります。ROMmon で定義された IP アドレスは、IOS プロセスが非アクティブな場合にだけインターフェイス アドレスとして使用されます。

このため、ROMmon と IOS CLI で指定された IP アドレスは同一になり、管理イーサネット インターフェイスはシングル RP 構成で適切に機能します。

ただし、デュアル RP 構成では、RP0 または RP1 のいずれにおいても相互に一致する ROMmon の IP アドレス、または IOS CLI で定義された IP アドレスは設定しないでください。一致する IP アドレスを設定すると、アクティブおよびスタンバイの管理イーサネット インターフェイスで、MAC アドレスが異なった、同じ IP アドレスが割り当てられる可能性があり、トラフィックに予期せぬ処理が実行される場合があります。

ギガビットイーサネット管理インターフェイスの VRF

ギガビットイーサネット管理インターフェイスは、自動的に自身の VRF の一部となっています。「Mgmt-intf」という名前の VRF は Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上で自動的に設定され、管理イーサネット インターフェイス専用となります。他のインターフェイスはこの VRF に加入できません。したがって、この VRF は Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング) VPN VRF またはその他のネットワーク規模の VRF には参加できません。

管理イーサネット インターフェイスを自身の VRF 内に配置すると、管理イーサネット インターフェイスに次のような影響が発生します。

- VRF 内では多数の機能を設定して使用する必要があるため、特定の管理イーサネット機能に関して、CLI が Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上と他のルータの管理イーサネット インターフェイス上とで異なる可能性があります。
- トラフィックが、ルータを中継して通過できなくなります。すべての SPA インターフェイスと管理イーサネット インターフェイスはそれぞれ異なる VRF に配置されるため、中継トラフィックは管理イーサネット インターフェイスに着信できず、SPA インターフェイスから発信することができなくなります。また、その逆のことも発生します。
- インターフェイスのセキュリティが改善されます。Mgmt-intf VRF は自身の VRF 内に属することで、独自のルーティング テーブルがあるため、ユーザが明示的に管理イーサネット インターフェイスを開始した場合にだけ、ルート和管理イーサネット インターフェイスのルーティング テーブルに追加できます。

管理イーサネット インターフェイスの VRF では、IPv4 と IPv6 の両方のアドレス ファミリがサポートされます。

共通のイーサネット管理タスク

ユーザは管理イーサネット インターフェイスを介してルータ上のほとんどのタスクを実行できます。

ここでは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上で共通のタスクまたは少し注意が必要なタスクについて説明します。ただし、管理イーサネット インターフェイスで実行できるすべてのタスクを包括的に説明するわけではありません。

ここでは、次のプロセスについて説明します。

- [「VRF 設定の表示」\(P.4\)](#)
- [「管理イーサネット VRF の詳細な VRF 情報の表示」\(P.4\)](#)
- [「管理イーサネット インターフェイス VRF でのデフォルト ルートの設定」\(P.5\)](#)

- 「管理イーサネット IP アドレスの設定」 (P.5)
- 「管理イーサネット インターフェイス上での Telnet 接続」 (P.5)
- 「管理イーサネット インターフェイス上での PING の実行」 (P.5)
- 「TFTP または FTP を使用したコピー」 (P.6)
- 「NTP サーバ」 (P.6)
- 「SYSLOG サーバ」 (P.6)
- 「SNMP-Related サービス」 (P.6)
- 「ドメイン名の割り当て」 (P.6)
- 「DNS サービス」 (P.7)
- 「RADIUS サーバまたは TACACS+ サーバ」 (P.7)
- 「ACL を使用した VTY 回線」 (P.7)

VRF 設定の表示

管理イーサネット インターフェイスの VRF 設定は、**show running-config vrf** コマンドを使用して、表示できます。

次に、デフォルトの VRF 設定の例を示します。

```
Router# show running-config vrf
Building configuration...

Current configuration : 351 bytes
vrf definition Mgmt-intf
!
address-family ipv4
exit-address-family
!
address-family ipv6
exit-address-family
!
(some output removed for brevity)
```

管理イーサネット VRF の詳細な VRF 情報の表示

管理イーサネット VRF の詳細情報を表示するには、**show vrf detail Mgmt-intf** コマンドを入力します。

```
Router# show vrf detail Mgmt-intf
VRF Mgmt-intf (VRF Id = 4085); default RD <not set>; default VPNID <not set>
  Interfaces:
    Gi0
Address family ipv4 (Table ID = 4085 (0xFF5)):
  No Export VPN route-target communities
  No Import VPN route-target communities
  No import route-map
  No export route-map
  VRF label distribution protocol: not configured
  VRF label allocation mode: per-prefix
Address family ipv6 (Table ID = 503316481 (0x1E000001)):
  No Export VPN route-target communities
  No Import VPN route-target communities
```

```
No import route-map
No export route-map
VRF label distribution protocol: not configured
VRF label allocation mode: per-prefix
```

管理イーサネット インターフェイス VRF でのデフォルト ルートの設定

管理イーサネット インターフェイス VRF でデフォルト ルートを設定するには、次のコマンドを入力します。

```
ip route vrf Mgmt-intf 0.0.0.0 0.0.0.0 next-hop-IP-address
```

管理イーサネット IP アドレスの設定

管理イーサネット ポートの IP アドレスは、その他のインターフェイス上の IP アドレスと同じように設定します。

次に、管理イーサネット インターフェイス上で IPv4 アドレスおよび IPv6 アドレスを設定する簡単な例を 2 つ示します。

IPv4 の例

```
Router(config)# interface GigabitEthernet 0
Router(config-if)# ip address A.B.C.D A.B.C.D
```

IPv6 の例

```
Router(config)# interface GigabitEthernet 0
Router(config-if)# ipv6 address X:X:X:X::X
```

管理イーサネット インターフェイス上での Telnet 接続

Telnet 接続は、管理イーサネット インターフェイスを使用して VRF 経由で行うことができます。

次の例では、ルータは管理イーサネット インターフェイスの VRF を介して 172.17.1.1 に Telnet 接続します。

```
Router# telnet 172.17.1.1 /vrf Mgmt-intf
```

管理イーサネット インターフェイス上での PING の実行

他のインターフェイスへの PING の実行は、管理イーサネット インターフェイスを使用して VRF 経由で行うことができます。

次の例では、ルータは管理イーサネット インターフェイスを介して、172.17.1.1 の IP アドレスが設定されたインターフェイスに PING を送信します。

```
Router# ping vrf Mgmt-intf 172.17.1.1
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.17.1.1, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

TFTP または FTP を使用したコピー

Trivial File Transfer Protocol (TFTP) を使用して管理イーサネット インターフェイス経由でファイルをコピーするには、**copy tftp** コマンドの前に **ip tftp source-interface GigabitEthernet 0** コマンドを入力する必要があります。これは、**copy tftp** コマンドに VRF 名を指定するオプションがないためです。

同様に、FTP を使用して管理イーサネット インターフェイス経由でファイルをコピーするには、**copy ftp** コマンドの前に **ip ftp source-interface GigabitEthernet 0** コマンドを入力する必要があります。これもやはり、**copy ftp** コマンドに VRF 名を指定するオプションがないためです。

TFTP の例

```
Router(config)# ip tftp source-interface gigabitEthernet 0
```

FTP の例

```
Router(config)# ip ftp source-interface gigabitEthernet 0
```

NTP サーバ

ソフトウェア クロックが、管理イーサネット インターフェイスを通じてネットワーク タイム プロトコル (NTP) タイム サーバと同期をとれるようにするには、**ntp server vrf Mgmt-intf** コマンドを入力し、アップデートを提供するデバイスの IP アドレスを指定します。

次の CLI では、このプロシージャの例を示します。

```
Router(config)# ntp server vrf Mgmt-intf 172.17.1.1
```

SYSLOG サーバ

送信元の IP または IPv6 アドレスとして管理イーサネット インターフェイスをログに記録されるように指定するには、**logging host <ip-address> vrf Mgmt-intf** コマンドを入力します。

次の CLI では、このプロシージャの例を示します。

```
Router(config)# logging host <ip-address> vrf Mgmt-intf
```

SNMP-Related サービス

管理イーサネット インターフェイスをすべての SNMP トラップ メッセージのソースとして指定するには、**snmp-server source-interface traps gigabitEthernet 0** コマンドを入力します。

次の CLI では、このプロシージャの例を示します。

```
Router(config)# snmp-server source-interface traps gigabitEthernet 0
```

ドメイン名の割り当て

管理イーサネット インターフェイスへのドメイン名の割り当ては、VRF を介して実行されます。

デフォルトのドメイン名を管理イーサネット VRF インターフェイスとして定義するには、**ip domain-name vrf Mgmt-intf domain** コマンドを入力します。

```
Router(config)# ip domain-name vrf Mgmt-intf cisco.com
```

DNS サービス

管理イーサネット インターフェイスの VRF をネーム サーバとして指定するには、**ip name-server vrf Mgmt-intf IPv4-or-IPv6-address** コマンドを入力します。

```
Router(config)# ip name-server vrf Mgmt-intf IPv4-or-IPv6-address
```

RADIUS サーバまたは TACACS+ サーバ

管理 VRF を AAA サーバ グループの一部としてグループ化するには、AAA サーバ グループの設定時に **ip vrf forward Mgmt-intf** コマンドを入力します。

TACACS+ サーバ グループを設定する場合も、同様に行います。管理 VRF を TACACS+ サーバ グループの一部としてグループ化するには、TACACS+ サーバ グループの設定時に **ip vrf forwarding Mgmt-intf** コマンドを入力します。

RADIUS サーバ グループの設定

```
Router(config)# aaa group server radius hello
Router(config-sg-radius)# ip vrf forwarding Mgmt-intf
```

TACACS+ サーバ グループの例

```
outer(config)# aaa group server tacacs+ hello
Router(config-sg-tacacs)# ip vrf forwarding Mgmt-intf
```

ACL を使用した VTY 回線

アクセス コントロール リスト (ACL) を、VRF を使用する (または使用しない) vty 回線に付加するには、ACL を vty 回線に付加する際に **vrf-also** オプションを使用します。

```
Router(config)# line vty 0 4
Router(config-line)# access-class 90 in vrf-also
```

その他の参考資料

標準

標準	タイトル
なし	—

MIB

MIB	MIB のリンク
なし	<p>選択され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対応する MIB を検索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。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

RFC

RFC	タイトル
なし	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

管理イーサネット インターフェイスを使用するための機能情報

表 3 に、このモジュールで説明した機能をリストし、特定の設定情報へのリンクを示します。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、ソフトウェア イメージがサポートする特定のソフトウェア リリース、フィーチャセット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注) 表 3 は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

表 3 管理イーサネット インターフェイスを使用するための機能情報

機能名	リリース	機能情報
管理イーサネット インターフェイスの使用	Cisco IOS XE 2.1S	この機能が導入されました。



ネットワーク同期のサポート

ネットワークに提供されるほとんどのサービスは、正しく動作するように完全に同期化する必要があります。ネットワークを構成するネットワーク デバイスが同じクロック レートで動作しない場合は、ネットワークのパフォーマンスは低下し、結果としてネットワークが提供するサービスの品質が低下します。このマニュアルでは、Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータのネットワーク同期を設定する方法について説明します。

この章で紹介する機能情報の入手方法

ご使用のソフトウェア リリースで、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、「[ネットワーク同期サポートの機能情報](#)」(P.19)を参照してください。

プラットフォーム サポートと Cisco ソフトウェア イメージ サポートに関する情報を入手するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

内容

このマニュアルは、次の内容で構成されています。

- [ネットワーク同期化の概要](#)
- [同期ステータス メッセージおよびイーサネット同期メッセージング チャネル](#)
- [制約事項および使用上の注意事項](#)
- [ネットワーク同期の設定](#)

ネットワーク同期化の概要

ネットワークの同期プランを設計するときには、次の目的を考慮に入れる必要があります。

- 独立した最小数のクロック ソースに最も多くのネットワーク要素を同期化します。すべてのネットワーク要素が 1 つのクロック ソースに同期されることが理想的です。
- 安定性および長期間の精度が高品質のクロック ソースを使用します。
- 同期の復元力、クロック ソースの起こり得る障害のための計画、ネットワーク要素およびネットワーク トランクを確認します。

G.8261、G.8262 などの Telecommunication Standardization Sector (ITU-T) 規格で定義された Synchronous Ethernet (SyncE) は、リモート サイトへのクロック情報の送信にイーサネットの PHY レイヤを利用します。

SyncE は、Synchronous Optical Networking (SONET) ネットワークのコスト効率の良い代替手段となります。SyncE を機能させるには、同期パスの各ネットワーク要素が SyncE をサポートする必要があります。SyncE を実装するには、Primary Reference Clock (PRC) が追跡可能な信頼性の高いクロックに、イーサネットのビットクロックを合わせます。

Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータには、Synchronization Supply Unit (SSU) からのクロッキング情報を回復するための、ビット インターフェイスと呼ばれる専用外部インターフェイスがあります。ルータは SyncE に対してこのクロックを使用します。BITS インターフェイスは、E1 (ヨーロッパ SSU) および T1 (アメリカ BITS) フレーミングをサポートします。

表 1 に Cisco ASR 1002-X ルータ上の BITS ポートのフレーミング モードを示します。

表 1 Cisco ASR 1002-X ルータ上の BITS ポートのフレーミング モード

BITS または SSU ポートのサポート マトリクス	サポートされるフレーミング モード	SSM または QL のサポート	Tx ポート	Rx ポート
T1	T1 ESF	Yes	Yes	Yes
T1	T1 SF	Yes	Yes	Yes
T1	T1 D4	Yes	Yes	Yes
E1	E1 CRC4	Yes	Yes	Yes
E1	E1 FAS	Yes	Yes	Yes
E1	E1 CAS	Yes	Yes	Yes
E1	E1 CAS CRC4	Yes	Yes	Yes
2048 kHz	2048 kHz	Yes	Yes	Yes

表 2 に、他の Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ上の BITS ポートのフレーミング モードを示します。

表 2 他の Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ上の BITS ポートのフレーミング モード

BITS または SSU ポートのサポート マトリクス	サポートされるフレーミング モード	SSM または QL のサポート	Tx ポート	Rx ポート
T1	T1 ESF	No	No	Yes
T1	T1 SF	No	No	Yes
E1	E1 CRC4	No	No	Yes

表 2 他 Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ上の BITS ポートのフレーミングモード (続き)

BITS または SSU ポートのサポート マトリクス	サポートされるフレーミングモード	SSM または QL のサポート	Tx ポート	Rx ポート
E1	E1 FAS	No	No	Yes
E1	E1 CAS	No	No	Yes
E1	E1 CAS CRC4	No	No	Yes
2048 kHz	2048 kHz	No	No	Yes

次のいずれかの機能を使用して、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのネットワーク同期を設定できます。

- SyncE からのクロック回復

SyncE 機能からのクロック回復機能が設定されている場合、システムクロックが SyncE クロッキングソース (SyncE 対応インターフェイスのみ) から復元されます。ルータはこのクロックを、他のサポートされている SPA の Tx クロックとして使用します。

- 外部インターフェイスからのクロック回復

外部インターフェイス機能からのクロック回復がイネーブルの場合、システムクロックが BITS クロックソースから復元されます。

- GPS (10M) のソースからのクロック回復



(注) GPS (10M) のソース機能からのクロック回復機能は、Cisco ASR 1002-X ルータでのみサポートされます。

GPS のソース機能からのクロック回復がイネーブルの場合、システムクロックは、GPS (10M) クロックソースから復元されます。

- 外部への回線



(注) 外部機能に対する回線は Cisco ASR 1002-X ルータではサポートされません。

外部への回線機能がイネーブルの場合、イーサネットから受信されたクロックが外部 SSU に転送されます。SyncE 機能はクロッククリーンアップの機能を提供します。同期チェーンの中のルータでは、受信されたクロックで許容されない誤動作およびジッターが発生することがあります。ルータは SyncE インターフェイスからクロックを回復し、BITS インターフェイスに必要な形式に変換し、BITS ポートから SSU に送信します。SSU は、クリーンアップを実行し、BITS インターフェイスにクロックを返します。クリーンアップされたクロックは、SSU から受信します。このクロックは、SyncE ポートの Tx クロックとして使用されます。Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、クロックが復元されるインターフェイスと SSU への BITS ポートは、同じカード上に存在する必要があります。

SyncE 対応の Cisco ASR 1000 シリーズ ルータはスケルチ機能を提供します。この機能では、クロックソースがダウンした場合にアラーム表示信号 (AIS) が Tx インターフェイスに送信されます。外部機能に対する回線が設定されていると、回線ソースが時間のいずれかの時点でダウンした場合に、AIS が外部インターフェイスを介して SSU に送信されます。スケルチングは SSU および PRC などの外部デバイスでのみ実行されます。

最大 8 台のクロック ソースをルータに設定できます。ネットワーク同期機能をサポートするルータでは、クロック ソースの品質に基づいてクロック ソースの選択を設定できます。この機能が設定されている場合、最高品質を提供するクロック ソースがデフォルトのクロック ソースになります。最高レベルの品質が複数のクロック ソースによって提供される場合、品質が最高レベルのクロック ソース間で、優先順位が最高のクロック ソースがデフォルトのクロック ソースになります。また、次の管理オプションを使用して同期を管理できます。

- **[Hold-Off Time]** : クロック ソースがダウンすると、ルータはクロック 選択プロセスからクロック ソースを削除する前に特定のホールドオフ時間を待機します。ホールドオフ時間のデフォルト値は 300 ミリ秒です。
- **[Wait to Restore]** : SyncE インターフェイスが起動すると、ルーターは SyncE インターフェイスが同期ソースであると判断するまでに、一定時間待機します。デフォルト値は 300 秒です。
- **[Force Switch]** : 送信元が使用可能かまたは指定範囲内にあるかに関係なく同期ソースを強制的に選択します。
- **[Manual Switch]** : クロック ソースの品質レベルが現在アクティブなクロック より高い場合に、手動で同期ソースを選択します。

表 3 にネットワーク同期をサポートする SPA を示します。

表 3 ネットワーク同期をサポートする SPA

SPA のタイプ	SPA
Hybrid	SPA_TYPE_HYBRID_2KP
Prowler	SPA_TYPE_PRO_1xCHOC3_STM1
Chopper	SPA_TYPE_CHOP_1xCHOC12
CEOP	SPA_TYPE_CEOP_1xOC3
	SPA_TYPE_CEOP_24xT1E1
ATM	SPA_TYPE_TATM_1xOC3
	SPA_TYPE_TATM_2xOC3
	SPA_TYPE_TATM_3xOC3
	SPA_TYPE_TATM_1xOC12
POS	SPA_TYPE_POS_2xOC3
	SPA_TYPE_POS_4xOC3
	SPA_TYPE_POS_1xOC12
	SPA_TYPE_POS_2xOC12
	SPA_TYPE_POS_MF_4xOC3
	SPA_TYPE_POS_MF_8xOC3
	SPA_TYPE_POS_MF_2xOC12
	SPA_TYPE_POS_MF_4xOC12
	SPA_TYPE_POS_MF_8xOC12
	SPA_TYPE_POS_SRP_OC192
	SPA_TYPE_POS_SRP_OC192_XFP
	SPA_TYPE_POS_SRP_1xOC48
	SPA_TYPE_POS_SRP_2xOC48
	SPA_TYPE_POS_SRP_4xOC48

同期ステータス メッセージおよびイーサネット同期メッセージング チャンネル

ネットワーク クロッキングは、次のメカニズムを使用してネットワーク要素間のクロック品質レベルを交換します。

- 「同期ステータス メッセージ」 (P.5)
- 「イーサネット同期メッセージング チャンネル」 (P.5)

同期ステータス メッセージ

ネットワーク要素は、Synchronization Status Message (SSM; 同期ステータス メッセージ) を使用して隣接する要素にクロックの Quality Level (QL; 品質レベル) について通知します。光インターフェイスおよび T1 または E1 SPA フレームなどの非イーサネット インターフェイスは、SSM を使用しません。SSM の主な利点は次のとおりです。

- タイミング ループが回避されます。
- ネットワークの一部で障害が発生した場合に迅速に回復が行われます。
- ノードが、最も信頼性が高いクロック ソースからタイミングを得ます。

イーサネット同期メッセージング チャンネル

同期ネットワーク接続で論理通信チャンネルを保持するために、イーサネットは、IEEE 802.3 Organization Specific Slow Protocol (OSSP) 標準に基づいた Ethernet Synchronization Messaging Channel (ESMC) と呼ばれるチャンネルに依存します。ESMC は、物理レイヤの Ethernet Equipment Clock (EEC) の品質レベルを表す SSM コードをリレーします。

ESMC パケットは、クロック ソースとして設定されたポートに対してのみ受信され、システムのすべての SyncE インターフェイスで送信されます。これらのパケットは、ルートプロセッサ (RP) でクロック選択アルゴリズムによって処理され、最良のクロックを選択するために使用されます。Tx フレームは、選択されたクロック ソースの QL 値に基づいて生成され、すべてのイネーブルな SyncE ポートに送信されます。

クロック選択アルゴリズム

クロック選択アルゴリズムは、指定されたソースから最良の利用可能な同期ソースを選択します。このアルゴリズムは同じ QL 値を持つクロック ソース間で非リバーティブの動作を常に示し、最適な QL 値を持つ信号を選択します。クロック オプション 1 の場合、デフォルト値はリバーティブであり、クロック オプション 2 の場合、デフォルト値は非リバーティブです。

クロック選択プロセスは次のモードで機能します。

- 「QL-Enabled モード」 (P.6)
- 「QL-Disabled モード」 (P.6)

1 つのネットワーク要素で複数の選択プロセスが存在する場合、すべてのプロセスは同じモードで動作します。

QL-Enabled モード

QL-enabled モードでは、次のパラメータが選択プロセスに関係します。

- 品質レベル
- QL-FAILED による信号失敗
- 優先度
- 外部コマンド

外部コマンドがアクティブでない場合は、アルゴリズムにより、信号失敗の状況が発生しない、QL が最大である基準（クロック選択用）が選択されます。複数の入力の QL が同等に最高である場合、最も高い優先度を持つ入力を選択されます。優先度と QL が最高が入力が複数ある場合、既存の基準が維持されます（優先度と QL が最高のグループに属している場合）。それ以外の場合は、優先度と QL が最高のグループから任意の基準が選択されます。

QL-Disabled モード

QL-disabled モードでは、次のパラメータが選択プロセスに関係します。

- 信号失敗
- 優先度
- 外部コマンド

外部コマンドがアクティブでない場合は、アルゴリズムにより、信号失敗の状況が発生しない、優先度が最大である基準（クロック選択用）が選択されます。優先度が最高が入力が複数ある場合、既存の基準が維持されます（優先度が最高のグループに属している場合）。それ以外の場合は、優先度が最高のグループから任意の基準が選択されます。

制約事項および使用上の注意事項

ここでは、ルータのネットワーク同期の設定に関する制約事項および使用上のガイドラインを示します。

- ネットワーク同期を設定するときに使用できる、SPA のリストについては、表 3 を参照してください。
- ネットワーク クロック アルゴリズムがイネーブルの場合は、ルータのイーサネット インターフェイスの Tx クロック（同期モード）としてシステム クロックを使用します。インターフェイス単位の同期モードは変更できません。
- ルータのクロック ソースとして最大 8 個のポートを設定できます。
- SyncE 機能は SSO 共存、SSO 対応ではありません。クロック選択アルゴリズムは、スイッチオーバーで再び開始されます。スイッチオーバー中に、ルータはホールドオーバー モードになります。
- QL-enabled クロック選択で、WAN モードの SyncE インターフェイスを使用することはできません。QL-disabled モードのシステムでこれらのインターフェイスを使用するか、これらのインターフェイスで ESMC をディセーブルにし、これらのインターフェイスを QL-disabled インターフェイスとして使用する必要があります。
- T_{SM} （メッセージのスイッチング遅延）に影響が出るため、同じ優先度を持つ複数の入力ソースを設定しないことが推奨されます。
- ネットワーククロック ベースのクロック選択アルゴリズムと新しいアルゴリズムを同時に実装することはできません。これら両方のアルゴリズムは同時に使用できません。

- クロック クリーン アップのための外部機能への回線は、回線インターフェイスと外部インターフェイスが同じメトロノーム SPA にある場合のみサポートされます。



(注) 外部機能に対する回線は Cisco ASR 1002-X ルータではサポートされません。

ネットワーク同期の設定

次のいずれかの手順を実行して、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのネットワーク同期を設定できます。

- 「SyncE からのクロック回復の設定」(P.7)
- 「BITS ポートからのクロック回復の設定」(P.8)
- 「外部機能への回線を使用した SyncE の設定」(P.10)

SyncE からのクロック回復の設定

ここでは、SyncE メソッドを使用して、クロック回復を設定する方法について説明します。

手順の概要

- configure terminal**
- network-clock synchronization automatic**
- network-clock synchronization ssm option {1 | 2 {GEN1 | GEN2}}**
- interface gigabitethernet slot/card/port**
- synchronous mode**
- exit**
- network-clock input-source priority {interface interface-name slot/card/port | {external slot/card/port}}**
- exit**

手順の詳細

例

次に、SyncE からのクロック回復を設定する例を示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# network-clock synchronization automatic
Router(config)# network-clock synchronization ssm option 2 GEN1
Router(config)# interface gigabitethernet 0/2/0
Router(config-if)# synchronous mode
Router(config)# exit
Router(config)# network-clock input-source 1 interface gigabitethernet 0/2/0
Router(config)# exit
```

BITS ポートからのクロック回復の設定

ここでは、BITS ポートからのクロック回復を設定する方法について説明します。BITS ポートは、入力送信元または出力送信元として設定できます。

- 「[入力送信元の BITS ポートからのクロック回復](#)」(P.8)
- 「[出力送信元の BITS ポートからのクロック回復](#)」(P.9)

入力送信元の BITS ポートからのクロック回復

ここでは、入力送信元の BITS ポートからのクロック回復を設定する方法について説明します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **network-clock synchronization automatic**
3. **network-clock synchronization ssm option *option-id* generation-id**
4. **network-clock input-source *priority* {external slot/card/port}**
5. **exit**

手順の詳細

例

次に、メトロノーム SPA の BITS ポートからのクロック回復を設定する例を示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# network-clock synchronization automatic
Router(config)# network-clock synchronization ssm option 2 GEN1
Router(config)# network-clock input-source 1 external 0/3/0 t1 esf
Router(config)# exit
```

次に、デュアル RP を備えた Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータの RP BITS の BITS ポートからのクロック回復を設定する例を示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# network-clock synchronization automatic
Router(config)# network-clock synchronization ssm option 2 GEN
Router(config)# network-clock input-source 1 External R0 t1 esf
Router(config)# exit
```

次に、E1 Common Channel Signal モードの Cisco ASR 1002-X シリーズ アグリゲーション サービス ルータの入力送信元の BITS によるクロック回復を設定する例を示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# network-clock synchronization automatic
Router(config)# network-clock synchronization ssm option 2 GEN
Router(config)# network-clock input-source 1 external r0 e1 cas crc4 120 linecode
Router(config)# exit
```


出力送信元の BITS ポートからのクロック回復

ここでは、出力送信元の BITS ポートからのクロック回復を設定する方法について説明します。



(注) 出力送信元としての BITS 設定は Cisco ASR 1002-X ルータでのみサポートされます。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **network-clock synchronization automatic**
3. **network-clock synchronization ssm option *option-id* generation-id**
4. **network-clock output-source *priority* {external *slot/card/port*}**
5. **exit**

手順の詳細

例

次に、メトロノーム SPA の BITS ポートからのクロック回復を設定する例を示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# network-clock synchronization automatic
Router(config)# network-clock synchronization ssm option 2 GEN1
Router(config)# network-clock output-source 1 external 0/3/0 t1 esf
Router(config)# exit
```

次に、デュアル RP を備えた Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータの RP BITS の BITS ポートからのクロック回復を設定する例を示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# network-clock synchronization automatic
Router(config)# network-clock synchronization ssm option 2 GEN
Router(config)# network-clock output-source 1 external R0 t1 esf
Router(config)# exit
```

次に、E1 Common Channel Signal モードの Cisco ASR 1002-X シリーズ アグリゲーション サービス ルータの出力送信元の BITS によるクロック回復を設定する例を示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# network-clock synchronization automatic
Router(config)# network-clock synchronization ssm option 2 GEN
Router(config)# network-clock output-source 1 external r0 e1 cas crc4 120 linecode
Router(config)# exit
```

外部機能への回線を使用した SyncE の設定

ここでは、外部機能への回線を使用してネットワーク同期を設定する方法について説明します。



(注)

外部機能に対する回線は Cisco ASR 1002-X ルータではサポートされません。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **network-clock synchronization automatic**
3. **network-clock synchronization ssm option {1 | 2 {GEN1 | GEN2}}**
4. **interface gigabitethernet slot/card/port**
5. **synchronous mode**
6. **exit**
7. **network-clock output-source line priority {interface interface-name} {external slot/card/port}**
8. **exit**

手順の詳細

例

次に、外部メソッドへの回線を使用して SyncE を設定する例を示します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# network-clock synchronization automatic
Router(config)# network-clock synchronization ssm option 2 GEN1
Router(config)# interface gigabitethernet 0/2/0
Router(config-if)# synchronous mode
Router(config)# exit
Router(config)# network-clock output-source line 1 interface gigabitethernet 0/2/0
external 0/3/0
Router(config)# exit
```

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでの同期の管理

次の管理コマンドを使用して、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータで同期を管理します。

- QL-enabled モードのクロック選択

QL-enabled モードの自動選択プロセスを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **network-clock synchronization mode QL-enabled** コマンドを使用します。これは、SyncE インターフェイスが SSM を送信できる場合にのみ成功します。次に、グローバル コンフィギュレーション モードでネットワーク クロック同期 (QL-enabled モード) を設定する例を示します。

```
Router (config)# network-clock synchronization mode QL-enabled
```

- ESMC プロセス

システム レベルで ESMC プロセスをイネーブルにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで **esmc process** コマンドを使用します。コマンドの **no** 形式を使用すると、ESMC プロセスがディセーブルになります。コマンドの **no** 形式は、プラットフォームに SyncE 対応インターフェイスがインストールされている場合は失敗します。次に、グローバル コンフィギュレーション モードで ESMC をイネーブルにする例を示します。

```
Router (config)# esmc process
```

- ESMC モード

インターフェイス レベルで ESMC プロセスをイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **esmc mode [tx | rx]** コマンドを使用します。コマンドの **no** 形式を使用すると、ESMC プロセスがディセーブルになります。次に、インターフェイス コンフィギュレーションモードで ESMC をイネーブルにする例を示します。

```
Router (config-if)# esmc mode tx
```

- ネットワーク クロック ソースの品質レベル

gigabitethernet ポートの ESMC に対して QL 値を設定するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **network-clock quality-level** コマンドを使用します。この値は、グローバル インターワーキング オプションに基づきます。

- オプション 1 が設定された場合、利用可能な値は QL-PRC、QL-SSU-A、QL-SSU-B、QL-SEC、および QL-DNU です。
- オプション 2 が GEN 2 で設定された場合、利用可能な値は QL-PRS、QL-STU、QL-ST2、QL-TNC、QL-ST3、QL-SMC、QL-ST4、および QL-DUS です。
- オプション 2 が GEN1 で設定された場合、利用可能な値は QL-PRS、QL-STU、QL-ST2、QL-SMC、QL-ST4、および QL-DUS です。

次に、インターフェイス コンフィギュレーション モードでネットワーク クロック ソースの品質レベルを設定する例を示します。

```
Router (config-if)# network-clock source quality-level QL-PRC rx
```

BITS ポートの SSM に対して QL 値を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで **network-clock quality-level** コマンドを使用します。次に、グローバル コンフィギュレーションモードで **network-clock quality-level** を設定する例を示します。

```
Router (config)# network-clock quality-level rx ql-prc external R0 2048k
```

- wait-to-restore タイマー

wait-to-restore 時間を設定するには、**network-clock wait-to-restore timer global** コマンドを使用します。wait-to-restore 時間は 0 ~ 86400 秒の任意の値を設定できます。デフォルト値は 300 秒です。wait-to-restore タイマーは、グローバル コンフィギュレーション モードとインターフェイス コンフィギュレーション モードで設定できます。次に、グローバル コンフィギュレーション モードで wait-to-restore タイマーを設定する例を示します。

```
Router(config)# network-clock wait-to-restore 10 global
```

次に、インターフェイス コンフィギュレーション モードで wait-to-restore タイマーを設定する例を示します。

```
Router(config)# interface gigabitethernet 0/2/0
Router(config-if)# network-clock wait-to-restore 10
```

- ホールドオフ時間

ホールドオフ時間を設定するには、**network-clock hold-off timer global** コマンドを使用します。ホールドオフ時間は、0 または 50 ~ 10,000 ミリ秒の任意の値を設定できます。デフォルト値は 300 ミリ秒です。**network-clock hold-off timer** は、グローバル コンフィギュレーション モードとインターフェイス コンフィギュレーション モードで設定できます。次に、hold-off タイマーを設定する例を示します。

```
Router(config-if)# network-clock hold-off 50 global
```

- 強制切り替え

ソースが利用できるか、および範囲内にあるかに関係なく強制的に同期ソースを選択するには、**network-clock switch force** コマンドを使用します。次に、強制切り替えを設定する例を示します。

```
Router# network-clock switch force interface gigabitethernet 0/2/0
```

- 手動切り替え

クロック ソースの品質レベルが現在アクティブなクロックより高い場合に、手動で同期ソースを選択するには、**network-clock switch manual** コマンドを使用します。次に、手動切り替えを設定する例を示します。

```
Router# network-clock switch manual interface gigabitethernet 0/2/0
```

- 手動および強制切り替えのクリア

手動および強制切り替えをクリアするには、**network-clock clear switch controller-id** コマンドを使用します。次に、切り替えをクリアする例を示します。

```
Router# network-clock clear switch t0
```

- 送信元のロックアウト

クロック ソースをロックアウトするには、**network-clock set lockout** コマンドを使用します。ロックアウトと示されたクロック ソースは SyncE に対して選択されません。ソースに対するロックアウトをクリアするには、**network-clock clear lockout** コマンドを使用します。次に、クロック ソースをロックアウトする例を示します。

```
Router# network-clock set lockout interface gigabitethernet 0/2/0
```

次に、クロック ソースに対するロックアウトをクリアする例を示します。

```
Router# network-clock clear lockout interface gigabitethernet 0/2/0
```

ネットワーク同期の設定の確認

ネットワーク同期の設定を確認するには、次のコマンドを使用します。

- 出力を表示するには、**show network-clock synchronization** コマンドを使用します。

```
Router# show network-clock synchronization

Symbols:      En - Enable, Dis - Disable, Adis - Admin Disable
              NA - Not Applicable
              * - Synchronization source selected
              # - Synchronization source force selected
              & - Synchronization source manually switched

Automatic selection process : Enable
Equipment Clock : 1544 (EEC-Option2)
Clock Mode : QL-Enable
ESMC : Enabled
SSM Option : GEN1
T0 : External R0 t1 esf
Hold-off (global) : 300 ms
Wait-to-restore (global) : 300 sec
Tsm Delay : 180 ms
Revertive : No
Force Switch: FALSE
Manual Switch: FALSE
Number of synchronization sources: 2
sm(netsync NETCLK_QL_ENABLE), running yes, state 1A
Last transition recorded: (src_rem)-> 1A (src_added)-> 1A (src_rem)-> 1A (src_added)->
1A (ql_change)-> 1A (sf_change)-> 1A (force_sw)-> 1C (clear_sw)-> 1A (sf_change)-> 1A
(sf_change)-> 1A

Nominated Interfaces

Interface          SigType      Mode/QL      Prio  QL_IN  ESMC Tx  ESMC Rx
Internal           NA           NA/Dis       251   QL-ST3  NA       NA
Gi1/2/0            NA           Sync/En      1     QL-FAILED -       -
*External R0      T1 ESF      NA/En        2     QL-STU  NA       NA
```

- 次の例に示すように、グローバルおよびインターフェイス レベルでのネットワーク クロック同期パラメータの全細部を表示するには、**show network-clock synchronization detail** コマンドを使用します。

```
Router# show network-clock synchronization detail

Symbols:      En - Enable, Dis - Disable, Adis - Admin Disable
              NA - Not Applicable
              * - Synchronization source selected
              # - Synchronization source force selected
              & - Synchronization source manually switched

Automatic selection process : Enable
Equipment Clock : 1544 (EEC-Option2)
Clock Mode : QL-Enable
ESMC : Enabled
SSM Option : GEN1
T0 : External R0 t1 esf
Hold-off (global) : 300 ms
Wait-to-restore (global) : 300 sec
Tsm Delay : 180 ms
Revertive : No
```

```
Force Switch: FALSE
Manual Switch: FALSE
Number of synchronization sources: 2
sm(netsync NETCLK_QL_ENABLE), running yes, state 1A
Last transition recorded: (src_rem)-> 1A (src_added)-> 1A (src_rem)-> 1A (src_added)->
1A (ql_change)-> 1A (sf_change)-> 1A (force_sw)-> 1C (clear_sw)-> 1A (sf_change)-> 1A
(sf_change)-> 1A
```

Nominated Interfaces

Interface	SigType	Mode/QL	Prio	QL_IN	ESMC Tx	ESMC Rx
Internal	NA	NA/Dis	251	QL-ST3	NA	NA
Gil/2/0	NA	Sync/En	1	QL-FAILED	-	-
*External R0	T1 ESF	NA/En	2	QL-STU	NA	NA

Interface:

```
-----
Local Interface: Internal
Signal Type: NA
Mode: NA(QL-enabled)
SSM Tx: Disable
SSM Rx: Disable
Priority: 251
QL Receive: QL-ST3
QL Receive Configured: -
QL Receive Overridden: -
QL Transmit: -
QL Transmit Configured: -
Hold-off: 0
Wait-to-restore: 0
Lock Out: FALSE
Signal Fail: FALSE
Alarms: FALSE
Slot Disabled: FALSE

Local Interface: Gil/2/0
Signal Type: NA
Mode: Synchronous(QL-enabled)
ESMC Tx: Disable
ESMC Rx: Enable
Priority: 1
QL Receive: QL-PRS
QL Receive Configured: -
QL Receive Overridden: QL-FAILED
QL Transmit: QL-DUS
QL Transmit Configured: -
Hold-off: 300
Wait-to-restore: 300
Lock Out: FALSE
Signal Fail: FALSE
Alarms: TRUE
Slot Disabled: FALSE

Local Interface: External R0
Signal Type: T1 ESF
Mode: NA(QL-enabled)
SSM Tx: Disable
SSM Rx: Enable
Priority: 2
QL Receive: QL-STU
QL Receive Configured: -
QL Receive Overridden: -
QL Transmit: -
```

```
QL Transmit Configured: -
Hold-off: 300
Wait-to-restore: 300
Lock Out: FALSE
Signal Fail: FALSE
Alarms: FALSE
Slot Disabled: FALSE
```

- ESMC 設定の出力を表示するには、**show esmc** コマンドを使用します。

```
Router# show esmc
Interface: GigabitEthernet0/0/0
  Administrative configurations:
    Mode: Synchronous
    ESMC TX: Enable
    ESMC RX: Enable
    QL TX: -
    QL RX: -
  Operational status:
    Port status: UP
    QL Receive: QL-PRC
    QL Transmit: QL-DNU
    QL rx overridden: -
    ESMC Information rate: 1 packet/second
    ESMC Expiry: 5 second
Interface: GigabitEthernet0/0/0
  Administrative configurations:
    Mode: Synchronous
    ESMC TX: Enable
    ESMC RX: Enable
    QL TX: -
    QL RX: -
  Operational status:
    Port status: UP
    QL Receive: QL-DNU
    QL Transmit: QL-DNU
    QL rx overridden: QL-DNU
    ESMC Information rate: 1 packet/second
    ESMC Expiry: 5 second
```

- 次の例に示すように、グローバル レベルおよびインターフェイス レベルで ESMC パラメータのすべての細部を表示するには、**show esmc detail** コマンドを使用します。

```
Router# show esmc detail
Router#show esmc detail
Interface: GigabitEthernet0/0/0
  Administrative configurations:
    Mode: Synchronous
    ESMC TX: Enable
    ESMC RX: Enable
    QL TX: -
    QL RX: QL-PRS
  Operational status:
    Port status: UP
    QL Receive: QL-DUS
    QL Transmit: QL-ST3
    QL rx overridden: QL-DUS
    ESMC Information rate: 1 packet/second
    ESMC Expiry: 5 second
    ESMC Tx Timer: Running
    ESMC Rx Timer: Running
    ESMC Tx interval count: 1
```

```
ESMC INFO pkts in: 0
ESMC INFO pkts out: 256
ESMC EVENT pkts in: 0
ESMC EVENT pkts out: 0
```

ネットワーク同期設定のトラブルシューティング



(注)

トラブルシューティングを行う前に、すべてのネットワーク同期設定が完了していることを確認します。

表 4 にネットワーク同期を設定中発生する可能性のあるトラブルシューティング シナリオに関する情報を示します。

表 4 **トラブルシューティング シナリオ**

問題	ソリューション
クロック選択	<ul style="list-style-type: none"> インターフェイスでアラームが存在しないことを確認します。確認するには、show network-clock synchronization detail コマンドを使用します。 非リバーティブの設定が適切であることを確認します。
不正な QL 値	SSM オプションのフレーミング不一致がないことを確認します。

表 4 トラブルシューティング シナリオ (続き)

問題	ソリューション
不適切なクロック制限セットまたはキュー制限のディセーブルモード	<ul style="list-style-type: none"> • インターフェイスでアラームが存在しないことを確認します。確認するには、show network-clock synchronization detail RP コマンドを使用します。 • show network-clock synchronization コマンドを使用してシステムがリバーティブモードまたは非リバーティブモードであることを確認し、次の例のように非リバーティブ設定を確認します。 <pre>RouterB#show network-clocks synchronization Symbols: En - Enable, Dis - Disable, Adis - Admin Disable NA - Not Applicable * - Synchronization source selected # - Synchronization source force selected & - Synchronization source manually switched Automatic selection process : Enable Equipment Clock : 1544 (EEC-Option2) Clock Mode : QL-Enable ESMC : Enabled SSM Option : GEN1 T0 : External R0 t1 esf Hold-off (global) : 300 ms Wait-to-restore (global) : 300 sec Tsm Delay : 180 ms Revertive : No Force Switch: FALSE Manual Switch: FALSE Number of synchronization sources: 2 sm(netsync NETCLK_QL_ENABLE), running yes, state 1A Last transition recorded: (src_rem)-> 1A (src_added)-> 1A (src_rem)-> 1A (src_added)-> 1A (ql_change)-> 1A (sf_change)-> 1A (force_sw)-> 1C (clear_sw)-> 1A (sf_change)-> 1A (sf_change)-> 1A</pre>
show network-clock synchronization detail コマンドを使用すると不正な QL 値が観察される。	<p>network clock synchronization SSM (option 1 option 2) コマンドを使用して、フレーミングの不一致がないことを確認します。show run interface コマンドを使用して、特定のインターフェイスのフレーミングを検証します。SSM オプション 1 の場合、フレーミングは SDH または E1 である必要があります。SSM オプション 2 の場合、フレーミングは T1 である必要があります。</p>

その他の参考資料

関連資料

関連項目	参照先
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』

標準

標準	タイトル
なし	—

MIB

MIB	MIB のリンク
なし	<p>選択され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対応する MIB を検索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。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

RFC

RFC	タイトル
なし	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

ネットワーク同期サポートの機能情報

表 5 に、このモジュールで説明した機能をリストし、特定の設定情報へのリンクを示します。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、ソフトウェア イメージがサポートする特定のソフトウェア リリース、フィーチャ セット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注) 表 5 は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

表 5 ネットワーク同期サポートの機能情報

機能名	リリース	機能情報
ネットワーク同期のサポート	Cisco IOS XE 3.2S	この機能は、Cisco IOS XE Release 3.2S で、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに導入されました。
ネットワーク同期のサポート	Cisco IOS XE 3.7S	Cisco IOS XE Release 3.7S では、この機能の設定のためのコマンドが、Cisco ASR 1002-X ルータの導入とともに追加されました。



ブリッジ ドメイン インターフェイスの設定

Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータは、レイヤ 3 IP にレイヤ 2 イーサネット セグメントをパッケージングするためのブリッジ ドメインのインターフェイス (BDI) 機能をサポートします。

機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースで、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、「[ブリッジ ドメイン インターフェイスの機能情報](#)」(P.11) を参照してください。

プラットフォーム サポートと Cisco ソフトウェア イメージ サポートに関する情報を入手するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

内容

- 「[ブリッジ ドメイン インターフェイスの制限](#)」(P.1)
- 「[ブリッジ ドメイン インターフェイスに関する情報](#)」(P.2)
- 「[ブリッジ ドメイン インターフェイスの作成または削除](#)」(P.6)
- 「[ブリッジ ドメイン インターフェイスのスケラビリティ](#)」(P.7)
- 「[ブリッジ ドメイン インターフェイスの設定方法](#)」(P.7)
- 「[その他の参考資料](#)」(P.10)
- 「[ブリッジ ドメイン インターフェイスの機能情報](#)」(P.11)

ブリッジ ドメイン インターフェイスの制限

ブリッジ ドメイン インターフェイスに関連する制約事項は次のとおりです。

- システムごとにサポートされるブリッジドメインインターフェイスは 4096 のみです。
- ブリッジドメインインターフェイスは次の機能をサポートしません。
 - PPP over Ethernet (PPPoE)
 - ホットスタンバイ ルータ プロトコル (HSRP)
 - 仮想ルータ冗長プロトコル (VRRP)
 - 双方向フォワーディング検出 (BFD) プロトコル
 - Netflow
 - Network-Based Application Recognition (NBAR) または Advanced Video Coding (AVC)
 - Multicast
- BDI の場合、最大伝送単位 (MTU) サイズは 1500 および 9216 バイトの間で設定できます。

ブリッジドメインインターフェイスに関する情報

ブリッジドメインインターフェイスは、レイヤ 2 ブリッジ型ネットワークとレイヤ 3 のルーテッドネットワークトラフィック間のトラフィックの双方向フローを許可する論理インターフェイスです。ブリッジドメインインターフェイスは、ブリッジドメインと同じインデックスによって識別されます。各ブリッジドメインは、レイヤ 2 ブロードキャストドメインを表します。ブリッジドメインに関連付けることができるブリッジドメインインターフェイスは、1 つだけです。

ブリッジドメインインターフェイスは次の機能をサポートします。

- IP 終了
- レイヤ 3 VPN の終了
- アドレス解決プロトコル (ARP)、G-ARP および P-ARP の処理
- MAC アドレスの割り当て

ブリッジドメインインターフェイスを設定する前に、次の概念を理解しておく必要があります：

- [「イーサネット仮想回線の概要」 \(P.2\)](#)
- [「ブリッジドメインインターフェイスのカプセル化」 \(P.3\)](#)
- [「MAC アドレスの割り当て」 \(P.3\)](#)
- [「IP プロトコルのサポート」 \(P.4\)](#)
- [「IP 転送のサポート」 \(P.4\)](#)
- [「パケット転送」 \(P.4\)](#)
- [「ブリッジドメインインターフェイスの統計情報」 \(P.6\)](#)

イーサネット仮想回線の概要

イーサネット仮想回線 (EVC) は、プロバイダーがお客様に提供しているレイヤ 2 サービスの単一インスタンスのエンドツーエンド表現です。さまざまなパラメータが統合されて、サービスが提供されません。シスコ EVC フレームワークでは、ブリッジドメインは、サービスインスタンスと呼ばれているレイヤ 2 インターフェイス (1 つまたは複数) で構成されます。サービスインスタンスは、あるルータ上のあるポート上で EVC をインスタンス化したものです。サービスインスタンスは、設定に基づいてブリッジドメインに関連付けられます。

着信フレームは、次の基準に基づいてサービス インスタンスとして分類できます。

- シングル 802.1Q VLAN タグ、優先度タグ付き、または 802.1ad VLAN タグ
- 両 QinQ (内部および外部) VLAN タグ、または 802.1ad S-VLAN と C-VLAN タグの両方
- 外部 802.1p CoS ビット、内部 802.1p CoS ビット、またはその両方
- ペイロード イーサネット タイプ (5 つの選択肢をサポート : IPv4、IPv6、PPPoE-all、PPoE-discovery、PPPoE-session)

サービス インスタンスは、他のマッピング基準もサポートします。

- [Untagged] : 802.1Q または 802.1ad ヘッダがないすべてのフレームにマッピングします。
- [Default] : すべてのフレームにマッピングします。

EVC アーキテクチャの詳細については、次の URL の『*Carrier Ethernet Configuration Guide*』の「Configuring Ethernet Virtual Connections on the Cisco ASR 1000 Router」の章を参照してください。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/ios-xml/ios/cether/configuration/xr-3s/ce-ether-vc-infra-xr.html>

ブリッジ ドメイン インターフェイスのカプセル化

EVC はブリッジ ドメインに存在する各イーサネット フロー ポイント (EFP) で様々なカプセル化を使用する機能を提供します。パケットは異なるカプセル化を設定した 1 つまたは複数の EFP から出力されている可能性があるため、BDI 出力ポイントは出力パケットのカプセル化を認識しないことがあります。

ブリッジ ドメインでは、すべての EFP で異なるカプセル化がある場合、BDI のタグ付けを解除する必要があります (802.1Q タグなしを使用)。EFP でブリッジ ドメインのすべてのトラフィック (ポップまたはプッシュ) をカプセル化します。ブリッジ ドメインのトラフィックのカプセル化を可能にするためには、各 EFP で **rewrite** を設定します。

ブリッジ ドメインでは、すべての EFP で同じカプセル化がある場合は、**encapsulation** コマンドを使用して BDI 上にカプセル化を設定します。BDI でのカプセル化をイネーブルにすると、タグのプッシングまたはポップングが有効になり、それにより EFP で **rewrite** コマンドを設定する必要がなくなります。BDI でのカプセル化の設定の詳細については、「[ブリッジ ドメイン インターフェイスの設定方法](#)」(P.7) を参照してください。

MAC アドレスの割り当て

Cisco ASR 1000 シャーシ上のすべてのブリッジ ドメインは、同じ MAC アドレスを共有します。最初のブリッジ ドメイン インターフェイスに MAC アドレスが割り当てられます。その後、同じ MAC アドレスが、そのブリッジ ドメインで作成されたすべてのブリッジ ドメイン インターフェイスに割り当てられます。



(注)

mac-address コマンドを使用して、ブリッジ ドメイン インターフェイスにスタティック MAC アドレスを設定できます。

IP プロトコルのサポート

ブリッジドメインインターフェイスは、Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータをイネーブルにし、次の IP 関連プロトコルのレイヤ 2 ブリッジドメインのレイヤ 3 のエンドポイントとして機能します。

- ARP
- DHCP
- HTTP
- ICMP
- NTP
- RARP
- SNMP
- TCP
- Telnet
- TFTP
- UDP

IP 転送のサポート

ブリッジドメインインターフェイスは次の IP 転送機能をサポートします。

- IPv4 の入力および出力アクセス コントロール リスト (ACL)
- IPv4 の入力および出力 QoS ポリシー。ブリッジドメインインターフェイスの入力および出力サービスポリシーでサポートされる動作は次のとおりです。
 - 分類
 - マーキング
 - ポリシング
- IPv4 L3 VRF

パケット転送

ブリッジドメインインターフェイスはレイヤ 2 およびレイヤ 3 ネットワーク インフラ間のブリッジングおよび転送サービスを提供します。

レイヤ 2 から 3

レイヤ 2 ネットワークからレイヤ 3 ネットワークへのパケットフローの間に、着信パケットの宛先 MAC アドレスがブリッジドメインインターフェイスの MAC アドレスと一致するか、宛先 MAC アドレスがマルチキャストアドレスの場合、パケットまたはパケットのコピーがブリッジドメインインターフェイスに転送されます。



(注) MAC アドレス ラーニングは、ブリッジドメイン上のインターフェイスで実行できません。



(注) ブリッジ ドメインでは、未知のユニキャスト フレームをフラッディングすると、ブリッジ ドメインのインターフェイスは含まれません。

レイヤ 3 からレイヤ 2

パケットがルータの物理インターフェイスのレイヤ 3 に到達すると、ルート検索アクションが実行されます。ルート検索がブリッジ ドメイン インターフェイスに向かうと、ブリッジ ドメイン インターフェイスはレイヤ 2 カプセル化を追加し、対応するブリッジ ドメインにフレームを転送します。バイト カウンタが更新されます。

ブリッジ ドメイン インターフェイスが属するブリッジ ドメインでのレイヤ 2 検索中に、ブリッジ ドメインは、宛先 MAC アドレスに基づいて適切なサービス インスタンスにパケットを転送します。

ブリッジ ドメインとブリッジ ドメイン インターフェイスのステートをリンクする

ブリッジ ドメイン インターフェイスはレイヤ 3 のルーティング可能な IOS インターフェイスおよびブリッジ ドメインのポートとして機能します。ブリッジ ドメイン インターフェイスとブリッジ ドメインのいずれも、個々の管理状態で動作します。

ブリッジ ドメイン インターフェイスをシャットダウンすると、レイヤ 3 データ サービスは停止しますが、関連するブリッジ ドメインの状態は上書きされず、影響を受けません。

ブリッジ ドメインをシャットダウンすると、サービス インスタンスやブリッジ ドメイン インターフェイスを含むすべての関連メンバへのレイヤ 2 転送が停止します。ブリッジ ドメインの動作状態は、関連するサービス インスタンスによって影響を受けます。ブリッジ ドメイン インターフェイスは、関連するサービス インスタンスの 1 つが起動しない限り、動作することはできません。



(注) ブリッジ ドメイン インターフェイスは内部インターフェイスであるため、ブリッジ ドメイン インターフェイスの動作状態はブリッジ ドメインの動作状態には影響しません。

BDI の初期状態

BDI 最初の管理ステータスは、BDI の作成方法によって異なります。BDI がスタートアップ コンフィギュレーションのブート時に作成された場合、BDI のデフォルトの管理ステータスは、スタートアップ コンフィギュレーションに **shutdown** コマンドが含まれている場合を除き、このステータスを維持します。この動作は、他のすべてのインターフェイスと一致します。BDI がユーザによって AT コマンド プロンプトで動的に作成される場合、デフォルトの管理ステータスはダウンです。

BDI のリンク状態

すべての Cisco IOS インターフェイスと同様に BDI は、管理上のダウン状態、動作上のダウン状態、アップ状態の 3 種類のステートからなるリンク状態を維持します。BDI のリンク状態は、対応するユーザによって設定された BDI 管理状態セットおよびインターフェイス ステートの下位レベルの障害表示の状態の 2 つの独立する入力から得られます。BDI のリンク状態は、2 つの入力の状態に基づいて定義されます。

障害表示の状態	BDI の管理状態	
—	シャットダウン	シャットダウンなし
No faults asserted	Admin-down	Up
At least one fault asserted	Admin-down	Operationally-down

ブリッジ ドメイン インターフェイスの統計情報

ブリッジ ドメイン インターフェイスなどの仮想インターフェイスの場合は、プロトコル カウンタは QFP から定期的に検索されます。

パケットがレイヤ 2 ブリッジ ドメイン ネットワークからドメインのインターフェイスを介してレイヤ 3 のルーティング ネットワークに流れると、パケットはブリッジ ドメイン インターフェイスの入力パケットおよびバイトとして処理されます。パケットがレイヤ 3 インターフェイスに到達し、ブリッジ ドメイン インターフェイスを介してレイヤ 2 ブリッジ ドメインに転送されると、パケットは出力パケットおよびバイトとして処理され、カウンタが適宜更新されます。

BDI はすべての Cisco IOS インターフェイスで、ケースとしてレイヤ 3 パケット カウンタの標準セットを維持します。レイヤ 3 のパケット カウンタを表示するには、**show interface** コマンドを使用します。

カウンタの表記法は、レイヤ 3 クラウドに関連します。たとえば、*input* はレイヤ 2 BD からレイヤ 3 クラウドに入るトラフィックを示し、*output* はレイヤ 3 クラウドからレイヤ 2 BD に向かうトラフィックを示します。

BDI ステータスの統計情報を表示するには、**show interfaces accounting** コマンドを使用します。送受信されるパケットおよびバイト全体のカウンタを表示するには、**show interface <if-name>** コマンドを使用します。

ブリッジ ドメイン インターフェイスの作成または削除

Cisco IOS ルータのインターフェイスまたはサブインターフェイスを定義する場合は、名前を付け、どのように IP アドレスに割り当てられるかを指定します。システムへブリッジ ドメインを追加する前にブリッジ ドメイン インターフェイスを作成でき、この新しいブリッジ ドメイン インターフェイスは、関連するブリッジ ドメインの設定後にアクティブになります。



(注)

ブリッジ ドメイン インターフェイスが作成されると、ブリッジ ドメインが自動的に作成されます。

ブリッジ ドメイン インターフェイスとブリッジ ドメインの両方が作成されると、システムは、ブリッジ ドメインとブリッジ ドメイン インターフェイスのペアをマッピングするために必要なアソシエーションを保持します。

ブリッジ ドメインとブリッジ ドメイン インターフェイスのマッピングはシステムに保持されます。ブリッジ ドメイン インターフェイスは、アソシエーションを示すために関連するブリッジ ドメインのインデックスを使用されます。

ブリッジ ドメイン インターフェイスのスケラビリティ

表 6 に、Cisco ASR 1000 シリーズのアグリゲーション サービス ルータのフォワーディング プロセッサに基づいてブリッジ ドメイン インターフェイスのスケラビリティ番号を一覧表示します。

表 6 Cisco ASR 1000 シリーズのアグリゲーション サービス ルータのフォワーディング プロセッサに基づいたブリッジ ドメイン インターフェイスのスケラビリティ番号

説明	ASR1000-ESP5、 ASR 1001、 ASR 1002-F (ESP2.5)	ASR1000-ESP10、 ASR1000-ESP10-N、 ASR1000-ESP20	ASR1000-E SP40
ルータごとのブリッジ ドメイン インターフェイスの最大数	4096	4096	4096

ブリッジ ドメイン インターフェイスの設定方法

ブリッジ ドメイン インターフェイスを設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **interface BDI interface number**
3. **encapsulation encapsulation dot1q <first-tag> [second-dot1q <second-tag>]**
4. **ip address ip-address mask**
5. **mac-address {mac-address}**
6. **no shut**
7. **shut**

ブリッジドメインインターフェイスの設定方法

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	configure terminal 例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	interface BDI {interface number} 例： Router(config)# interface BDI3	Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータで、ブリッジドメインインターフェイスを指定します。
ステップ3	encapsulation encapsulation dot1q <first-tag> [second-dot1q <second-tag>] 例： Router(config-if)# encapsulation dot1q 1 second-dot1q 2	カプセル化タイプを定義します。 例では、カプセル化タイプとして dot1q を定義していません。
ステップ4	ip address ip-address mask または ipv6 address {X:X:X:X::X link-local X:X:X:X::X/prefix [anycast eui-64] autoconfig [default]} 例： Router(config-if)# ip address 2.2.2.1 255.255.255.0	ブリッジドメインインターフェイスの IPv4 または IPv6 アドレスを指定します。
ステップ5	mac-address {mac-address} Router(config-if)# mac-address 1.1.3	ブリッジドメインインターフェイスの MAC アドレスを指定します。
ステップ6	no shut 例： hostname(config-if)# no shut	Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータで、ブリッジドメインインターフェイスをイネーブルにします。
ステップ7	shut 例： hostname(config-if)# shut	Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータで、ブリッジドメインインターフェイスをディセーブルにします。

例

次に、IP アドレス 2.2.2.1 255.255.255.0 でブリッジドメインインターフェイスを設定する例を示します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# interface BDI3
Router(config-if)# encapsulation dot1q 1 second-dot1q 2
Router(config-if)# ip address 2.2.2.1 255.255.255.0
Router(config-if)# mac-address 1.1.3
Router(config-if)# no shut
```

```
Router(config-if)# exit
Router(config)#
```

show コマンドを使用して、ブリッジドメインインターフェイスの設定情報を表示できます。

- **show interfaces bdi** : 対応する BDI の設定情報の概要を表示します。

例 :

```
Router# show interfaces BDI3
```

- **show platform software interface fp active name** : フォワーディングプロセッサのブリッジドメインインターフェイスの設定を表示します。

例 :

```
Router# show platform software interface fp active name BDI4
```

- **show platform hardware qfp active interface if-name** : データパスのブリッジドメインインターフェイスコンフィギュレーションを表示します。

例 :

```
Router# show platform hardware qfp active interface if-name BDI4
```

次の **debug** コマンドを使用してブリッジドメインインターフェイスの設定をデバッグできます。

- **debug platform hardware qfp feature** : Cisco Quantum Flow Processor (QFP) 機能をデバッグします。

次に、すべてのクライアントの l2bd をデバッグする例を示します。

```
Router# debug platform hardware qfp active feature l2bd client all
```

選択した CPP L2BD Client のデバッグがオンになります。

- **platform trace runtime process forwarding-manager module** : Forwarding Manager プロセスの Forwarding Manager Route Processor および Embedded Service Processor のトレースメッセージをイネーブルにします。

次の例では、スロット 0 の ESP プロセッサの Forwarding Manager フォワーディングプロセッサモジュールのトレースレベルを情報トレースレベル (info) に設定します。

```
Router(config)# platform trace runtime slot F0 bay 0 process forwarding-manager module
interfaces level info
```

- **platform trace boottime process forwarding-manager module interfaces** : ブートアップ中の Route Processor Forwarding Manager プロセスの Forwarding Manager Route Processor および Embedded Service Processor のトレースメッセージをイネーブルにします。

次の例では、スロット R0 の ESP プロセッサの Forwarding Manager フォワーディングプロセッサモジュールのトレースレベルを情報トレースレベル (max) に設定します。

```
Router(config)# platform trace boottime slot R0 bay 1 process forwarding-manager
forwarding-manager level max
```

各コマンドに使用できるコマンドおよびオプションの詳細については、次の URL で『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference Guide』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/fundamentals/command/reference/cf_book.html

その他の参考資料

関連資料

関連項目	参照先
Cisco ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータでのイーサネット仮想接続の設定	『Carrier Ethernet Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S』
EVC Quality of Service	http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/ios_xe/qos/configuration/guide/qos_evc_xe.html
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』

標準

標準	タイトル
なし	—

MIB

MIB	MIB のリンク
なし	選択されたプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィアチャセットに対応する MIB を検索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

RFC

RFC	タイトル
なし	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。	http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html

ブリッジ ドメイン インターフェイスの機能情報

表 7 に、このモジュールで説明した機能をリストし、特定の設定情報へのリンクを示します。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、ソフトウェア イメージがサポートする特定のソフトウェア リリース、フィーチャ セット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注)

表 7 は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

表 7 ブリッジ ドメイン インターフェイスの機能情報

機能名	リリース	機能情報
ブリッジ ドメイン インターフェイスの設定	Cisco IOS XE 3.2.0S	この機能は、Cisco ASR 1000 シリーズのアグリゲーション サービス ルータで導入されました。
ブリッジ ドメイン インターフェイスの設定	Cisco IOS XE 3.7.0S	この機能は、Cisco ASR 1000 シリーズの集約サービス ルータで更新されました。この機能のために次の項が更新されました。 「ブリッジ ドメイン インターフェイスに関する情報」 (P.2)



マルチリンク フレーム リレーのモニタリング およびメンテナンス

Cisco フレーム リレー実装では、現在 IP、DECnet、AppleTalk、XNS、Novell IPX、CLNS、Banyan VINES、トランスペアレントブリッジングのルーティングをサポートします。このマニュアルでは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのマルチリンク フレーム リレー機能をモニタおよびメンテナンスする方法について説明します。

この章で紹介する機能情報の入手方法

ご使用のソフトウェア リリースで、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報と注意事項については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに対応したリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、「[マルチリンク フレーム リレーのモニタリングおよびメンテナンスのための機能情報](#)」(P.4) を参照してください。

プラットフォーム サポートと Cisco ソフトウェア イメージ サポートに関する情報を入手するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

内容

内容は次のとおりです。

- 「[機能の概要](#)」(P.2)
- 「[マルチリンク フレーム リレーの設定](#)」(P.2)
- 「[フレーム リレーおよびマルチリンク フレーム リレーのモニタリングとメンテナンス](#)」(P.2)

機能の概要

このマルチリンク フレームリレー機能は、フレーム リレー フォーラム マルチリンク フレームリレー UNI 実装合意 (FRF.16) に基づいています。この機能は、複数のシリアルリンクを単一の帯域幅の集合に集約することによって、特定のアプリケーションの帯域幅を増やすコスト効率の良い方法を提供します。マルチリンク フレーム リレーは、ユーザネットワーク インターフェイス (UNI) ネットワークでサポートされます。

マルチリンク フレーム リレーの設定

マルチリンク フレーム リレーの設定プロセスは、『*Frame Relay - Multilink (MLFR-FRF.16)*』機能ガイドで説明されています。詳細については、『*Frame Relay - Multilink (MLFR-FRF.16)*』機能ガイド (http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/ios_xe/wan/configuration/guide/wan_ml_fr_fr161_xe.html) を参照してください。

フレーム リレーおよびマルチリンク フレーム リレーのモニタリングとメンテナンス

フレーム リレーおよびマルチリンク フレーム リレーの設定をモニタおよびメンテナンスするには、様々な **show** コマンドおよび **debug** コマンドを使用します。

マルチリンク フレーム リレーの設定を表示するには、次の **show** コマンドを使用します。

- **show platform software frame-relay** : フレーム リレー相手先固定接続 (PVC) に関する統計情報を表示します。
- **show platform software mfr** : マルチリンク フレーム リレーの詳細に関する統計情報を表示します。

マルチリンク フレーム リレーの設定をデバッグするには、次の **debug** コマンドを使用します。

- **debug platform hardware qfp active interface frame-relay multilink** : Cisco QuantumFlow Processor (QFP) のマルチリンク フレーム リレー インターフェイスをデバッグします。
- **platform trace runtime process forwarding-manager module** : Forwarding Manager プロセスの Forwarding Manager Route Processor および Embedded Service Processor のトレース メッセージをイネーブルにします。

各コマンドに使用できるコマンドおよびオプションの詳細については、次の URL で『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference document*』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/fundamentals/command/reference/cf_book.html

その他の参考資料

関連資料

関連項目	参照先
マルチリンク フレームリレー (MLFR-FRF.16)	http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/ios_xe/wan/configuration/guide/wan_ml_fr_fr161_xe.html
フレーム リレー	『Wide-Area Networking Configuration Guide: Frame Relay, Cisco IOS XE Release 3S』
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』

標準

標準	タイトル
なし	—

MIB

MIB	MIB のリンク
なし	<p>選択され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対応する MIB を検索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。</p> <p>http://www.cisco.com/go/mibs</p>

RFC

RFC	タイトル
なし	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html

マルチリンク フレーム リレーのモニタリングおよびメンテナンスのための機能情報

表 8 に、このモジュールで説明した機能をリストし、特定の設定情報へのリンクを示します。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、ソフトウェア イメージがサポートする特定のソフトウェア リリース、フィチャセット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。



(注) 表 8 は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

表 8 マルチリンク フレーム リレーのモニタリングおよびメンテナンスのための機能情報

機能名	リリース	機能情報
フレーム リレーのモニタリングおよびメンテナンス	Cisco IOS XE 3.4.0S	この機能は、Cisco IOS XE Release 3.4S で、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに導入されました。



MPLS レイヤ 2 VPN の設定

フレーム リレーと非同期転送モード (ATM) とのブリッジ型インターワーキング機能により、フレーム リレー接続仮想回線 (VC) と、さまざまなプロバイダ エッジ (PE) ルータに接続した ATM 接続 VC との相互運用が可能になります。この相互運用性を実現するために、ブリッジ型 (イーサネット) インターワーキング メカニズムに対応するブリッジ型カプセル化が使用されています。イーサネット フレームは、Ethernet over MPLS (EoMPLS) を使用した MPLS ネットワークを通じて転送されます。このインターワーキング機能は、フレーム リレー接続 VC と ATM 接続 VC に接続した PE ルータで、RFC 2684 および RFC 2427 に基づいて実行されます。

ギガビット EtherChannel (GEC) の Virtual Private Wire Services (VPWS) で xconnect をサポートする ASR 1000 の機能により、サービス プロバイダーは、単一の統合されたパケットベースのネットワーク インフラストラクチャである Cisco MPLS ネットワークを使用して、既存のデータ リンク レイヤ (レイヤ 2) ネットワークを持つカスタマー サイト間を接続できます。別々のネットワーク管理環境による別々のネットワークに代わり、サービス プロバイダーは、MPLS バックボーン上でレイヤ 2 接続が可能になります。

機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。機能と注意点に関する最新情報については、ご使用のプラットフォームとソフトウェア リリースに該当するリリース ノートを参照してください。本モジュールに記載されている機能についての情報と、各機能がサポートされているリリースの一覧については、「[MPLS レイヤ 2 VPN の設定に関する機能情報](#)」(P.31) を参照してください。

プラットフォームのサポートおよび Cisco IOS と Cisco Catalyst のオペレーティング システム ソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

内容

- 「[L2VPN インターワーキングの概要](#)」(P.2)
- 「[フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの前提条件](#)」(P.4)

- 「フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキング」 (P.4)
- 「フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの設定」 (P.6)
- 「Virtual Private Wire Service のギガビット EtherChannel」 (P.17)
- 「Virtual Private Wire Service のギガビット EtherChannel の設定」 (P.19)
- 「その他の参考資料」 (P.30)
- 「MPLS レイヤ 2 VPN の設定に関する機能情報」 (P.31)
- 「用語集」 (P.33)

L2VPN インターワーキングの概要

インターワーキングとは、2つの異種接続回線（AC）を相互接続する変換機能です。インターワーキング機能にはいくつかの種類があります。使用される機能は、使用する AC のタイプ、扱うデータのタイプ、および必要とする機能性のレベルによって異なります。Cisco IOS XE ソフトウェアでサポートしているレイヤ 2 バーチャルプライベートネットワーク（L2VPN）インターワーキング機能は、主にブリッジ型インターワーキングおよびルーテッドインターワーキングの 2 種類です。

マルチプロトコルラベルスイッチング（MPLS）と IP を介したレイヤ 2（L2）転送は、イーサネットツーイーサネットプロトコルやポイントツーポイントプロトコル（PPP）、イーサネットと VLAN 間、イーサネットとフレームリレー間などで使用する AC 向けです。インターワーキング機能を使用することで、異種の L2 カプセル化どうしの変換が容易になります。

L2VPN インターワーキング モード

L2VPN インターワーキングは、イーサネット（ブリッジ型）モードまたは IP（ルーテッド）モードで機能します。疑似回線クラス コンフィギュレーション モードで **interworking {ethernet | ip}** コマンドを発行することで、このモードを指定できます。

interworking コマンドを実行すると、AC はローカルで終端されます。この 2 つのキーワードには次の機能があります。

- **ethernet** キーワードを指定すると、AC からイーサネットフレームが抽出されて、疑似回線に送信されます。イーサネットのエンドツーエンドの送信が再開します。イーサネットフレーム以外の AC フレームはドロップされます。VLAN の場合、VLAN タグが削除され、タグなしイーサネットフレームが残されます。
- **ip** キーワードを指定すると、AC から IP パケットが抽出されて、疑似回線に送信されます。IPv4 パケットを含まない AC フレームはドロップされます。

次の項では、イーサネットインターワーキングモードおよび IP インターワーキングモードについて詳しく説明します。

イーサネット（ブリッジ型）インターワーキング

イーサネットインターワーキングは、ブリッジ型インターワーキングとも呼ばれます。イーサネットフレームは、疑似回線を介してブリッジされます。CE ルータでは、ブリッジグループ仮想インターフェイス（BVI）やルーテッドブリッジエンカプセル化（RBE）などのブリッジ型カプセル化モデルを使用して、ネイティブでイーサネットトラフィックのブリッジやトラフィックのルーティングが可能です。PE ルータは、イーサネット Like-to-Like モードで動作します。

イーサネットインターワーキングモードでは次のサービスを提供します。

- LAN サービス：この例として、サービス プロバイダー（SP）ネットワークへのイーサネット接続を有するサイトと非同期転送モード（ATM）の接続を有するサイトが混在する企業があります。このような企業で、そのすべてのサイトへの LAN 接続が必須の場合、あるサイトのイーサネットまたは VLAN からのトラフィックを IP/MPLS ネットワークを通じて送信し、別のサイトの ATM VC に対してブリッジ型トラフィックとしてカプセル化できます。
- 接続サービス：この例として、ブロードキャスト リンクと非ブロードキャスト リンクとの間で互換性のある手順を持たない Internal Gateway Protocol（IGP）を実行している多数のサイトを有する企業があります。このような企業には、Open Shortest Path First（OSPF）や Intermediate System-to-Intermediate System（IS-IS）などの IGP をサイト間で実行する複数のサイトがあります。このような場合、ルート アドバタイズメントや指定ルータ選択のように、基礎となる L2 プロトコルに依存する手順が一部に存在し、ポイントツーポイント ATM 接続とブロードキャスト イーサネット接続とは手順が異なっていることがあります。したがって、ATM を介したブリッジ型カプセル化を使用することで、IGP を実行している CE ルータ間の同種イーサネット接続を実現できます。

IP（ルーテッド）インターワーキング

IP インターワーキングは、ルーテッド インターワーキングとも呼ばれます。CE ルータは、CE ルータと PE ルータ間のリンク上で IP をカプセル化します。新しいタイプの VC を使用して、MPLS の IP 疑似回線に対するシグナリングを実行します。この疑似回線をまたいで L2 カプセル化と IP カプセル化との変換が必要です。L2 カプセル化が異なると、アドレス解決プロトコルとルーティング プロトコルの処理も異なるので、これらのプロトコルの操作には特別な配慮が必要です。

IP インターワーキング モードは、サイトへの L2 接続があるかどうかに関係なく、これらのサイト間で IP 接続を実現するために使用します。これは、レイヤ 3 VPN とは異なります。レイヤ 3 VPN は本質的にポイントツーポイントであり、サービス プロバイダーはカスタマーに関するルーティング情報を保持していないためです。

アドレス解決は、以下のようにカプセル化によって異なります。

- イーサネットではアドレス解決プロトコル（ARP）を使用します。
- ATM では Inverse ARP を使用します。
- PPP では IP 制御プロトコル（IPCP）を使用します。

したがって、アドレス解決を PE ルータで終端する必要があります。また、エンドツーエンドのアドレス解決はサポートされていません。ルーティング プロトコルは、ブロードキャストとポイントツーポイント メディアでは異なる動作をします。イーサネットでは、CE ルータでスタティック ルーティングを使用するか、イーサネット側をポイントツーポイント ネットワークとして扱うルーティング プロトコルを設定する必要があります。

ルーテッド インターワーキングでは、AC から抽出された IP パケットは疑似回線に送信されます。この疑似回線は、IP レイヤ 2 転送（VC タイプ 0x000B）の Like-to-Like モードで動作します。ネットワーク サービス プロバイダー（NSP）側のエンドでは、AC テクノロジーに基づいて、目的とするアダプテーションがインターワーキング機能によって完了します。IPv4 ではないパケットはドロップされます。

ルーテッド インターワーキングでは、次の事項に留意する必要があります。

- ARP、Inverse ARP、および IPCP はルーティング プロトコルにパントされます。

したがって、NSP のエンドに置いたルータでは、イーサネットとフレーム リレーおよび ATM とフレーム リレーとのポイントツーポイントのサブインターフェイス接続回線に、次のアドレス解決機能を提供する必要があります。

■ フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの前提条件

- イーサネット：PE デバイスは、CE ルータからのすべての ARP 要求に対してプロキシ ARP サーバとして機能します。PE ルータは、そのローカル インターフェイスの MAC アドレスで応答します。
- ATM とフレーム リレーとのポイントツーポイントのサブインターフェイス：デフォルトでは、フレーム リレーでも ATM でも、ポイントツーポイントのサブインターフェイスでは Inverse ARP が動作しません。IP アドレスとサブネット マスクによって、接続されたプレフィックスが定義されているので、CE デバイスでは設定は不要です。
- インターワーキングでは、起動する疑似回線で両方の AC の MTU が一致している必要があります。一方の AC のデフォルトの MTU が、他方の AC の MTU と一致している必要があります。

表 1 は、さまざまな AC で設定できる MTU の範囲を示しています。

表 1 さまざまな AC の MTU の範囲

AC のタイプ	サポートされている MTU ¹ の範囲
ATM	64 ~ 9216
ギガビット イーサネット	1500 ~ 9216
POS	64 ~ 9216
ファスト イーサネット	1500 ~ 9216

1. AC に設定する MTU は、コア ネットワークの MTU 以下であることが必要です。そのようにすることで、トラフィックがフラグメント化することがなくなります。

- OSPF を実行するイーサネット接続 VC を備えた CE ルータは、*ospfIfType* オプションを指定して設定する必要があります。これにより、基礎となる物理ブロードキャストリンクが OSPF プロトコルによって P2P リンクとして扱われます。

フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの前提条件

フレーム リレーのデータリンク接続識別子 (DLCI) と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキング機能をルータに設定する前に、次の前提条件を満たしていることを確認します。

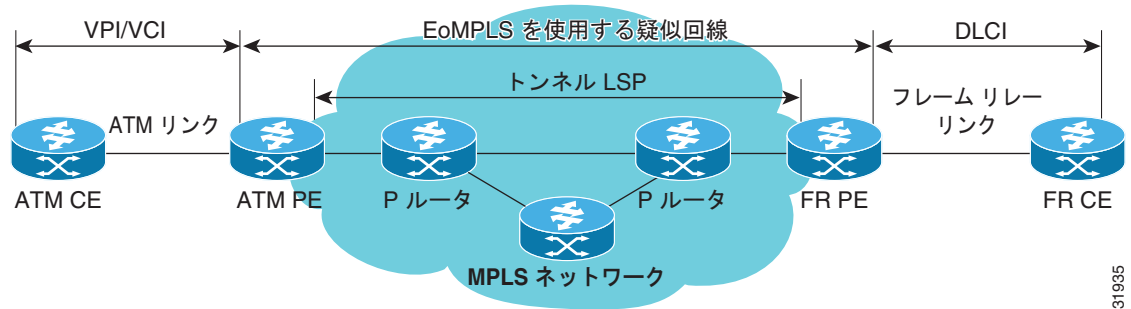
- フレーム リレーのプロバイダー エッジ (PE) ルータでフレーム リレー スイッチングがイネーブルになっていること。
- カスタマー エッジ (CE) ルータで、ブリッジ グループ仮想インターフェイスまたはルーテッドブリッジ エンカプセレーションをサポートしていること。

フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキング

この機能により、それぞれ異なる PE ルータに接続した ATM 接続 VC とフレーム リレー接続 VC と間で相互運用が可能になります。このインターワーキングでは、ブリッジ型 (イーサネット) インターワーキング メカニズムに対応するブリッジ型カプセル化を使用します。イーサネット フレームは、Ethernet over MPLS (EoMPLS) を使用した MPLS ネットワークを通じて転送されます。この機能は、ブリッジ型モードのみで設定でき、ルーテッドモードでは設定できません。

図 1 は、ATM 接続 VC とフレーム リレー接続 VC に接続した PE ルータで実行されるインターワーキング機能を示しています。

図 1 フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングのネットワークトポロジ



インターワーキング機能を備えた ATM 側 PE ルータでは、ATM セグメントから MPLS クラウドへのトラフィックが発生すると、ブリッジ型カプセル化（ATM および SNAP ヘッダ）は破棄され、VC タイプ 5（イーサネット）を使用して疑似回線で転送するために必要なラベルを伴ってイーサネットフレームがカプセル化されます。逆方向の転送では、MPLS クラウドからのラベルディスポジション後、ブリッジ型カプセル化を使用してイーサネットフレームが AAL5SNAP によってカプセル化されます。

インターワーキング機能を備えた FR 側 PE ルータでは、FR セグメントから MPLS クラウドへのトラフィックが発生すると、ブリッジ型カプセル化（フレーム リレーおよび SNAP ヘッダ）は破棄され、VC タイプ 5（イーサネット）を使用して疑似回線で転送するために必要なラベルを伴ってイーサネットフレームがカプセル化されます。逆方向の転送では、MPLS クラウドからのラベルディスポジション後、ブリッジ型カプセル化を使用してイーサネットフレームが FR によってカプセル化されます。

PE ルータは、カスタマー エッジ（CE）ルータからの送信では、シスコと IETF の両方のフレーム リレーについてカプセル化の変換を自動的にサポートしますが、CE ルータへの送信では IETF への変換のみをサポートします。Cisco CE ルータは、シスコカプセル化を送信するように設定されていても、IETF カプセル化を受信時に扱うことができます。

次のモードがサポートされています。

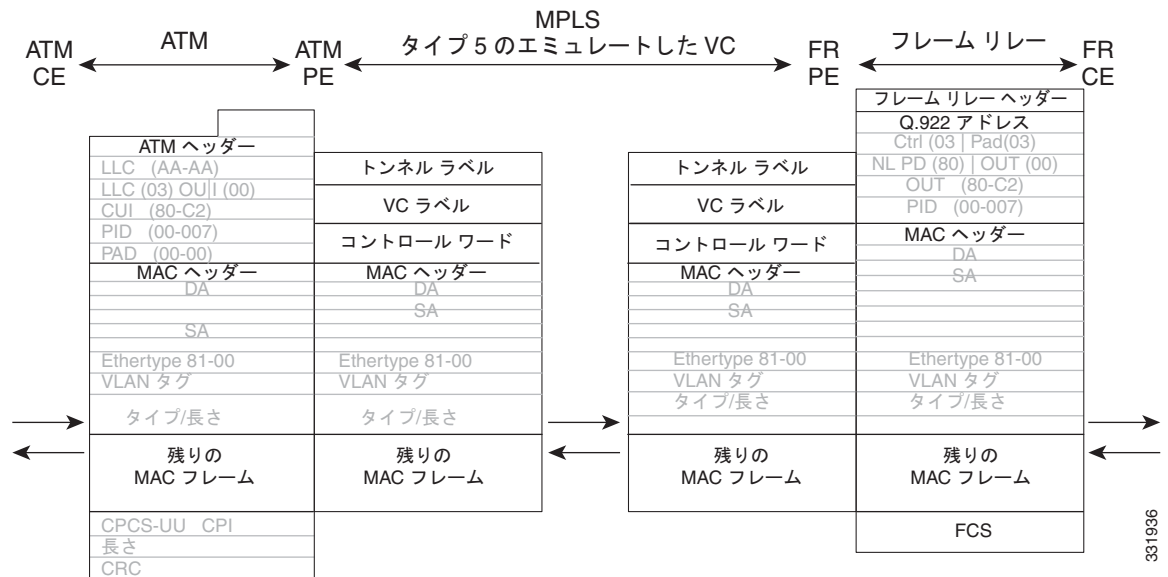
- AAL5SNAP カプセル化タイプを使用した ATM 相手先固定接続（PVC）モード、および ATM PVC を対象とした既存の Quality of Service（QoS）機能。
- フレーム リレーの DLCI モードおよびフレーム リレーを対象とした既存の QoS 機能。

PVC ステータス シグナリングは、Like-to-Like の場合と同様に機能します。PE ルータでは、疑似回線のアベイラビリティに基づいて PVC ステータスが CE ルータにレポートされます。

MPLS に接続する場合は、疑似回線両側の接続回線の最大伝送単位（MTU）が一致している必要があります。OAM セルのような、AAL5 ではないトラフィックは RP レベルで処理されるようにパントされます。ATM の PE ルータ上で実行する OAM セルエミュレーションを（`oam-ac emulation-enable` コマンドを使用して）設定した VC では、設定した間隔で CE ルータにエンドツーエンドの F5 ループバックセルを送信できます。疑似回線がダウンしている場合は、エンドツーエンドの F5 セグメントのアラーム表示信号（AIS）およびリモート障害表示（RDI）が、PE ルータから CE ルータに送信されません。

図 2 は、フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキング機能のプロトコルスタックを示しています。

図 2 フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングのプロトコル スタック



331936

フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの設定

フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキング機能を ATM-PE ルータに設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. enable
2. configure terminal
3. no ip domain lookup
4. mpls label range *minimum-value maximum-value* [static *minimum-static-value maximum-static-value*]
5. mpls label protocol ldp
6. mpls ip default-route
7. mpls ldp graceful-restart
8. xconnect logging pseudowire status
9. pseudowire-class [*pw-class-name*]
10. encapsulation mpls
11. interworking ethernet
12. exit
13. interface loopback *loopback-interface-number*
14. ip address *ip-address mask*

15. **exit**
16. **interface GigabitEthernet** *slot/subslot/port*
17. **ip address** *ip-address mask*
18. **negotiation auto**
19. **mpls ip**
20. **exit**
21. **interface atm** *slot/subslot/port*
22. **no ip address**
23. **atm clock internal**
24. **no atm enable-ilmi-trap**
25. **exit**
26. **interface atm** *slot/subslot/port* [*.subinterface-number* {**point-to-point**}]
27. **mtu** *bytes*
28. **no atm enable-ilmi-trap**
29. **pvc** [*name*] *vpi/vci* **l2transport**
30. **encapsulation** *encapsulation-type*
31. **xconnect** *peer-ip-address vc-id* **encapsulation mpls pw-class** *pw-class-name*
32. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>enable</code> 例： Router> <code>enable</code>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	Router(config)# <code>no ip domain lookup</code>	IP の Domain Naming System (DNS) をディセーブルにします。
ステップ 4	<code>mpls label range minimum-value maximum-value [static minimum-static-value maximum-static-value]</code> 例： Router(config)# <code>mpls label range 101 4000 static 4001 5001</code>	パケット インターフェイス上でマルチ プロトコル ラベル スイッチング (MPLS) アプリケーションから使用可能なローカル ラベルの範囲を設定します。
ステップ 5	<code>mpls label protocol ldp</code> 例： Router(config)# <code>mpls label protocol ldp</code>	ATM-PE ルータのラベル配布プロトコル (LDP) を指定します。
ステップ 6	<code>mpls ip default-route</code> 例： Router(config)# <code>mpls ip default-route</code>	IP デフォルト ルートに関連付けられているラベルの配布をイネーブルにします。
ステップ 7	<code>mpls ldp graceful-restart</code> 例： Router(config)# <code>mpls ldp graceful-restart</code>	MPLS LDP グレースフル リスタートをイネーブルにします。
ステップ 8	<code>xconnect logging pseudowire status</code> 例： Router(config)# <code>xconnect logging pseudowire status</code>	疑似回線ステータス イベントのシステム ログ (syslog) レポートをイネーブルにします。
ステップ 9	<code>pseudowire-class [pw-class-name]</code> 例： Router(config)# <code>pseudowire-class atm-fr-bridged</code>	指定した名前の疑似回線クラスを確立して、疑似回線クラス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 10	<code>encapsulation mpls</code> 例： Router(config-pw-class)# <code>encapsulation mpls</code>	インターフェイス上で MPLS カプセル化をイネーブルにします。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11	<code>interworking ethernet</code> 例： Router(config-pw-class)# <code>interworking ethernet</code>	L2VPN イーサネット インターワーキング機能をイネーブルにします。
ステップ 12	<code>exit</code>	疑似回線クラス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 13	<code>interface loopback loopback-interface-number</code> 例： Router(config)# <code>interface loopback 0</code>	ループバックの論理インターフェイスを指定します。
ステップ 14	<code>ip address ip-address mask</code> 例： Router(config-if)# <code>ip address 44.1.1.2 255.255.255.255</code>	ループバック インターフェイスの IP アドレスを指定します。
ステップ 15	<code>exit</code>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 16	<code>interface GigabitEthernet slot/subslot/port</code> 例： Router(config)# <code>interface GigabitEthernet 0/0/1</code>	PE ルータを接続するギガビット イーサネット インターフェイスを指定します。
ステップ 17	<code>ip address ip-address mask</code> 例： Router(config-if)# <code>ip address 10.10.1.2 255.255.255.0</code>	ギガビット イーサネット インターフェイスの IP アドレスを指定します。
ステップ 18	<code>negotiation auto</code> 例： Router(config-if)# <code>negotiation auto</code>	ギガビット イーサネット インターフェイスの速度、デュプレックス、および自動フロー制御を自動ネゴシエーション プロトコルで設定できるようにします。
ステップ 19	<code>mpls ip</code> 例： Router(config-if)# <code>mpls ip</code>	MPLS コアへの IPv4 パケットの MPLS 転送をイネーブルにします。
ステップ 20	<code>exit</code>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 21	<code>interface atm slot/subslot/port</code> 例： Router(config)# <code>interface atm 0/1/2</code>	ATM インターフェイスを設定して、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 22	<code>no ip address</code> 例： Router(config-if)# <code>no ip address</code>	以前に設定した IP アドレスを削除します。

■ フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの設定

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 23	<code>atm clock internal</code> 例： Router(config-if)# <code>atm clock internal</code>	ATM インターフェイスで送信クロックを内部的に生成できるようにします。
ステップ 24	<code>no atm enable-ilmi-trap</code> 例： Router(config-if)# <code>no atm enable-ilmi-trap</code>	統合ローカル管理インターフェイス (ILMI) の ATM トラップをディセーブルにします。
ステップ 25	<code>exit</code>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 26	<code>interface atm slot/subslot/port</code> [.subinterface-number {point-to-point}] 例： Router(config)# <code>interface atm 0/1/2.1 point-to-point</code>	ATM インターフェイスを設定して、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 27	<code>mtu bytes</code> 例： Router(config-subif)# <code>mtu 1500</code>	最大パケット サイズまたは最大伝送単位 (MTU) サイズを調整します。 (注) 両方の接続回線の MTU サイズが一致している必要があります。
ステップ 28	<code>no atm enable-ilmi-trap</code> 例： Router(config-subif)# <code>no atm enable-ilmi-trap</code>	ILMI の ATM トラップをディセーブルにします。
ステップ 29	<code>pvc [name] vpi/vci l2transport</code> 例： Router(config-subif)# <code>pvc cisco 10/100 l2transport</code>	ATM PVC に名前を割り当てて、ATM PVC で実行するカプセル化のタイプを指定し、ATM 仮想回線のコンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 30	<code>encapsulation encapsulation-type</code> 例： Router(config-if-atm-l2trans-pvc)# <code>encapsulation aal5snap</code>	ATM ポイントツーポイント インターフェイスの AAL5SNAP カプセル化 (Any-to-Any) を設定します。
ステップ 31	<code>xconnect peer-ip-address vc-id encapsulation mpls pw-class pw-class-name</code> 例： Router(config-if-atm-l2trans-pvc)# <code>xconnect 190.1.1.1 100 encapsulation mpls pw-class atm-fr-bridged</code>	接続回線を疑似回線にバインドし、Any Transport over MPLS (AToM) スタティック疑似回線を設定します。
ステップ 32	<code>exit</code>	現在のモードを終了して、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。

例：ATM-PE ルータでのフレーム リレーと ATM とのブリッジ型インターワーキング

フレーム リレーと ATM とのブリッジ型インターワーキング機能を ATM-PE ルータに設定する例を次に示します。

```
no ip domain lookup
mpls label range 101 4000 static 4001 5001
mpls label protocol ldp
mpls ip default-route
mpls ldp graceful-restart
xconnect logging pseudowire status
!
pseudowire-class atm-fr-bridged
  encapsulation mpls
  interworking ethernet
!
interface Loopback0
  ip address 44.1.1.2 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet0/0/1
  ip address 10.10.1.2 255.255.255.0
  negotiation auto
  mpls ip
!
interface ATM0/1/2
  no ip address
  atm clock INTERNAL
  no atm enable-ilmi-trap
!
interface ATM0/1/2.1 point-to-point
  mtu 1500
  no atm enable-ilmi-trap
  pvc 10/100 l2transport
  encapsulation aal5snap
  xconnect 190.1.1.1 100 pw-class atm-fr-bridged
!
```

フレーム リレーと ATM とのブリッジ型インターワーキング機能をフレーム リレー PE ルータに設定するには、次の手順を実行します。



(注)

次の設定では、チャネライズド T1/E1 インターフェイスを使用しています。Packet over SONET (PoS) などの他のインターフェイス上でフレーム リレーを設定できます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. (オプション) **ipv6 unicast-routing**
4. **mpls label protocol ldp**
5. **mpls ip default-route**
6. **mpls ldp graceful-restart**
7. **frame-relay switching**
8. **xconnect logging pseudowire status**
9. **controller t1 slot/subslot/port**
10. **framing esf**
11. **clock source internal**

12. `linecode b8zs`
13. `cablelength long db-loss-value`
14. `channel-group channel-group-number timeslots range`
15. `exit`
16. `pseudowire-class [pw-class-name]`
17. `encapsulation mpls`
18. `interworking ethernet`
19. `exit`
20. `interface loopback loopback-interface-number`
21. `ip address ip-address mask`
22. `exit`
23. `interface serial slot/subslot/port:timeslot`
24. `no ip address`
25. `encapsulation frame-relay`
26. `frame-relay intf-type dce`
27. `frame-relay interface-dlci dlci switched`
28. `exit`
29. `interface GigabitEthernet slot/subslot/port`
30. `ip address ip-address mask`
31. `negotiation auto`
32. `mpls ip`
33. `exit`
34. `connect connection-name interface dlci l2transport`
35. `xconnect peer-ip-address vc-id encapsulation mpls pw-class pw-class-name`
36. `exit`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>enable</code> 例： Router> <code>enable</code>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ2	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>ipv6 unicast-routing</code> 例： Router# <code>ipv6 unicast-routing</code>	(オプション) IPv6 ユニキャスト データグラムの転送タスクをイネーブルにします。
ステップ4	<code>mpls label protocol ldp</code> 例： Router (config)# <code>mpls label protocol ldp</code>	フレーム リレー PE ルータのラベル配布プロトコル (LDP) を指定します。
ステップ5	<code>mpls ip default-route</code> 例： Router (config)# <code>mpls ip default-route</code>	IP デフォルト ルートに関連付けられているラベルの配布をイネーブルにします。
ステップ6	<code>mpls ldp graceful-restart</code> 例： Router (config)# <code>mpls ldp graceful-restart</code>	MPLS LDP グレースフル リスタートをイネーブルにします。
ステップ7	<code>frame-relay switching</code> 例： Router (config)# <code>frame-relay switching</code>	フレーム リレーのデータ回線終端装置 (DCE) で PVC スイッチングをイネーブルにします。
ステップ8	<code>xconnect logging pseudowire status</code> 例： Router (config)# <code>xconnect logging pseudowire status</code>	疑似回線ステータス イベントのシステム ロギング (syslog) レポートをイネーブルにします。
ステップ9	<code>controller t1 slot/subslot/port</code> 例： Router (config)# <code>controller T1 0/3/0</code>	T1 コントローラを設定し、コントローラ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ10	<code>framing esf</code> 例： Router (config-controller)# <code>framing esf</code>	T1 データ回線の拡張スーパー フレーム (ESF) を選択します。

■ フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの設定

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11	<code>clock source internal</code> 例： Router(config-controller)# <code>clock source internal</code>	DS1 リンクのクロック ソースを設定し、インターフェイスから内部クロックを使用します。
ステップ 12	<code>linecode b8zs</code> 例： Router(config-controller)# <code>linecode b8zs</code>	T1 コントローラのライン コード タイプとして Binary 8-Zero Substitution (B8ZS) を指定します。
ステップ 13	<code>cablelength long db-loss-value</code> 例： Router(config-controller)# <code>cablelength long 0db</code>	送信信号の減衰値を 0 dB にします。これはデフォルト値です。
ステップ 14	<code>channel-group channel-group-number timeslots range</code> 例： Router(config-controller)# <code>channel-group 0 timeslots 1-24</code>	T1 インターフェイスまたは E1 インターフェイスでシリアル WAN を設定します。
ステップ 15	<code>exit</code>	疑似回線クラス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 16	<code>pseudowire-class [pw-class-name]</code> 例： Router(config)# <code>pseudowire-class atm-fr-bridged</code>	指定した名前の疑似回線クラスを確立して、その疑似回線クラスのコンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 17	<code>encapsulation mpls</code> 例： Router(config-pw-class)# <code>encapsulation mpls</code>	インターフェイス上で MPLS カプセル化をイネーブルにします。
ステップ 18	<code>interworking ethernet</code> 例： Router(config-pw-class)# <code>interworking ethernet</code>	L2VPN イーサネット インターワーキング機能をイネーブルにします。
ステップ 19	<code>exit</code>	疑似回線クラス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 20	<code>interface loopback loopback-interface-number</code> 例： Router(config)# <code>interface loopback 0</code>	ループバックの論理インターフェイスを指定します。
ステップ 21	<code>ip address ip-address mask</code> 例： Router(config-if)# <code>ip address 44.1.1.2 255.255.255.255</code>	ループバック インターフェイスの IP アドレスを指定します。
ステップ 22	<code>exit</code>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 23	<code>interface serial slot/subslot/port:timeslot</code> 例: Router(config)# <code>interface Serial0/3/0:0</code>	チャネライズド T1 コントローラに作成したシリアル インターフェイスを指定します。
ステップ 24	<code>no ip address</code> 例: Router(config-if)# <code>no ip address</code>	以前に設定した IP アドレスを削除します。
ステップ 25	<code>encapsulation frame-relay</code> 例: Router(config-if)# <code>encapsulation frame-relay</code>	シリアル インターフェイス上で Cisco フレーム リレーのカプセル化を設定します。
ステップ 26	<code>frame-relay intf-type dce</code> 例: Router(config-if)# <code>frame-relay intf-type dce</code>	フレーム リレー スイッチのタイプを設定します。このルータは、他のルータに接続するスイッチとして機能します。
ステップ 27	<code>frame-relay interface-dlci dlci switched</code> 例: Router(config-if)# <code>frame-relay interface-dlci 101 switched</code>	データリンク接続識別子 (DLCI) をルータ上の指定したフレーム リレー サブインターフェイスに割り当てます。
ステップ 28	<code>exit</code>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 29	<code>interface GigabitEthernet slot/subslot/port</code> 例: Router(config)# <code>interface GigabitEthernet 0/0/1</code>	PE ルータを接続するギガビット イーサネット インターフェイスを指定します。
ステップ 30	<code>ip address ip-address mask</code> 例: Router(config-if)# <code>ip address 10.10.1.2 255.255.255.0</code>	ギガビット イーサネット インターフェイスの IP アドレスを指定します。
ステップ 31	<code>negotiation auto</code> 例: Router(config-if)# <code>negotiation auto</code>	ギガビット イーサネット インターフェイスの速度、デュプレックス、および自動フロー制御を自動ネゴシエーション プロトコルで設定できるようにします。
ステップ 32	<code>mpls ip</code> 例: Router(config-if)# <code>mpls ip</code>	MPLS コアへの IPv4 パケットの MPLS 転送をイネーブルにします。
ステップ 33	<code>exit</code>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。

■ フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの設定

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 34	connect <i>connection-name</i> <i>interface</i> <i>dlci</i> l2transport 例 : Router(config)# connect fr-atm-2 Serial0/3/0:0 101 l2transport	フレーム リレー PVC 間の接続を定義します。
ステップ 35	xconnect <i>peer-ip-address</i> <i>vc-id</i> encapsulation mpls pw-class <i>pw-class-name</i> 例 : Router(config-conn)# xconnect 190.1.1.1 100 encapsulation mpls pw-class atm-fr-bridged	接続回線を疑似回線にバインドし、AToM スタティック疑似回線を設定します。
ステップ 36	exit	グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。

例 : フレーム リレー PE ルータでのフレーム リレーと ATM とのブリッジ型インターワーキング

フレーム リレーと ATM とのブリッジ型インターワーキング機能をフレーム リレー PE ルータに設定する例を次に示します。

```

ipv6 unicast-routing
mpls label protocol ldp
mpls ip default-route
mpls ldp graceful-restart
frame-relay switching
xconnect logging pseudowire status
!
controller T1 0/3/0
    framing esf
    clock source internal
    linecode b8zs
    cablelength long 0db
    channel-group 0 timeslots 1-24
!
pseudowire-class atm-fr-bridged
    encapsulation mpls
    interworking ethernet
!
interface Loopback0
    ip address 190.1.1.1 255.255.255.255
!
interface Serial0/3/0:0
    no ip address
    encapsulation frame-relay
    frame-relay intf-type dce
    frame-relay interface-dlci 101 switched
!
interface GigabitEthernet1/3/1
    ip address 10.10.1.1 255.255.255.0
    negotiation auto
    mpls ip
!

connect fr-atm-2 Serial0/3/0:0 101 l2transport
xconnect 44.1.1.2 100 pw-class atm-fr-bridged
!

```

Virtual Private Wire Service のギガビット EtherChannel

AToM 向け GEC は、GEC を備えた MPLS バックボーン上でレイヤ 2 パケットを転送する VPWS 向けのソリューションです。

この機能を使用するサービス プロバイダーは、単一の統合されたパケットベースのネットワーク インフラストラクチャである Cisco MPLS ネットワークを使用して、データ リンク レイヤ (レイヤ 2) ネットワークを持つカスタマー サイト間を接続できます。別々のネットワーク管理環境による別々のネットワークに代わり、サービス プロバイダーは、MPLS バックボーン上でレイヤ 2 接続が可能になります。

サポート対象モード

VPWS 向け GEC の機能では次のモードがサポートされています。

- 「GEC Like-to-Like モード」 (P.17)
- 「Any-to-GEC モード」 (P.18)

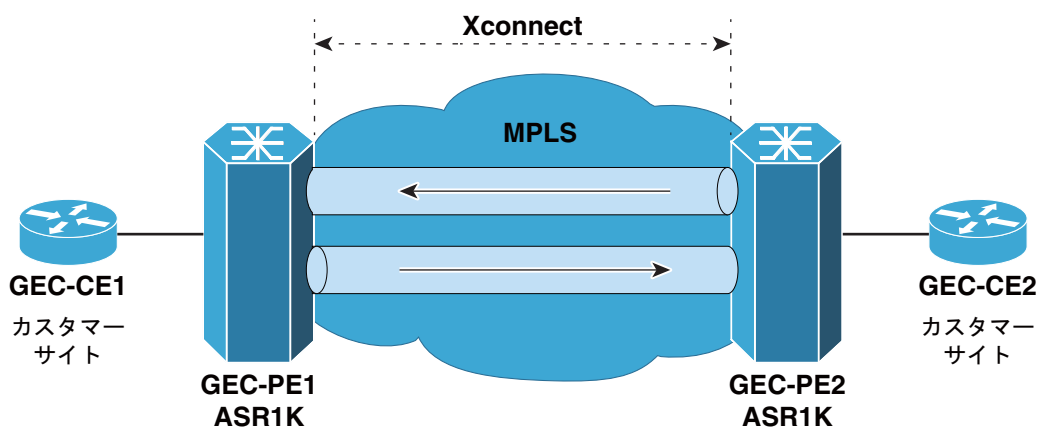
GEC Like-to-Like モード

GEC Like-to-Like モードでは、2 つのセグメント (CE1-PE1 および CE2-PE2、図 3 を参照) がいずれも GEC タイプである 2 台の物理インターフェイスの間でデータの切り替えができます。

GEC Like-to-Like モードには次の機能があります。

- 「EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS (ブリッジ型) インターワーキング」 (P.19)
- 「EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS (ルーテッド) インターワーキング」 (P.21)

図 3 VPWS 向け GEC 機能の GEC Like-to-Like モードのトポロジ



332075

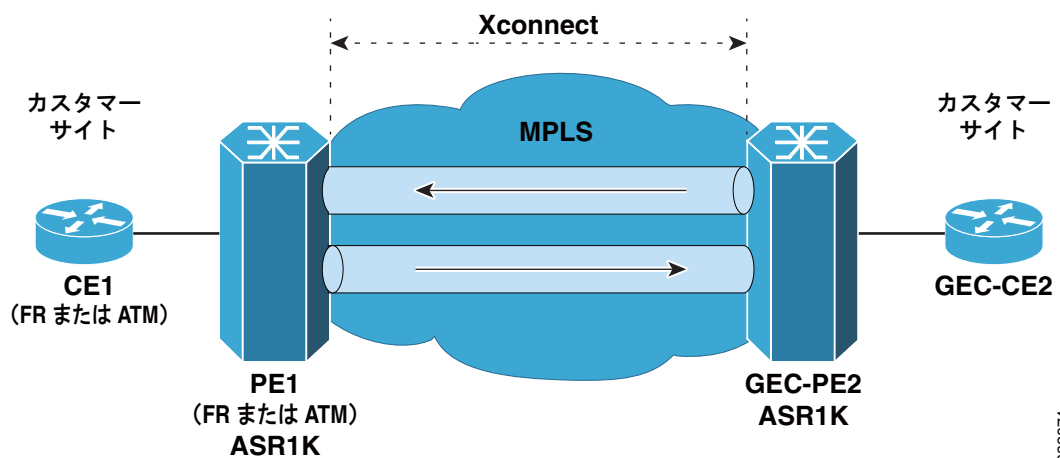
Any-to-GEC モード

Any-to-GEC モードでは、2つのセグメント CE1-PE1 と CE2-PE2 が互いに異なるタイプである 2 台の物理インターフェイスの間でデータの切り替えができます。この場合、図 4 に示すように、セグメントの一方は GEC としますが、他方は PPP、イーサネット、フレームリレー、または ATM とすることができます。

Any-to-GEC モードには次の機能があります。

- 「Any-to-EtherChannel over MPLS (ブリッジ型) インターワーキング」 (P.24)
- 「Any-to-EtherChannel over MPLS (ルーテッド) インターワーキング」 (P.26)

図 4 VPWS 向け GEC 機能の Any-to-GEC モードのトポロジ



332074



(注) ブリッジ型インターワーキングは、レイヤ 3 のコンテンツを無視して、レイヤ 2 (L2) パケットを考慮する場合に使用します。ブリッジ型インターワーキングでは、接続回線から抽出されたイーサネットフレームが MPLS 疑似回線に送信されます。



(注) ルーテッドインターワーキングは、レイヤ 3 パケットの伝送に使用します。ルーテッドインターワーキングでは、接続回線から抽出した IP パケットが MPLS 疑似回線に送信されます。

Virtual Private Wire Service のギガビット EtherChannel に対する制限事項

VPWS のギガビット EtherChannel には、次の制限事項があります。

- VPWS 向け GEC は、Q-in-Q カプセル化およびリモートポートシャットダウンをサポートしていません。
- ポートチャンネルでサポートされているメンバリンクは最大 4 つで、1 台のルータでサポートされているポートチャンネルバンドルは最大 64 個です。

Virtual Private Wire Service のギガビット EtherChannel の設定

GEC の VPWS サポート機能は、EtherChannel インターフェイスでは AToM でサポートされ、次の機能があります。

- 「[EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS \(ブリッジ型\) インターワーキング](#)」 (P.19)
- 「[EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS \(ルーテッド\) インターワーキング](#)」 (P.21)
- 「[Any-to-EtherChannel over MPLS \(ブリッジ型\) インターワーキング](#)」 (P.24)
- 「[Any-to-EtherChannel over MPLS \(ルーテッド\) インターワーキング](#)」 (P.26)

EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS (ブリッジ型) インターワーキング

PE ルータのアップストリーム インターフェイス上で L2VPN インターワーキングを設定します。PE ルータ上の L2VPN インターワーキングの設定の詳細については、「[L2VPN インターワーキング モード](#)」 (P.2) を参照してください。

MPLS 転送を設定した後、PE ルータのダウンストリーム インターフェイスで次の手順を実行します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `mpls label protocol ldp`
4. `interface loopback loopback-interface-number`
5. `ip address ip-address ip-subnet-mask`
6. `exit`
7. `pseudowire-class pw-class-name`
8. `encapsulation mpls`
9. `interworking ethernet`
10. `exit`
11. `interface port-channel number`
12. `xconnect peer-ip-address vc-id encapsulation mpls pseudowire-class pw-class-name`
13. `interface GigabitEthernet slot | subslot | port`
14. `channel-group port-channel number`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>enable</code>	対応する CLI セッションの特権レベルを変更します。
ステップ 2	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<code>mpls label protocol ldp</code> 例： Router# <code>mpls label protocol ldp</code>	LDP をデフォルトのラベル配布プロトコルとすることを指定します。
ステップ 4	<code>interface loopback loopback-interface-number</code> 例： Router# <code>interface loopback 1</code>	ループバック インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 5	<code>ip address ip-address mask</code> 例： Router# <code>ip address 10.10.2.1 255.255.255.0</code>	ループバック インターフェイスの IP アドレスとマスクを設定します。
ステップ 6	<code>exit</code>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 7	<code>pseudowire-class pw-class-name</code> 例： Router(config)# <code>pseudowire-class gec-bridged</code>	レイヤ 2 疑似回線クラスの名前を指定し、疑似回線クラス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 8	<code>encapsulation mpls</code> 例： Router(config-pw)# <code>encapsulation mpls</code>	疑似回線でデータをカプセル化するトンネリング方式として MPLS を使用します。
ステップ 9	<code>interworking ethernet</code> 例： Router(config-pw)# <code>interworking ethernet</code>	L2VPN インターワーキング機能をイネーブルにし、接続回線からイーサネット フレームを抽出して疑似回線に送信するようにします。イーサネット エンドツーエンド送信が想定されます。イーサネット フレームを含まない接続回線フレームはドロップされます。VLAN の場合は、VLAN タグを削除して、純粋なイーサネット フレームとします。
ステップ 10	<code>exit</code>	xconnect コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 11	<code>interface port-channel number</code> 例： Router(config)# <code>interface port-channel 1</code>	Cisco Cable Modem Termination System (CMTS) に EtherChannel インターフェイスを作成します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 12	xconnect <i>peer-ip-address</i> <i>vc-id</i> encapsulation mpls pseudowire-class <i>pw-class-name</i> 例 : Router(config-if)# xconnect 10.0.0.1 707 encapsulation mpls pseudowire-class gec-bridged	接続回線を疑似回線にバインドして AToM スタティック疑似回線を設定し、トンネリング方式として MPLS を指定して、xconnect コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 13	interface GigabitEthernet <i>slot</i> <i>subslot</i> <i>port</i> 例 : Router(config)# interface GigabitEthernet 0/0/1	ギガビット イーサネット インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 14	channel-group <i>port-channel number</i> 例 : Router(config-if) channel-group 1	EtherChannel グループに EtherChannel インターフェイスを設定します。



(注) EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS (ブリッジ型) インターワーキング モードは、VLAN でもサポートされています。

EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS (ルーテッド) インターワーキング

PE ルータのアップストリーム インターフェイス上で L2VPN インターワーキングを設定します。PE ルータ上の L2VPN インターワーキングの設定の詳細については、「[L2VPN インターワーキング モード](#)」(P.2) を参照してください。

MPLS 転送を設定した後、PE ルータのダウンストリーム インターフェイスで次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mpls label protocol ldp**
4. **interface loopback** *loopback-interface-number*
5. **ip address** *ip-address* *ip-subnet-mask*
6. **exit**
7. **pseudowire-class** *pw-class-name*
8. **encapsulation mpls**
9. **interworking ip**
10. **exit**
11. **interface port-channel** *number*
12. **xconnect** *peer-ip-address* *vc-id* **encapsulation mpls pw-class** *pw-class-name*
13. **interface GigabitEthernet** *slot* | *subslot* | *port*
14. **channel-group** *port-channel number*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>enable</code>	対応する CLI セッションの特権レベルを変更します。
ステップ 2	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<code>mpls label protocol ldp</code> 例： Router# <code>mpls label protocol ldp</code>	LDP をデフォルトのラベル配布プロトコルとすることを指定します。
ステップ 4	<code>interface loopback loopback-interface-number</code> 例： Router# <code>interface loopback 1</code>	ループバック インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 5	<code>ip address ip-address mask</code> 例： Router# <code>ip address 10.10.2.1 255.255.255.0</code>	ループバック インターフェイスの IP アドレスとマスクを設定します。
ステップ 6	<code>exit</code>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 7	<code>pseudowire-class pw-class-name</code> 例： Router(config)# <code>pseudowire-class gec-bridged</code>	レイヤ 2 疑似回線クラスの名前を指定し、疑似回線クラス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 8	<code>encapsulation mpls</code> 例： Router(config-pw)# <code>encapsulation mpls</code>	疑似回線でデータをカプセル化するトンネリング方式として MPLS を使用します。
ステップ 9	<code>interworking ip</code> 例： Router(config-pw)# <code>interworking ip</code>	L2VPN インターワーキング機能をイネーブルにし、接続回線から IP パケットを抽出して疑似回線に送信するようにします。IPv4 パケットを含まない接続回線フレームはドロップされます。
ステップ 10	<code>exit</code>	xconnect コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 11	<code>interface port-channel number</code> 例： Router(config)# <code>interface port-channel 1</code>	Cisco Cable Modem Termination System (CMTS) に EtherChannel インターフェイスを作成します。
ステップ 12	<code>xconnect peer-ip-address vc-id encapsulation mpls pseudowire-class pw-class-name</code> 例： Router(config-if)# <code>xconnect 10.0.0.1 707 encapsulation mpls pseudowire-class gec-routed</code>	接続回線を疑似回線にバインドして AToM スタティック疑似回線を設定し、トンネリング方式として MPLS を指定して、xconnect コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 13	<code>interface GigabitEthernet slot subslot port</code> 例： Router(config)# <code>interface GigabitEthernet 0/0/1</code>	ギガビット イーサネット インターフェイスを指定し、 インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 14	<code>channel-group port-channel number</code> 例： Router(config-if) <code>channel-group 1</code>	EtherChannel グループに EtherChannel インターフェイスを設定します。



(注) EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS (ルーテッド) インターワーキング モードは、VLAN でもサポートされています。

例 : GEC Like-to-Like (ルーテッド) インターワーキング

GEC Like-to-Like (ルーテッド) インターワーキング機能の設定例を次に示します。

```
no ip domain lookup
mpls label range 101 4000 static 4001 5001
mpls label protocol ldp
mpls ip default-route
mpls ldp graceful-restart
xconnect logging pseudowire status
!
pseudowire-class gec-bridged
encapsulation mpls
interworking ethernet!
pseudowire-class gec-routed
encapsulation mpls
interworking ip
!
interface Loopback0
ip address 44.1.1.2 255.255.255.255
!
interface GigabitEthernet0/0/1
ip address 10.10.1.2 255.255.255.0
negotiation auto
mpls ip
!
interface port-channel 1
xconnect 190.1.1.1 100 encapsulation mpls pw-class gec-bridged
!
interface GigabitEthernet0/0/3
channel-group 1
!
interface GigabitEthernet0/0/2
channel-group 1
!
router ospf 10
log-adjacency-changes
network 44.1.1.2 0.0.0.0 area 0
network 10.10.1.2 0.0.0.255 area 0
```

Any-to-EtherChannel over MPLS (ブリッジ型) インターワーキング

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに Any-to-EtherChannel over MPLS (ブリッジ型) インターワーキングを設定できます。

Any-to-EtherChannel over MPLS (ブリッジ型) インターワーキングでは、次のモードをサポートしています。

- フレーム リレーと EtherChannel とのインターワーキング
- ATM と EtherChannel とのインターワーキング
- イーサネットと EtherChannel とのインターワーキング

Any-to-EtherChannel over MPLS (ブリッジ型) インターワーキングでは、使用するモードに関係なく、PE ルータのアップストリーム インターフェイスに L2VPN インターワーキングが設定されます。PE ルータ上の L2VPN インターワーキングの設定の詳細については、「[L2VPN インターワーキングモード](#)」(P.2) を参照してください。

PE ルータのダウンストリーム インターフェイスでフレーム リレーまたは ATM を設定する方法については、「[フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの設定](#)」(P.6) を参照してください。もう一方の PE ルータのダウンストリーム インターフェイスでは、「[EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS \(ブリッジ型\) インターワーキング](#)」(P.19) で説明している手順を実行します。

イーサネットと EtherChannel とのインターワーキング モードの場合、もう一方の PE ルータのダウンストリーム インターフェイスでは、「[EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS \(ブリッジ型\) インターワーキング](#)」(P.19) で説明している手順を実行します。これらの PE ルータ上のダウンストリーム インターフェイスで、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **mpls label protocol ldp**
4. **interface loopback *loopback-interface-number***
5. **ip address *ip-address ip-subnet-mask***
6. **exit**
7. **pseudowire-class *pw-class-name***
8. **encapsulation mpls**
9. **interworking ethernet**
10. **interface GigabitEthernet *slot | subslot | port***
11. **xconnect *peer-ip-address vc-id encapsulation mpls pw-class pw-class-name***

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>enable</code>	対応する CLI セッションの特権レベルを変更します。
ステップ 2	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<code>mpls label protocol ldp</code> 例： Router# <code>mpls label protocol ldp</code>	LDP をデフォルトのラベル配布プロトコルとすることを指定します。
ステップ 4	<code>interface loopback loopback-interface-number</code> 例： Router# <code>interface loopback 1</code>	ループバック インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 5	<code>ip address ip-address mask</code> 例： Router# <code>ip address 10.10.2.1 255.255.255.0</code>	ループバック インターフェイスの IP アドレスとマスクを設定します。
ステップ 6	<code>exit</code>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 7	<code>pseudowire-class pw-class-name</code> 例： Router (config)# <code>pseudowire-class gec-bridged</code>	レイヤ 2 疑似回線クラスの名前を指定し、疑似回線クラス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 8	<code>encapsulation mpls</code> 例： Router (config-pw)# <code>encapsulation mpls</code>	疑似回線でデータをカプセル化するトンネリング方式として MPLS を使用します。
ステップ 9	<code>interworking ethernet</code> 例： Router (config-pw)# <code>interworking ethernet</code>	L2VPN インターワーキング機能をイネーブルにし、接続回線からイーサネット フレームを抽出して疑似回線に送信するようにします。イーサネット エンドツーエンド送信が想定されます。イーサネット フレームを含まない接続回線フレームはドロップされます。VLAN の場合は、VLAN タグを削除して、純粋なイーサネット フレームとします。
ステップ 10	<code>interface GigabitEthernet slot subslot port</code> 例： Router (config)# <code>interface GigabitEthernet 0/0/1</code>	ギガビットイーサネット インターフェイスを指定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 11	<code>xconnect peer-ip-address vc-id encapsulation mpls pseudowire-class pw-class-name</code> 例： Router (config-if)# <code>xconnect 10.0.0.1 707 encapsulation mpls pseudowire-class gec-bridged</code>	接続回線を疑似回線にバインドして AToM スタティック疑似回線を設定し、トンネリング方式として MPLS を指定して、 <code>xconnect</code> コンフィギュレーション モードを開始します。



(注) Ethernet-to-EtherChannel over MPLS (ブリッジ型) インターワーキング モードは、VLAN でもサポートされています。

Any-to-EtherChannel over MPLS (ルーテッド) インターワーキング

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに Any-to-EtherChannel over MPLS (ルーテッド) インターワーキングを設定できます。

Any-to-EtherChannel over MPLS (ルーテッド) インターワーキングでは、次のモードをサポートしています。

- ATM と EtherChannel とのインターワーキング
- イーサネットと EtherChannel とのインターワーキング
- PPP と EtherChannel とのインターワーキング

PE ルータのアップストリーム インターフェイス上で L2VPN インターワーキングを設定します。PE ルータ上の L2VPN インターワーキングの設定の詳細については、「[L2VPN インターワーキング モード](#)」(P.2) を参照してください。

PE ルータのダウン ストリーム インターフェイスで ATM を設定する方法については、「[フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの設定](#)」(P.6) を参照してください。もう一方の PE ルータのダウン ストリーム インターフェイスでは、「[EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS \(ルーテッド\) インターワーキング](#)」(P.21) で説明している手順を実行します。

イーサネットと EtherChannel とのインターワーキング モードについては、「[Any-to-EtherChannel over MPLS \(ブリッジ型\) インターワーキング](#)」(P.24) を参照してください。

PPP と EtherChannel とのインターワーキング モードの場合、もう一方の PE ルータのダウン ストリーム インターフェイスでは、「[EtherChannel-to-EtherChannel over MPLS \(ルーテッド\) インターワーキング](#)」(P.21) で説明している手順を実行します。これらの PE ルータ上のダウン ストリーム インターフェイスで、次の手順を実行します。

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. (オプション) `ipv6 unicast-routing`
4. `mpls ip default-route`
5. `mpls ldp graceful-restart`
6. `xconnect logging pseudowire status`
7. `controller t1 slot | subslot | port`
8. `clock source internal`
9. `linecode b8zs`
10. `cablelength long db-loss-value`
11. `channel-group channel-group-number timeslots range`
12. `exit`
13. `pseudowire-class pw-class-name`

14. **encapsulation mpls**
15. **interworking ethernet**
16. **exit**
17. **interface loopback** *loopback-interface-number*
18. **ip address** *ip-address mask*
19. **exit**
20. **interface serial** *slot | subslot | port:timeslot*
21. **no ip address**
22. **encapsulation ppp**
23. **clock source internal**
24. **xconnect** *vc-id pw-class pw-class pw-class-name*
25. **xconnect** *peer-loopback vc-id pw-class pe-class-name*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>enable</code> 例： Router> <code>enable</code>	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 プロンプトが表示されたらパスワードを入力します。
ステップ 2	<code>configure terminal</code> 例： Router# <code>configure terminal</code>	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<code>ipv6 unicast-routing</code> 例： Router# <code>ipv6 unicast-routing</code>	(オプション) IPv6 ユニキャスト データグラムの転送タスクをイネーブルにします。
ステップ 4	<code>mpls ip default-route</code> 例： Router(config)# <code>mpls ip default-route</code>	IP デフォルトルートに関連付けられているラベルの配布をイネーブルにします。
ステップ 5	<code>mpls ldp graceful-restart</code> 例： Router(config)# <code>mpls ldp graceful-restart</code>	MPLS LDP グレースフル リスタートをイネーブルにします。
ステップ 6	<code>xconnect logging pseudowire status</code> 例： Router(config)# <code>xconnect logging pseudowire status</code>	疑似回線ステータス イベントのシステム ログギング (syslog) レポートをイネーブルにします。
ステップ 7	<code>controller t1 slot/subslot/port</code> 例： Router(config)# <code>controller T1 0/3/0</code>	T1 コントローラを設定し、コントローラ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 8	<code>clock source internal</code> 例： Router(config-controller)# <code>clock source internal</code>	DS1 リンクのクロック ソースを設定し、インターフェイスから内部クロックを使用します。
ステップ 9	<code>linecode b8zs</code> 例： Router(config-controller)# <code>linecode b8zs</code>	T1 コントローラのライン コード タイプとして Binary 8-Zero Substitution (B8ZS) を指定します。
ステップ 10	<code>cablelength long db-loss-value</code> 例： Router(config-controller)# <code>cablelength long 0db</code>	送信信号の減衰値を 0 dB にします。これはデフォルト値です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11	<code>channel-group channel-group-number timeslots range</code> 例： Router(config-controller)# <code>channel-group 0 timeslots 1-24</code>	T1 インターフェイスまたは E1 インターフェイスでシリアル WAN を設定します。
ステップ 12	<code>exit</code>	疑似回線クラス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 13	<code>pseudowire-class [pw-class-name]</code> 例： Router(config)# <code>pseudowire-class atm-fr-bridged</code>	指定した名前の疑似回線クラスを確立して、その疑似回線クラスのコンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 14	<code>encapsulation mpls</code> 例： Router(config-pw-class)# <code>encapsulation mpls</code>	インターフェイス上で MPLS カプセル化をイネーブルにします。
ステップ 15	<code>interworking ethernet</code> 例： Router(config-pw-class)# <code>interworking ethernet</code>	L2VPN イーサネット インターワーキング機能をイネーブルにします。
ステップ 16	<code>exit</code>	疑似回線クラス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 17	<code>interface loopback loopback-interface-number</code> 例： Router(config)# <code>interface loopback 0</code>	ループバックの論理インターフェイスを指定します。
ステップ 18	<code>ip address ip-address mask</code> 例： Router(config-if)# <code>ip address 44.1.1.2 255.255.255.255</code>	ループバック インターフェイスの IP アドレスを指定します。
ステップ 19	<code>exit</code>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 20	<code>interface serial slot/subslot/port:timeslot</code> 例： Router(config)# <code>interface Serial0/3/0:0</code>	チャネライズド T1 コントローラに作成したシリアル インターフェイスを指定します。
ステップ 21	<code>no ip address</code> 例： Router(config-if)# <code>no ip address</code>	以前に設定した IP アドレスを削除します。
ステップ 22	<code>encapsulation ppp</code> 例： Router(config-if)# <code>encapsulation frame-relay</code>	シリアル インターフェイスで PPP (シリアル インターフェイス対応) カプセル化を設定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 23	<code>clock source internal</code>	T1/E1 リンクではインターフェイスから内部クロックを使用することを指定します。
ステップ 24	<code>xconnect peer-loopback vc-id pw-class pe-class-name</code>	接続回線を疑似回線にバインドして AToM スタティック疑似回線を設定し、トンネリング方式として MPLS を指定して、 <code>xconnect</code> コンフィギュレーション モードを開始します。



(注) Ethernet-to-EtherChannel over MPLS (ブリッジ型) インターワーキング モードは、VLAN でもサポートされています。

その他の参考資料

次の項では、フレーム リレーと ATM とのブリッジ型インターワーキングおよび GEC (VPWS) 機能での `xconnect` のサポートに関する資料について説明します。

関連資料

関連項目	参照先
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』
MPLS の基本	『MPLS: Basic MPLS Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S』
MPLS レイヤ 2 VPN	『MPLS Layer 2 VPNs Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S』
Cisco IOS 設定の基礎	『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』

標準

標準	タイトル
この機能がサポートする新しい規格または変更された規格はありません。	—

MIB

MIB	MIB のリンク
<ul style="list-style-type: none"> CISCO-IETF-PW-MIB CISCO-IETF-PW-MPLS-MIB 	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対する MIB を特定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

RFC

RFC ¹	タイトル
RFC 2684	『Multiprotocol Encapsulation over ATM Adaptation Layer 5』
RFC 2427	『Multiprotocol Interconnect over Frame Relay』

1. サポートされている RFC をすべて紹介しているわけではありません。

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
<p>右の URL にアクセスして、シスコのテクニカル サポートを最大限に活用してください。</p> <p>以下を含むさまざまな作業にこの Web サイトが役立ちます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テクニカル サポートを受ける ・ソフトウェアをダウンロードする ・セキュリティの脆弱性を報告する、またはシスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける ・ツールおよびリソースへアクセスする <ul style="list-style-type: none"> - Product Alert の受信登録 - Field Notice の受信登録 - Bug Toolkit を使用した既知の問題の検索 ・Networking Professionals (NetPro) コミュニティで、技術関連のディスカッションに参加する ・トレーニング リソースへアクセスする ・TAC Case Collection ツールを使用して、ハードウェアや設定、パフォーマンスに関する一般的な問題をインタラクティブに特定および解決する <p>この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。</p>	<p>http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html</p>

MPLS レイヤ 2 VPN の設定に関する機能情報

表 2 に、このモジュールで説明した機能をリストし、特定の設定情報へのリンクを示します。この表には、Cisco IOS Release 3.6.0S 以降のリリースで導入または変更された機能だけを示します。

ご使用の Cisco IOS ソフトウェア リリースによっては、コマンドの中に一部使用できないものがあります。特定のコマンドに関するリリース情報については、対応するコマンド リファレンス マニュアルを参照してください。

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、Cisco IOS および Cisco Catalyst オペレーティング システムのソフトウェア イメージでサポートしている特定のソフトウェア リリース、フィーチャ セット、またはプラットフォームを確認できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 2 MPLS レイヤ 2 VPN の設定に関する機能情報

機能名	リリース	機能情報
フレーム リレーと ATM とのブリッジ型インターワーキング	3.6.0S	<p>フレーム リレーと ATM とのブリッジ型インターワーキング機能は、それぞれ異なる PE ルータに接続しているフレーム リレー接続 VC と ATM 接続 VC との間を相互運用します。ブリッジ型（イーサネット）インターワーキングメカニズムに対応するブリッジ型カプセル化を使用します。イーサネット フレームは、Ethernet over MPLS (EoMPLS) を使用した MPLS ネットワークを通じて転送されます。</p> <p>Cisco IOS XE Release 3.6.0S では、この機能が ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータに実装されました。</p> <p>この機能に関する詳細については、次の各項を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキング」 (P.4) 「フレーム リレー DLCI と ATM AAL5SNAP とのブリッジ型インターワーキングの設定」 (P.6)
ASR1000 での GEC (VPWS) の xconnect サポート	3.6.0S	<p>GEC (VPWS) で xconnect をサポートする ASR 1000 の機能により、サービス プロバイダーは、単一の統合されたパケットベースのネットワーク インフラストラクチャである Cisco MPLS ネットワークを使用して、既存のデータ リンク レイヤ (レイヤ 2) ネットワークを持つカスタマー サイト間を接続できます。別々のネットワーク管理環境による別々のネットワークに代わり、サービス プロバイダーは、MPLS バックボーン上でレイヤ 2 接続が可能になります。</p> <p>Cisco IOS XE Release 3.6.0S では、この機能が ASR 1000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータに実装されました。</p> <p>この機能に関する詳細については、次の各項を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「Virtual Private Wire Service のギガビット EtherChannel」 (P.17) 「Virtual Private Wire Service のギガビット EtherChannel の設定」 (P.19)

用語集

ATM : Asynchronous Transfer Mode (非同期転送モード)。スイッチドネットワークを介して固定長パケットを送信するデータ転送方式。高速で高信頼性のパケット転送が可能なこの方式は、音声、ビデオ、およびデータの伝送に適しています。

AToM : Any Transport over MPLS。AToM は、MPLS バックボーン上でレイヤ 2 パケットを転送するソリューションです。AToM 機能を使用するサービス プロバイダーは、単一の統合されたパケットベースのネットワーク インフラストラクチャである Cisco MPLS ネットワークを使用して、既存のデータ リンク レイヤ (レイヤ 2) ネットワークを持つカスタマー サイト間を接続できます。別々のネットワーク管理環境による別々のネットワークに代わり、サービス プロバイダーは、MPLS バックボーン上でレイヤ 2 接続が可能になります。

EoMPLS : Ethernet over MPLS。このテクノロジーは、既存の MPLS バックボーン ネットワークを活用し、カスタマー サイトとのイーサネット接続に基づいて透過型 LAN サービスを提供します。

GEC : ギガビット EtherChannel。ギガビット/秒の伝送速度を実現する高性能イーサネット技術。スイッチ、ルータ インターフェイス、およびサーバの各リンクにわたって、レジリエンシー (復元力) とロードシェアリング機能を備えた柔軟でスケーラブルな帯域幅を提供します。チャンネルあたり最大で 8 つのリンクをサポートします。

MPLS : マルチプロトコル ラベル スイッチング。あるネットワーク ノードから次のネットワーク ノードにデータを伝送する高性能な通信ネットワークのメカニズム。MPLS を使用すると、離れたノード間の仮想リンクを容易に作成できます。これにより、さまざまなネットワーク プロトコルのパケットをカプセル化できます。

VPLS : Virtual Private LAN Service (バーチャル プライベート LAN サービス)。IP ネットワークと MPLS ネットワークを経由してイーサネット ベースのマルチポイントツーマルチポイントの通信を実現する方法。



トレースの実行および管理

この章は、次の内容で構成されています。

- [「トレースの概要」 \(P.1\)](#)
- [「トレースの機能」 \(P.1\)](#)
- [「トレース レベル」 \(P.2\)](#)
- [「トレース レベルの表示」 \(P.3\)](#)
- [「トレース レベルの設定」 \(P.4\)](#)
- [「トレース バッファのデータの表示」 \(P.5\)](#)

トレースの概要

トレースは、内部イベントをログする機能です。トレース ファイルは、Cisco ASR 1002 ルータを除くすべての Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の `harddisk:` ファイル システムの `tracelogs` ディレクトリに自動的に作成および保存されます。Cisco ASR 1002 の場合は、`bootflash:` ファイル システムに保存されます。トレース ファイルは、トレース データの保存に使用されます。

トレース ファイルのデータは、次の処理を行う場合に役立ちます。

- **トラブルシューティング** : Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに問題がある場合、トレース ファイルの出力によって、問題の特定および解決に役立つ情報を得ることができます。トレース ファイルには、他のシステムで問題が発生している場合でも、ほぼ確実に診断モードを介してアクセスできます。
- **デバッグ** : トレース ファイルの出力により、システム動作について、さらに詳細な表示を得ることができます。

トレースの機能

トレース機能は、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の内部イベントの内容を記録します。モジュールのすべてのトレース出力を含むトレース ファイルは、定期的に作成およびアップデートされて、`tracelog` ディレクトリに保存されます。トレース ファイルは、システム パフォーマンスに影響を及ぼすことなく、このディレクトリから消去して、ファイル システムのスペースを回復することができます。

特定のモジュールの最新のトレース情報は、**show platform software trace message** 特権 EXEC モードおよび診断モード コマンドを使用して表示できます。このコマンドは診断モードでも使用できるため、IOS 障害がある場合でも入力して、トレース ログ情報を収集できます。

トレース ファイルの他の宛先へのコピーは、ほとんどのファイル転送機能 (FTP、TFTP など) で実行できます。また、トレース ファイルを開く場合は、プレーンテキスト エディタで開くことができます。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、トレース機能をディセーブルにできません。ただし、メッセージ タイプ (トレース出力を生成) を設定するトレース レベルは、ユーザによる設定が可能で、**platform trace** コマンドで設定できます。トレース レベルを変更してトレース メッセージ出力の量を調整する場合は、**platform trace** コマンドを使用して新しいトレーシング レベルを設定する必要があります。トレース レベルは、**platform trace** コマンドで **all-modules** キーワードを使用したプロセス、またはプロセス内のモジュールによって設定できます。このコマンドの詳細については **platform trace** コマンドリファレンスを参照し、トレーシング レベルの詳細情報については、このマニュアルの「[トレース レベル](#)」(P.2) を参照してください。

トレース レベル

トレース レベルは、トレース バッファまたはトレース ファイルに保存する必要のあるモジュール情報の量を決定します。

表 3 に、使用可能なすべてのトレース レベルを示し、各トレース レベルで表示されるメッセージ タイプについて説明します。

表 3 トレース レベルとその内容

トレース レベル	レベル番号	説明
Emergency	0	システムが使用不能になる問題のメッセージです。
Alert	1	ただちに対応する必要がある動作についてのメッセージです。
Critical	2	クリティカルな状態についてのメッセージです。これは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のすべてのモジュールで、デフォルト設定されています。
Error	3	システム エラーについてのメッセージです。
Warning	4	システム警告についてのメッセージです。
Notice	5	重大な問題に関するメッセージです。ただし、ルータは通常どおり動作しています。
Informational	6	単に情報を提供するだけのメッセージです。
Debug	7	デバッグレベルの出力を提供するメッセージです。
Verbose	8	生成可能なすべてのトレース メッセージが送信されます。
Noise	-	モジュールについての生成可能なすべてのトレース メッセージが記録されます。 ノイズ レベルは常に最上位のトレース レベルに相当します。今後、トレース機能の拡張が行われ、さらに低いトレース レベルが導入された場合でも、ノイズ レベルはこの新しい拡張機能のレベルと同じレベルに相当します。

トレース レベルの設定はレベル階層になっています。そのため、どの設定にも自身より低いレベル設定の全メッセージと自身のレベル設定のメッセージが含まれます。たとえば、トレース レベルを 3 (エラー) に設定した場合、トレース ファイルには必ず 0 (緊急)、1 (アラート)、2 (クリティカル)、および 3 (エラー) 設定のすべての出力が含まれます。トレース レベルを 4 (警告) に設定した場合は、このトレース ファイルには特定のモジュールのすべてのトレース出力が含まれることになります。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のすべてのモジュールで、トレース レベルはデフォルトで「注意」に設定されています。

トレース レベルはユーザが設定できません。特に、アラート、クリティカル、および通知のトレース レベルについては、ユーザによる設定は不可となります。これらのメッセージをトレースする場合は、これらのメッセージを収集するトレース レベルより高いレベルに設定します。

トレース レベルの設定は、コンフィギュレーション モードでは行われなため、ルータをリロードすると、トレース レベルはデフォルトの設定に戻る点に注意してください。



注意

モジュールのトレースをデバッグ レベル以上に設定すると、パフォーマンスに悪影響が生じる可能性があります。このレベル以上に設定する場合は、注意が必要です。



注意

多数のモジュールを高いトレース レベルに設定すると、パフォーマンスが著しく低下する可能性があります。特定の状況で高いトレース レベルを設定する必要がある場合は、複数のモジュールで高いトレース レベルを設定するのではなく、単一のモジュールで高いトレース レベルを設定することを強く推奨します。

トレース レベルの表示

デフォルトでは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のすべてのモジュールが「注意」に設定されています。ユーザが変更しないかぎり、この設定はそのまま維持されます。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上のモジュールのトレース レベルを確認するには、特権 EXEC モードまたは診断モードで **show platform software trace level** コマンドを入力します。

次の例では、**show platform software trace level** コマンドを使用して、アクティブな RP 上の Forwarding Manager プロセスのトレース レベルを表示します。

```
Router# show platform software trace level forwarding-manager rp active
Module Name                               Trace Level
-----
acl                                         Notice
binos                                       Notice
binos/brand                               Notice
bipc                                        Notice
bsignal                                    Notice
btrace                                     Notice
cce                                         Notice
cdllib                                     Notice
cef                                         Notice
chasfs                                     Notice
chasutil                                   Notice
erspan                                     Notice
ess                                         Notice
ether-channel                              Notice
evlib                                       Notice
evutil                                     Notice
file_alloc                                 Notice
fman_rp                                    Notice
```

fpm	Notice
fw	Notice
icmp	Notice
interfaces	Notice
iosd	Notice
ipc	Notice
ipclg	Notice
iphc	Notice
ipsec	Notice
mgmte-acl	Notice
mlp	Notice
mqipc	Notice
nat	Notice
nbar	Notice
netflow	Notice
om	Notice
peer	Notice
qos	Notice
route-map	Notice
sbc	Notice
services	Notice
sw_wdog	Notice
tdl_acl_config_type	Notice
tdl_acl_db_type	Notice
tdl_cdlcore_message	Notice
tdl_cef_config_common_type	Notice
tdl_cef_config_type	Notice
tdl_dpiddb_config_type	Notice
tdl_fman_rp_comm_type	Notice
tdl_fman_rp_message	Notice
tdl_fw_config_type	Notice
tdl_hapi_tdl_type	Notice
tdl_icmp_type	Notice
tdl_ip_options_type	Notice
tdl_ipc_ack_type	Notice
tdl_ipsec_db_type	Notice
tdl_mcp_comm_type	Notice
tdl_mlp_config_type	Notice
tdl_mlp_db_type	Notice
tdl_om_type	Notice
tdl_ui_message	Notice
tdl_ui_type	Notice
tdl_urpf_config_type	Notice
tdllib	Notice
trans_avl	Notice
uihandler	Notice
uipeer	Notice
uistatus	Notice
urpf	Notice
vista	Notice
wccp	Notice

トレース レベルの設定

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上の任意のモジュールのトレース レベル、または Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの特定プロセス内のすべてのモジュールのトレース レベルを設定するには、**platform software trace** 特権 EXEC モード コマンドまたは診断モード コマンドを入力します。

次の例では、スロット 0 の ESP プロセッサの **Forwarding Manager** フォワーディング プロセッサ モジュールのトレース レベルを情報トレース レベル (**info**) に設定します。

```
Router(config)# platform trace runtime slot F0 bay 0 process forwarding-manager module
interfaces level info
```

次の例では、スロット R0 の ESP プロセッサの Forwarding Manager フォワーディング プロセッサ モジュールのトレース レベルを情報トレース レベル (max) に設定します。

```
Router(config)# platform trace boottime slot R0 bay 1 process forwarding-manager
forwarding-manager level max
```

このコマンドのオプションの詳細については、**platform trace boottime process forwarding-manager moduleinterfaces** および **platform trace runtime process forwarding-manager moduleinterfaces** コマンド リファレンスを参照してください。

トレース バッファのデータの表示

トレース バッファまたはファイル内のトレース メッセージを表示するには、**show platform software trace message** 特権 EXEC モード コマンドおよび診断モード コマンドを入力します。

次の例では、**show platform software trace message** コマンドを使用して、RP スロット 0 の Host Manager プロセスのトレース メッセージを表示します。

```
Router# show platform software trace message host-manager R0
08/23 12:09:14.408 [uippeer]: (info): Looking for a ui_req msg
08/23 12:09:14.408 [uippeer]: (info): Start of request handling for con 0x100a61c8
08/23 12:09:14.399 [uippeer]: (info): Accepted connection for 14 as 0x100a61c8
08/23 12:09:14.399 [uippeer]: (info): Received new connection 0x100a61c8 on descriptor 14
08/23 12:09:14.398 [uippeer]: (info): Accepting command connection on listen fd 7
08/23 11:53:57.440 [uippeer]: (info): Going to send a status update to the shell manager in
slot 0
08/23 11:53:47.417 [uippeer]: (info): Going to send a status update to the shell manager in
slot 0
```




Web ユーザ インターフェイスの設定とアクセス

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに導入されている Web ユーザ インターフェイスは、他のシスコ ルータで使用可能な Web ユーザ インターフェイスと比べて機能が拡張されています。

この章では、この Web ユーザ インターフェイスについて説明します。この章の具体的な内容は、次のとおりです。

- [「Web ユーザ インターフェイスの概要」 \(P.1\)](#)
- [「Web ユーザ インターフェイスへのアクセスに関するルータの設定」 \(P.5\)](#)
- [「認証と Web ユーザ インターフェイス」 \(P.7\)](#)
- [「ドメイン ネーム システムと Web ユーザ インターフェイス」 \(P.7\)](#)
- [「クロックと Web ユーザ インターフェイス」 \(P.8\)](#)
- [「Web ユーザ インターフェイスへのアクセス」 \(P.8\)](#)
- [「自動更新の使用」 \(P.9\)](#)
- [「Web ユーザ インターフェイスのヒントとテクニック」 \(P.11\)](#)

Web ユーザ インターフェイスの概要

具体的な内容は、次のとおりです。

- [「Web ユーザ インターフェイスの全般的な概要」 \(P.1\)](#)
- [「レガシー Web ユーザ インターフェイスの概要」 \(P.2\)](#)
- [「グラフィックベース Web ユーザ インターフェイスの概要」 \(P.3\)](#)
- [「固定的 Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップの概要」 \(P.4\)](#)

Web ユーザ インターフェイスの全般的な概要

この Web ユーザ インターフェイスは、Cisco IOS XE リリース 2.1.1 以降を実行している Cisco ASR 1000 シリーズ ルータで使用できます。Cisco IOS XE リリース 2.1.0 では使用できません。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータには、Web ユーザ インターフェイスを使用してアクセスできます。この Web ユーザ インターフェイスでは、わかりやすいグラフィカル インターフェイスを使用してルータのパフォーマンスを監視できます。Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのほとんどの側面を Web ユーザ インターフェイスから監視することが可能です。

Web ユーザ インターフェイスには次の機能があります。

- グラフィカルなわかりやすい形式で情報を表示するインターフェイス。
- Cisco IOS XE 統合パッケージ内の IOS および非 IOS サブパッケージに関連するプロセスを含むほとんどのソフトウェア プロセスを監視できるインターフェイス。
- ルータに搭載されたすべての RP、ESP、SIP、SPA など、ほとんどのハードウェア コンポーネントを監視できるインターフェイス。
- 拡張 Web ユーザ インターフェイスに加えてレガシー Web ユーザ インターフェイスにもアクセスできる機能。
- Web ユーザ インターフェイスから **show** コマンドの出力を収集する機能。

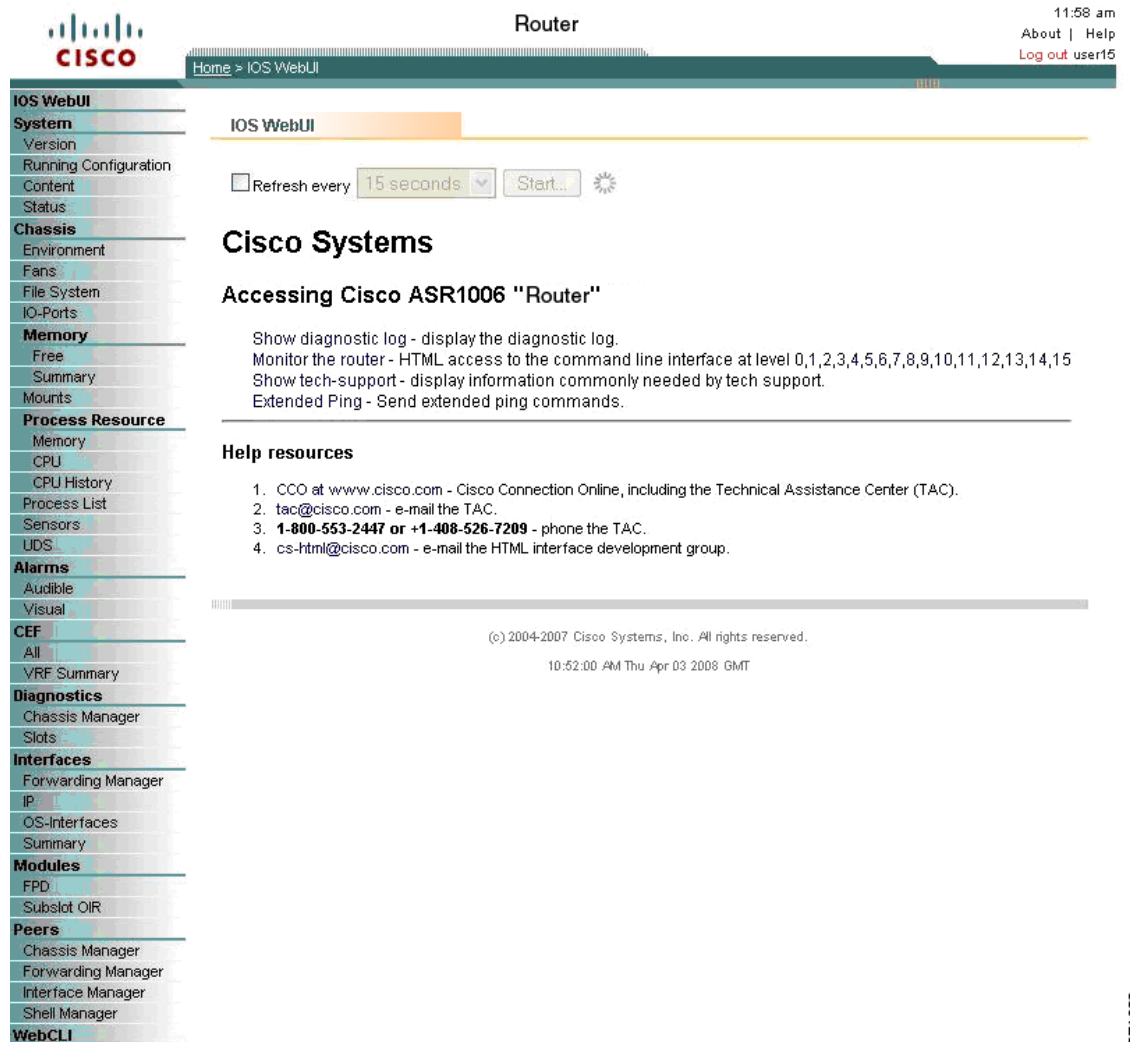
レガシー Web ユーザ インターフェイスの概要

これまでのシスコ ルータには、レガシー Web ユーザ インターフェイスが装備されており、これを使用してルータを監視できます。このレガシー Web ユーザ インターフェイスは、グラフィックを使用せず、直接的に情報を表示します。Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、このインターフェイスはより広範な Web ユーザ インターフェイスの一部に取り込まれており、左側メニューの [IOS Web UI] オプションをクリックしてアクセスできます。

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのレガシー Web ユーザ インターフェイスは、IOS サブパッケージの設定と監視だけに使用できます。一部のシナリオ、特に、**ip http** コマンドを入力して HTTP または HTTPS サーバがイネーブルにされているものの、適切に設定された Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップが Cisco ASR 1000 シリーズ ルータにまだ適用されていない場合には、グラフィックベース Web ユーザ インターフェイスにアクセスできない間、レガシー Web ユーザ インターフェイスを使用できます。

レガシー Web ユーザ インターフェイスのホーム ページの例については、図 5 を参照してください。

図 5 レガシー Web ユーザ インターフェイスのホーム ページ

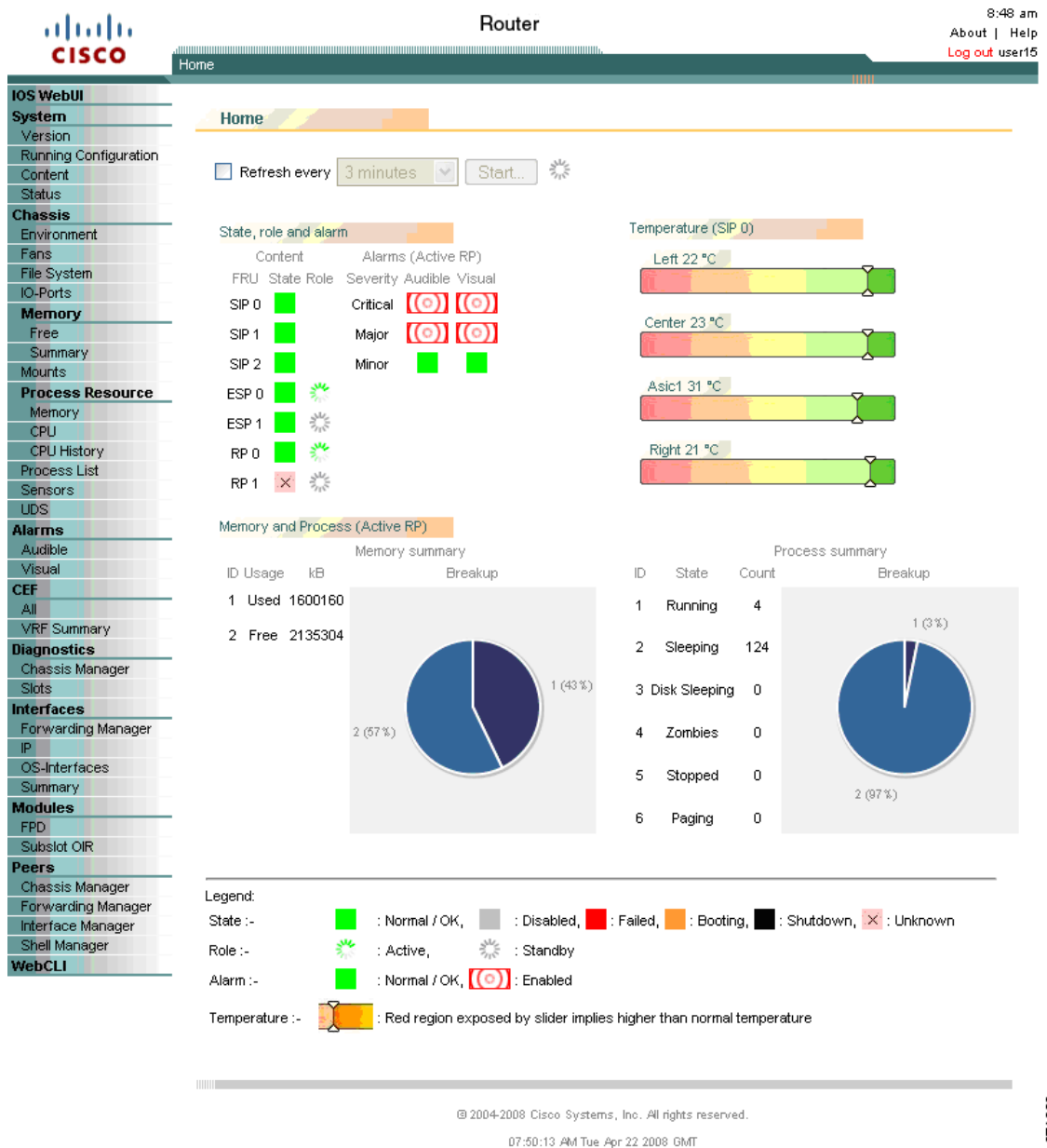


グラフィックベース Web ユーザ インターフェイスの概要

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに装備された Web ユーザ インターフェイスは、他のプラットフォームで使用できるレガシー Web ユーザ インターフェイスを拡張したもので、表示される情報に応じてグラフィックベースのわかりやすい表、グラフ、またはチャートで情報が表示されます。Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの Web ユーザ インターフェイスには IOS および非 IOS サブパッケージに格納された監視情報を表示する機能もあり、ルータを全体的に把握することが可能です。

グラフィックベース Web ユーザ インターフェイスのホーム ページの例については、図 6 を参照してください。

図 6 グラフィックベース Web ユーザ インターフェイスのホーム ページ



固定的 Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップの概要

グラフィックベース Web ユーザ インターフェイスをイネーブルにするには、固定的 Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップを設定する必要があります。固定的 Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップは、適切に設定されてルータに適用された場合、ルータが Web ユーザ インターフェイスからの着信要求をどのように処理するかを定義します。固定的 Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップでは、グラフィックベース Web ユーザ インターフェイスへのアクセス時

に HTTP、HTTPS、またはその両方のプロトコルのいずれを使用するかを定義します。Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに一度に適用できる固定的 Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップは 1 つだけです。

固定的 Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップの設定は、レガシー Web ユーザ インターフェイスの設定（これには **ip http** コマンドセットを使用します）に加えて実行する必要があります。**ip http** コマンドの設定は、レガシー Web ユーザ インターフェイスとグラフィックベース Web ユーザ インターフェイスの両方について、HTTP または HTTPS で使用されるポートを定義します。

固定的 Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップの設定を含むグラフィックベース Web ユーザ インターフェイス全体の設定については、「[Web ユーザ インターフェイスへのアクセスに関するルータの設定](#)」(P.5) を参照してください。

Web ユーザ インターフェイスへのアクセスに関するルータの設定

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの Web ユーザ インターフェイスへのアクセス機能は、どちらもデフォルトでディセーブルになっています。

グラフィックベース Web ユーザ インターフェイスをイネーブルにするには、その前にレガシー Web ユーザ インターフェイスを設定する必要があります。



(注)

Web ユーザ インターフェイスは管理イーサネット インターフェイスが設定されていないか、機能しない場合は機能しません。具体的には、Web ユーザ インターフェイスが設定される前に、デフォルト ルートが管理イーサネット VRF で指定されている必要があります。

ルータの管理イーサネット インターフェイスを設定する方法については、「[管理イーサネット インターフェイスの使用](#)」の章を参照してください。ルータの管理イーサネット インターフェイスでデフォルト ルートを設定する方法については、「[管理イーサネット インターフェイス VRF でのデフォルト ルートの設定](#)」(P.5) の章を参照してください。

Web ユーザ インターフェイス全体をイネーブルにするには、次のタスクを実行します。

ステップ 1 (任意) **show clock** コマンドを入力して、ルータのクロック設定が正確であることを確認します。

```
Router# show clock
*13:56:59.257 DST Mon May 5 2008
```

ルータの時刻が適切に設定されていない場合は、**clock set** および **clock timezone** コマンドを使用してルータ クロックを設定します。



(注)

「[クロックと Web ユーザ インターフェイス](#)」(P.8) に、ルータと Web ブラウザのクロック設定が Web ユーザ インターフェイスにどのような影響を与えるかについての補足情報が記載されています。

ステップ 2 ルータに接続し、**configure terminal** コマンドを入力してグローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 3 次のいずれかのグローバル コンフィギュレーション コマンドを入力して、レガシー Web ユーザ インターフェイスをイネーブルにします。

- **ip http server** : ポート 80 (デフォルトの HTTP ポート) で HTTP をイネーブルにします。
- **ip http port port-number** : デフォルト以外のユーザ指定のポートで HTTP をイネーブルにします。

Web ユーザ インターフェイスへのアクセスに関するルータの設定

- **ip http secure-server** : ポート 443 (デフォルトの HTTPS ポート) で HTTPS をイネーブルにします。
- **ip http secure-port port-number** : デフォルト以外のユーザ指定のポートで HTTPS をイネーブルにします。

この時点で、レガシー Web ユーザ インターフェイスが使用可能になります。このステップが完了したあとに Web ユーザ インターフェイスにアクセスしようとすると、レガシー Web ユーザ インターフェイスだけが表示されます。

グラフィックベース Web ユーザ インターフェイスをイネーブルにするには、[ステップ 4](#) に進み、この手順の残りのステップを完了します。

ステップ 4 **transport-map type persistent webui transport-map-name** コマンドを入力して、固定的 Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップを作成して名前を付けます。

ステップ 5 トランスポート マップ コンフィギュレーション モードで次のコマンドを入力して、HTTP、HTTPS、またはその両方をイネーブルにします。

- **server** : HTTP をイネーブルにします。
- **secure-server** : HTTPS をイネーブルにします。

トランスポート マップ内にポート番号を設定できません。固定的 Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップの設定でも、[ステップ 3](#) で定義したポート番号が使用されます。

ステップ 6 (任意) **show transport-map name transport-map-name** 特権 EXEC コマンドを入力して、トランスポート マップが適切に設定されていることを確認します。

ステップ 7 **transport type persistent webui input transport-map-name** 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、トランスポート マップをイネーブルにします。

例

次の例では、デフォルトの HTTP ポートを使用する Web ユーザ インターフェイスをイネーブルにします。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# ip http server
Router(config)# transport-map type persistent webui http-webui
Router(config-tmap)# server
Router(config-tmap)# exit
Router(config)# exit
```

```
Router# show transport-map name http-webui
Transport Map:
  Name: http-webui
  Type: Persistent Webui Transport
```

```
Webui:
  Server:          enabled
  Secure Server:  disabled
```

```
Router# configure terminal
Router(config)# transport type persistent webui input http-webui
*Apr 22 02:43:55.798: %UICFGEXP-6-SERVER_NOTIFIED_START: R0/0: psd: Server wui has been notified to start
```

次の例では、デフォルトの HTTPS ポートを使用する Web ユーザ インターフェイスをイネーブルにします。

```
Router# configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# ip http secure-server
Router(config)# transport-map type persistent webui https-webui
Router(config-tmap)# secure-server
Router(config-tmap)# exit
Router(config)# transport type persistent webui input https-webui
*Apr 22 02:38:43.597: %UICFGEXP-6-SERVER_NOTIFIED_START: R0/0: psd: Server wui has been notified to start
```

次の例では、デフォルトの HTTP ポートおよび HTTPS ポートを使用する Web ユーザ インターフェイスをイネーブルにします。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# ip http server
Router(config)# ip http secure-server
Router(config)# transport-map type persistent webui http-https-webui
Router(config-tmap)# server
Router(config-tmap)# secure-server
Router(config-tmap)# exit
Router(config)# transport type persistent webui input http-https-webui
*Apr 22 02:47:22.981: %UICFGEXP-6-SERVER_NOTIFIED_START: R0/0: psd: Server wui has been notified to start
```

認証と Web ユーザ インターフェイス

ルータの Web ユーザ インターフェイスにアクセスしようとするユーザは、そのルータに設定された同じ認証要件に従います。すべてのユーザについて、ユーザ名とパスワードの入力を求めるダイアログが Web ブラウザに表示されます。ユーザ名とパスワードが入力されると、Web ブラウザはルータの設定を参照して、そのユーザに Web ユーザ インターフェイスへのアクセスを許可してよいかどうかを確認します。

特権レベル 15 のユーザだけが Web ユーザ インターフェイスにアクセスできます。それ以外の場合、Web ユーザ インターフェイス トラフィックの認証は、その他すべてのトラフィックの認証設定によって制御されます。

ルータで認証を設定するには、「[Configuring Authentication](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_2/security/configuration/guide/scfathen.html)」を参照してください。
http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_2/security/configuration/guide/scfathen.html

ドメイン ネーム システムと Web ユーザ インターフェイス

ドメイン ネーム システム (DNS) は、DNS サーバから DNS プロトコルを使用してホスト名を IP アドレスにマッピングできる分散データベースです。

ルータが DNS に参加するよう設定されている場合、ユーザは Web ブラウザに `http://<dns-hostname>` と入力して Web ユーザ インターフェイスにアクセスできます。

DNS の設定の詳細については、「[Configuring DNS](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/ipaddr/configuration/guide/iad_config_dns_ps6922_TSD_Products_Configuration_Guide_Chapter.html)」を参照してください。
http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/ipaddr/configuration/guide/iad_config_dns_ps6922_TSD_Products_Configuration_Guide_Chapter.html

クロックと Web ユーザ インターフェイス

Web ブラウザによって認識された時刻がルータによって認識された時刻と 1 時間以上離れている場合、一部の Web ブラウザでは Web ユーザ インターフェイスの表示要求が拒否されることがあります。

そのため、ルータを設定する前に **show clock** コマンドを使用してルータの時刻を確認し、ルータの時刻が適切に設定されていない場合は、**clock set** および **clock timezone** コマンドを使用してルータ クロックを設定することを推奨します。

同様に、Web ユーザ インターフェイスに適切にアクセスするには Web ブラウザのクロック ソース（通常はパーソナル コンピュータ）の時刻も正確である必要があります。

Web ブラウザとルータのクロックが 1 時間以上離れているときは、次のメッセージが表示されます。

```
Your access is being denied for one of the following reasons:  
. Your previous session has timed-out, or  
. You have been logged out from elsewhere, or  
. You have not yet logged in, or  
. The resource requires a higher privilege level login.
```

このメッセージが表示された場合に、他の考えられる原因を解決してもまだ Web ユーザ インターフェイスにアクセスできないときは、ルータと PC の両方のクロックを確認し、両方のクロックが正確な日時を反映するようにしてから、もう一度 Web ユーザ インターフェイスに接続してみてください。

また、一方のクロックが夏時間に変更されていて他方が変更されていない場合にも、クロック関連の問題が発生する可能性があります。

Web ユーザ インターフェイスへのアクセス

Web ユーザ インターフェイスにアクセスするには、次のタスクを実行します。

ステップ 1 Web ブラウザを開きます。Web ユーザ インターフェイスでは次の Web ブラウザがサポートされています。

- Microsoft Internet Explorer 6 以降
- Mozilla Firefox 2.0 以降

ステップ 2 Web ブラウザのアドレス フィールドにルータのアドレスを入力します。アドレス フィールドに入力するルータのアドレスの形式は **http://<routername>** または **management-ethernet-ip-address>:[http-port]** または **https://<routername>** または **management-ethernet-ip-address>:[https-port]** のどちらかで、受け入れられるアドレスは、Web ブラウザのユーザ インターフェイスの設定と、ルータが DNS に参加するかどうかによって異なります。次に、受け入れられるアドレス フィールドの入力例を示します。

```
HTTP Using Default Port Example  
http://172.16.5.1
```

```
HTTPS Using Default Port Example  
https://172.16.5.1
```

```
HTTP Using NonDefault Port Example  
http://172.16.5.1:94
```

```
HTTPS Using NonDefault Port Example  
https://172.16.5.1:530/
```

```
HTTP Using Default Port Participating in DNS Example  
http://router1
```

```
HTTPS Using Default Port Participating in DNS Example
https://router1
```

```
HTTP Using NonDefault Port Participating in DNS Example
http://router1:94
```

```
HTTPS Using NonDefault Port Participating in DNS Example
https://router1:530/
```

- ステップ 3** ダイアログが表示されたら、ユーザ名とパスワードを入力します。Web ユーザ インターフェイスを表示するために必要なユーザ名とパスワードの組み合わせは、ルータにアクセスするために必要なユーザ名とパスワードの組み合わせと同じです。
- ステップ 4** 「グラフィックベース Web ユーザ インターフェイスの概要」(P.3) の図 6 のようなグラフィックベース Web ユーザ インターフェイスが Web ブラウザに表示されます。

各コマンドに使用できるコマンドおよびオプションの詳細については、『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference Guide』(http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/fundamentals/command/reference/cf_book.html) を参照してください。

自動更新の使用

Web ユーザ インターフェイスの内容は、デフォルトでは自動的に更新されません。

自動更新の間隔を設定するには、次の手順を実行します。

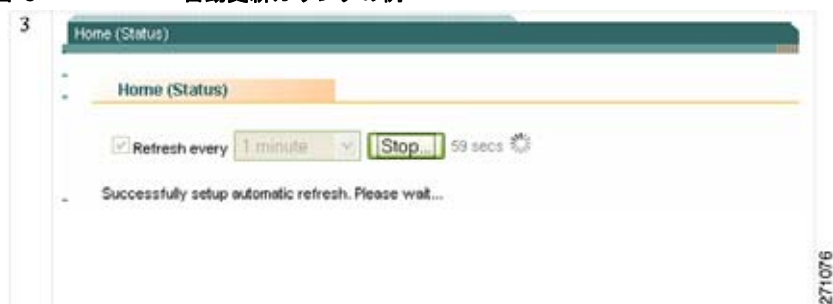
- ステップ 1** グラフィカル Web ユーザ インターフェイスのホーム ページで [Refresh every] チェックボックスをオンにします。チェックボックスにチェック マークが付きます (図 7 を参照)。

図 7 自動更新チェックボックスをオンにする



- ステップ 2** ドロップダウン メニューを使用して、自動更新の間隔を設定します。
- ステップ 3** ドロップダウン メニューの右にある [Start] ボタンをクリックします。このボタンをクリックすると、[Start] ボタンが [Stop] ボタンになり、[Stop] ボタンの右にあるカウントダウン タイマーが増え始めます (図 8 を参照)。

図 8 自動更新カウンタの例



このカウンタが 0 秒に達するたびに、Web ユーザ インターフェイスの画面が更新されます。

自動更新を停止する場合は、[Stop] ボタンをクリックして、自動更新が設定されていないデフォルトの状態に戻します。

Web ユーザ インターフェイスのヒントとテクニック

ここでは、Web ユーザ インターフェイスにアクセスしたあと、Web ユーザ インターフェイスを使用する際に役立つ情報を示します。

- Web ユーザ インターフェイスでは収集できない情報を収集する Cisco IOS コマンドライン インターフェイス コマンドがわかっている場合は、[IOS Web UI] をクリックしてから [Monitor the Router] をクリックして、コマンドを入力します。
- Web ユーザ インターフェイスでは収集できない情報を収集する診断モード コマンドがわかっている場合は、[WebCLI] をクリックして **show** コマンドを入力します。
- WebCLI コマンドラインには、ドロップダウン メニューを使用して特定のキーワードのシーケンスで使用可能なオプションを示す状況依存ヘルプ機能があります。
 図 9 に、このドロップダウン メニューの状況依存ヘルプ機能の例を示します。

図 9 Web CLI のドロップダウン メニュー

The screenshot shows the Cisco WebCLI interface for a Router. The left sidebar contains a navigation menu with categories like IOS WebUI, System, Chassis, Memory, Process Resource, Alarms, CEF, Diagnostics, Interfaces, Modules, and Peers. The main content area is titled 'WebCLI' and contains instructions on how to use the command line. A 'Command' input field contains the text 'show platform software process list'. A dropdown menu is open below the input field, displaying a list of command options such as 'show platform software process list 0', 'show platform software process list 1', 'show platform software process list 1 summary', 'show platform software process list 2', 'show platform software process list 2 summary', 'show platform software process list F0', 'show platform software process list F0 summary', 'show platform software process list F1', 'show platform software process list F1 summary', 'show platform software process list FP active', 'show platform software process list FP active summary', 'show platform software process list FP standby', 'show platform software process list FP standby summary', 'show platform software process list R0', 'show platform software process list R0 summary', 'show platform software process list R1', 'show platform software process list R1 summary', 'show platform software process list RP active', 'show platform software process list RP active summary', 'show platform software process list RP standby', and 'show platform software process list RP standby summary'. The top right corner shows the time '10:44 am' and links for 'About | Help' and 'Log out user15'.



APPENDIX **A**

サポートされていないコマンド

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータには、**platform** キーワードが指定された一連のコマンドがありますが、これらのコマンドとキーワードを入力しても、出力が生成されないか、またはお客様へのサービスには不要な出力が表示されます。**platform** キーワードを含むコマンドの中には、お客様へのサービスに有用な出力を表示するコマンドも存在し、そのようなコマンドは Cisco IOS XE コマンド リファレンスにも記載されていますが、大部分はお客様へのサービスにとって有用ではないため、サポート対象外として扱われます。

これらのコマンドはサポート対象外として扱われるため、シスコのマニュアルには情報を掲載していません。

次に、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでサポートされていないコマンドの一覧を示します。

- **clear platform hardware cpp**
- **clear platform software access-list**
- **clear platform software adjacency**
- **clear platform software cce**
- **clear platform software cef**
- **clear platform software cman**
- **clear platform software dpidb**
- **clear platform software ess**
- **clear platform software icmp**
- **clear platform software infrastructure**
- **clear platform software inspect**
- **clear platform software mlp**
- **clear platform software mpls**
- **clear platform software multicast**
- **clear platform software nat**
- **clear platform software nbar**
- **clear platform software netflow**
- **clear platform software pam**
- **clear platform software qos**
- **clear platform software route-map**
- **clear platform software shell**

- `clear platform software wccp`
- `clear platform software zone`
- `clear platform software zone-pair`
- `debug platform all`
- `debug platform hardware cpp`
- `debug platform software acl`
- `debug platform software adjacency`
- `debug platform software cce`
- `debug platform software cef`
- `debug platform software cman`
- `debug platform software configuration`
- `debug platform software dpidb`
- `debug platform software entity`
- `debug platform software ess`
- `debug platform software FPM`
- `debug platform software icmp`
- `debug platform software infrastructure`
- `debug platform software inspect`
- `debug platform software iphc`
- `debug platform software ipsec`
- `debug platform software issu`
- `debug platform software kernel`
- `debug platform software liin`
- `debug platform software marmot`
- `debug platform software mlp`
- `debug platform software mpls`
- `debug platform software multicast`
- `debug platform software nat`
- `debug platform software nbar`
- `debug platform software netflow`
- `debug platform software pam`
- `debug platform software qos`
- `debug platform software route-map`
- `debug platform software shell`
- `debug platform software urpf`
- `debug platform software vty`
- `debug platform software wccp`
- `debug platform software zone`

- **set platform software trace**
- **show crypto engine**
- **show platform hardware cpp** (すべてのコマンド)
- **show platform software access-list**
- **show platform software adjacency**
- **show platform software bound-uds**
- **show platform software cce statistics**
- **show platform software cef counters**
- **show platform software cman statistics**
- **show platform software common-classification**
- **show platform software debug**
- **show platform software diagnostic**
- **show platform software dpidb**
- **show platform software erspan**
- **show platform software ess**
- **show platform software firewall**
- **show platform software flow-control identifier**
- **show platform software fpm**
- **show platform software icmp**
- **show platform software icmp6**
- **show platform software infrastructure**
- **show platform software inspect statistics**
- **show platform software interface**
- **show platform software ip**
- **show platform software ipc**
- **show platform software iphc**
- **show platform software ipsec**
- **show platform software ipv6**
- **show platform software loadinfo**
- **show platform software mlist**
- **show platform software mlp**
- **show platform software mlppp**
- **show platform software module**
- **show platform software mpls**
- **show platform software multicast**
- **show platform software nat**
- **show platform software nbar**
- **show platform software netflow**

- **show platform software object-manager**
- **show platform software os-interface**
- **show platform software pam**
- **show platform software peer**
- **show platform software punt**
- **show platform software push-counter**
- **show platform software qos**
- **show platform software route-map**
- **show platform software sbc tables**
- **show platform software shell**
- **show platform software slot**
- **show platform software spi4**
- **show platform software urpf**
- **show platform software vlans**
- **show platform software vty**
- **show platform software wccp**
- **show platform software zone statistics**
- **test platform hardware eobc**
- **test platform hardware port**
- **test platform hardware slot**
- **test platform hardware subslot**
- **test platform software cef**
- **test platform software chassis**
- **test platform software debug**
- **test platform software forwarding-manager**
- **test platform software infrastructure**
- **test platform software inject**
- **test platform software process**
- **test platform software shell**
- **test platform software tdl**
- **test platform software trace**



APPENDIX B

設定例

この付録は、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでいくつかの一般的なネットワークング タスクを実行する方法の例を示すことを目的とします。この付録に示された例は、単なる説明用です。これらの例の背景情報はほとんど、またはまったく提供されていません。この章の例に関する詳細な説明については、このマニュアルの他の章（特に第 3 章「[統合パッケージとサブパッケージの管理](#)」）を参照してください。

この章を読む際は、ネットワークに関する設定は複雑であり、何通りにも設定できることに留意してください。この章の例は、単にある設定を実現する 1 つの方法を示すだけにすぎません。

この付録には次の例が示されています。

- 「[TFTP サーバの統合パッケージをブートするようにルータを設定する例](#)」 (P.B-1)
- 「[TFTP サーバからルータに統合パッケージをコピーする例](#)」 (P.B-5)
- 「[ルータ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にルータを設定する例](#)」 (P.B-6)
- 「[統合パッケージから同じファイル システムにサブパッケージを抽出する例](#)」 (P.B-7)
- 「[統合パッケージから別のファイル システムにサブパッケージを抽出する例](#)」 (P.B-9)
- 「[サブ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例](#)」 (P.B-10)
- 「[コンフィギュレーション ファイルのバックアップ](#)」 (P.B-14)
- 「[SSO を使用してシングル RP 上で 2 番めの IOS プロセスをイネーブルにする例](#)」 (P.B-15)
- 「[ISSU : 統合パッケージのアップグレードの例](#)」 (P.B-19)

TFTP サーバの統合パッケージをブートするようにルータを設定する例

次に、TFTP サーバの統合パッケージをブートするようにルータを設定する例を示します。

```
Router(config)# boot system
tftp://172.17.16.81/auto/tftp-users/user/asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
Router(config)#config-reg 0x2102
Router(config)# exit
*May 29 21:51:11.963: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by user on console
Router# show run | include boot
boot-start-marker
```



```
Calculating SHA-1 hash...done
validate_package: SHA-1 hash:
    calculated fb456e80:4ba2fa07:8556d27c:ea643e4f:512236df
    expected   fb456e80:4ba2fa07:8556d27c:ea643e4f:512236df
Image validated

PPC/IOS XE loader version: 0.0.3
loaded at:      00800000 0CF3C004
zimage at:     00807673 009B92D6
initrd at:     009BA000 01041CC9
isord at:      01042000 0CF39800
avail ram:     00400000 00800000

Kernel load:
Uncompressing image... dst: 00000000 lim: 00400000 start: 00807673 size: 001B1C63...done.
Now booting the IOS XE kernel
%IOSXEBOOT-4-BOOT_SRC: (rp/0): Non-HD Boot
%IOSXEBOOT-4-BOOT_PARAMETER: (rp/0): Booting with custom BOOT_PARAM setting

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706

Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 01-May-08 00:29 by mcpre
Image text-base: 0x10064AF0, data-base: 0x137E0958

Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are
licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The
software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes
with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such
GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the
documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,
or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE
software.

This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.
```

■ TFTP サーバの統合パッケージをブートするようにルータを設定する例

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
<http://www.cisco.com/wvl/export/crypto/tool/stqrg.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

```
cisco ASR1006 (RP1) processor with 1772131K/6147K bytes of memory.
5 Gigabit Ethernet interfaces
2 Packet over SONET interfaces
2 Channelized T3 ports
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
4194304K bytes of physical memory.
921599K bytes of eUSB flash at bootflash:.
39004543K bytes of SATA hard disk at harddisk:.
Duplex is configured.Remove duplex configuration before enabling auto-negotiation
```

<output removed for brevity>

User Access Verification

```
Username: user
Password:
```

```
Router>en
Password:
```

```
Router# show version
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 01-May-08 00:29 by mcpre
```

Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
 All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are
 licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The
 software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes
 with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such
 GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the
 documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,
 or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE
 software.

ROM: IOS-XE ROMMON

```
Router uptime is 2 minutes
Uptime for this control processor is 4 minutes
System returned to ROM by reload at 14:52:01 DST Thu May 29 2008
System image file is "tftp://172.17.16.81/auto/tftp-users/user/asr1000rp1-adv"
Last reload reason: Reload command
```

This product contains cryptographic features and is subject to United
 States and local country laws governing import, export, transfer and
 use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
 third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
 Importers, exporters, distributors and users are responsible for
 compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
 agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
 to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

ルータ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にルータを設定する例

```

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 28 2008 16:17:34 -07:00
asr1000rpl-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)

```

ルータ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にルータを設定する例

次に、ルータ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に設定する例を示します。

```

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 28 2008 16:17:34 -07:00
asr1000rpl-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# config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#boot system bootflash:asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
Router(config)#config-reg 0x2102
Router(config)#exit
Router#show run | include boot
boot-start-marker
boot system bootflash:asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
boot-end-marker
Router# copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
Router# reload
<output removed for brevity>
User Access Verification

Username: user
Password:

Router>en
Password:
Router#show version
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 01-May-08 00:29 by mcpre

```

```
Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are  
licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The  
software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes  
with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such  
GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the  
documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,  
or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE  
software.
```

```
ROM: IOS-XE ROMMON
```

```
Router uptime is 3 minutes  
Uptime for this control processor is 5 minutes  
System returned to ROM by reload at 16:20:55 DST Wed May 28 2008  
System image file is "bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin"  
Last reload reason: Reload command
```

```
This product contains cryptographic features and is subject to United  
States and local country laws governing import, export, transfer and  
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply  
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.  
Importers, exporters, distributors and users are responsible for  
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you  
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable  
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.
```

```
A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:  
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html
```

```
If you require further assistance please contact us by sending email to  
export@cisco.com.
```

```
cisco ASR1006 (RP1) processor with 1772131K/6147K bytes of memory.  
5 Gigabit Ethernet interfaces  
8 Serial interfaces  
8 Channelized T1 ports  
2 Packet over SONET interfaces  
2 Channelized T3 ports  
32768K bytes of non-volatile configuration memory.  
4194304K bytes of physical memory.  
921599K bytes of eUSB flash at bootflash:.  
39004543K bytes of SATA hard disk at harddisk:.
```

```
Configuration register is 0x2102
```

統合パッケージから同じファイル システムにサブパッケージを抽出する例

次に、統合パッケージから同じファイル システムにサブパッケージを抽出する例を示します。

次の例では、bootflash に asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin 統合パッケージ ファイルがあります。このディレクトリにはサブパッケージはありません。

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

■ 統合パッケージから同じファイル システムにサブパッケージを抽出する例

```

    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.

request platform software package expand file

bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin コマンドを入力すると（このコマンドには **to** オプションが指定されていないことに注意してください）、サブパッケージが統合パッケージから **bootflash:** に抽出されます。

```

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
57611 -rw-     47071436   May 22 2008 11:26:23 -07:00
asr1000rp1-espbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57602 -rw-       5740    May 22 2008 11:26:22 -07:00
asr1000rp1-packages-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.conf
57612 -rw-     20334796   May 22 2008 11:26:24 -07:00
asr1000rp1-rpaccess.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57613 -rw-     22294732   May 22 2008 11:26:24 -07:00
asr1000rp1-rpbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57614 -rw-     21946572   May 22 2008 11:26:25 -07:00
asr1000rp1-rpcontrol.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57615 -rw-     48099532   May 22 2008 11:26:26 -07:00
asr1000rp1-rpios-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57616 -rw-     34324684   May 22 2008 11:26:27 -07:00
asr1000rp1-sipbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
57617 -rw-     22124748   May 22 2008 11:26:28 -07:00
asr1000rp1-sipsa.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)

統合パッケージから別のファイル システムにサブパッケージを抽出する例

次に、統合パッケージから別のファイル システムにサブパッケージを抽出する例を示します。

次の例では、usb0: に asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin 統合パッケージ ファイルがあります。

```
Router# dir usb0:
Directory of usb0:/

 1240  -rwx   208904396  May 27 2008 14:10:20 -07:00
asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin

255497216 bytes total (40190464 bytes free)
```

bootflash: ディレクトリにはサブパッケージはありません。

```
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:asr1000rp1-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.
```

request platform software package expand file

usb0:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin to bootflash: コマンドを入力すると、今度はサブパッケージが bootflash: ディレクトリに抽出されます。

```
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
```

■ サブ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例

```

43982 -rw-      21946572  May 27 2008 14:25:03 -07:00
asr1000rpl-rpcontrol.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43983 -rw-      48099532  May 27 2008 14:25:04 -07:00
asr1000rpl-rpios-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43984 -rw-      34324684  May 27 2008 14:25:05 -07:00
asr1000rpl-sipbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
43985 -rw-      22124748  May 27 2008 14:25:05 -07:00
asr1000rpl-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)

```

サブパッケージを使用してブートするようにルータを設定する例

次に、サブ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例を示します。

dir bootflash: コマンドを入力して、すべてのサブパッケージとプロビジョニング ファイルが同じファイル システムにあることを確認します。

```

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
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# show running-config | include boot
boot-start-marker
boot-end-marker
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)# boot system bootflash:packages.conf
Router(config)# config-reg 0x2102
Router(config)# exit
Router# config t

```

```

*May 29 22:47:57.433: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by user
Router# show running-config | include boot
boot-start-marker
boot system bootflash:packages.conf
boot-end-marker
Router# copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
Router# reload
Proceed with reload? [confirm]

*May 29 22:51:54.194: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by user on console. Reload Reason:
Reload command.

System Bootstrap, Version 12.2(33r)XN2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2008 by cisco Systems, Inc.

Current image running: Boot ROM0
Last reset cause: LocalSoft

ASR1000-RP1 platform with 4194303 Kbytes of main memory

Located packages.conf
Image size 6256 inode num 57603, bks cnt 2 blk size 8*512
#
Located asr1000rp1-rpbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
Image size 22294732 inode num 57606, bks cnt 5444 blk size 8*512
#####
#####
#####
#####
Boot image size = 22294732 (0x15430cc) bytes

Using midplane macaddr
Package header rev 0 structure detected
Calculating SHA-1 hash...done
validate_package: SHA-1 hash:
      calculated 4ad33773:e1cb7492:db502416:4ad586f2:7c4d9701
      expected   4ad33773:e1cb7492:db502416:4ad586f2:7c4d9701
Image validated

PPC/IOS XE loader version: 0.0.3
loaded at:      00800000 01D45004
zimage at:     00807673 009B92D6
initrd at:     009BA000 01041CC9
isord at:      01042000 01D42800
avail ram:     00400000 00800000

Kernel load:
Uncompressing image... dst: 00000000 lim: 00400000 start: 00807673 size: 001B1C63...done.
Now booting the IOS XE kernel
%IOSXEBOOT-4-BOOT_SRC: (rp/0): Non-HD Boot
%IOSXEBOOT-4-BOOT_PARAMETER: (rp/0): Booting with custom BOOT_PARAM setting

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph

```

■ サブ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例

(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706

Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version 12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 01-May-08 00:29 by mcpre
Image text-base: 0x10064AF0, data-base: 0x137E0958

Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software, or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE software.

This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at: <http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.

cisco ASR1006 (RP1) processor with 1776227K/6147K bytes of memory.
5 Gigabit Ethernet interfaces
2 Packet over SONET interfaces
2 Channelized T3 ports
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
4194304K bytes of physical memory.
921599K bytes of eUSB flash at bootflash:.
39004543K bytes of SATA hard disk at harddisk:.
Duplex is configured.Remove duplex configuration before enabling auto-negotiation

Press RETURN to get started!
<some output removed for brevity?
User Access Verification

Username: **user**
Password:


```
Router> enable
Password:

Router# show version
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 01-May-08 00:29 by mcpre

Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are
licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The
software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes
with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such
GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the
documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,
or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE
software.

ROM: IOS-XE ROMMON

Router uptime is 1 minute
Uptime for this control processor is 3 minutes
System returned to ROM by reload at 15:51:54 DST Thu May 29 2008
System image file is "bootflash:packages.conf"
Last reload reason: Reload command

This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

cisco ASR1006 (RP1) processor with 1776227K/6147K bytes of memory.
5 Gigabit Ethernet interfaces
8 Serial interfaces
8 Channelized T1 ports
2 Packet over SONET interfaces
2 Channelized T3 ports
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
4194304K bytes of physical memory.
921599K bytes of eUSB flash at bootflash:.
39004543K bytes of SATA hard disk at harddisk:.

Configuration register is 0x2102
```

コンフィギュレーション ファイルのバックアップ

ここで紹介する例は、次のとおりです。

- 「スタートアップ コンフィギュレーション ファイルをブートフラッシュにコピーする例」 (P.B-14)
- 「スタートアップ コンフィギュレーション ファイルを USB フラッシュ ディスクにコピーする例」 (P.B-14)
- 「スタートアップ コンフィギュレーション ファイルを TFTP サーバにコピーする例」 (P.B-15)

スタートアップ コンフィギュレーション ファイルをブートフラッシュにコピーする例

```
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   May 29 2008 16:31:41 -07:00  .prst_sync
43201  drwx           4096   Dec 4 2007 04:34:45 -08:00  .installer
   12  -rw-      208904396  May 28 2008 16:17:34 -07:00  asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin

Router# copy nvram:startup-config bootflash:
Destination filename [startup-config]?

3517 bytes copied in 0.647 secs (5436 bytes/sec)

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   May 29 2008 16:31:41 -07:00  .prst_sync
43201  drwx           4096   Dec 4 2007 04:34:45 -08:00  .installer
   12  -rw-      208904396  May 28 2008 16:17:34 -07:00  asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
   13  -rw-           7516   Jul 2 2008 15:01:39 -07:00  startup-config
```

スタートアップ コンフィギュレーション ファイルを USB フラッシュ ディスクにコピーする例

```
Router# dir usb0:
Directory of usb0:/

43261  -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# copy nvram:startup-config usb0:
Destination filename [startup-config]?
```

```

3172 bytes copied in 0.214 secs (14822 bytes/sec)

Router# dir usb0:
Directory of usb0:/

43261 -rwx   208904396  May 27 2008 14:10:20 -07:00
asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
43262 -rwx           3172   Jul 2 2008 15:40:45 -07:00  startup-config

255497216 bytes total (40186880 bytes free)

```

スタートアップ コンフィギュレーション ファイルを TFTP サーバにコピーする例

```

Router# copy bootflash:startup-config tftp:
Address or name of remote host []? 172.17.16.81
Destination filename [pe24_asr-1002-config]? /auto/tftp-users/user/startup-config
!!
3517 bytes copied in 0.122 secs (28828 bytes/sec)

```

SSO を使用してシングル RP 上で 2 番目の IOS プロセスをイネーブルにする例

show platform コマンドの出力から、2 番目の IOS プロセスがアクティブでないことがわかります。

```

Router# show platform
Chassis type: ASR1004

Slot          Type                State                Insert time (ago)
-----
0             ASR1000-SIP10      ok                   00:04:39
 0/0          SPA-5X1GE-V2       ok                   00:03:23
 0/1          SPA-2XT3/E3        ok                   00:03:18
R0            ASR1000-RP1        ok, active           00:04:39
F0            ASR1000-ESP10      ok, active           00:04:39
P0            ASR1004-PWR-AC     ok                   00:03:52
P1            ASR1004-PWR-AC     ok                   00:03:52

Slot          CPLD Version        Firmware Version
-----
0             07091401            12.2(33r)XN2
R0            07062111            12.2(33r)XN2
F0            07051680            12.2(33r)XN2

```

show redundancy states コマンドの出力が、冗長ステートが非冗長であることを示します。

```

Router# show redundancy states
  my state = 13 -ACTIVE
  peer state = 1 -DISABLED
  Mode = Simplex
  Unit ID = 48

Redundancy Mode (Operational) = Non-redundant
Redundancy Mode (Configured)  = Non-redundant
Redundancy State               = Non Redundant
Maintenance Mode = Disabled

```

SSO を使用してシングル RP 上で 2 番目の IOS プロセスをイネーブルにする例

```
Manual Swact = disabled (system is simplex (no peer unit))
Communications = Down      Reason: Simplex mode

client count = 66
client_notification_TMR = 30000 milliseconds
RF debug mask = 0x0
```

SSO を設定します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# redundancy
Router(config-red)# mode sso
*May 27 19:43:43.539: %CMRP-6-DUAL_IOS_REBOOT_REQUIRED: R0/0: cmand: Configuration must
be saved and the chassis must be rebooted for IOS redundancy changes to take effect
Router(config-red)# exit
Router(config)# exit
Router#show
*May 27 19:44:04.173: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by user on console
```

show redundancy states コマンドの出力から、今度は SSO が設定されているものの、動作していないことがわかります。

```
Router# show redundancy states
my state = 13 -ACTIVE
peer state = 1 -DISABLED
Mode = Simplex
Unit ID = 48

Redundancy Mode (Operational) = Non-redundant
Redundancy Mode (Configured) = sso
Redundancy State = Non Redundant
Maintenance Mode = Disabled
Manual Swact = disabled (system is simplex (no peer unit))
Communications = Down      Reason: Simplex mode

client count = 66
client_notification_TMR = 30000 milliseconds
RF debug mask = 0x0
```

show platform コマンドの出力が、2 番目の IOS プロセスがまだ動作していないことを引き続き示します。

```
Router# show platform
Chassis type: ASR1004

Slot      Type                State                Insert time (ago)
-----
0         ASR1000-SIP10      ok                   00:05:53
0/0      SPA-5X1GE-V2       ok                   00:04:37
0/1      SPA-2XT3/E3        ok                   00:04:32
R0       ASR1000-RP1        ok, active           00:05:53
F0       ASR1000-ESP10      ok, active           00:05:53
P0       ASR1004-PWR-AC     ok                   00:05:06
P1       ASR1004-PWR-AC     ok                   00:05:06

Slot      CPLD Version        Firmware Version
-----
0         07091401            12.2 (33r) XN2
R0       07062111            12.2 (33r) XN2
F0       07051680            12.2 (33r) XN2

Router# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
```

```
Building configuration...
[OK]
```

SSO を動作冗長モードにするには、実行コンフィギュレーションの保存後にルータをリロードする必要があります。

```
Router# reload
Proceed with reload? [confirm]
```

```
*May 27 19:45:16.917: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by user on console. Reload Reason:
Reload command.
```

```
System Bootstrap, Version 12.2(33r)XN2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2008 by cisco Systems, Inc.
```

```
Current image running: Boot ROM1
Last reset cause: LocalSoft
```

```
ASR1000-RP1 platform with 4194303 Kbytes of main memory
```

```
Located packages.conf
Image size 6256 inode num 43971, bks cnt 2 blk size 8*512
#
```

```
Located asr1000rpl-rpbase.02.01.00.122-33.XNA.pkg
Image size 22294732 inode num 43974, bks cnt 5444 blk size 8*512
```

```
#####
#####
#####
Boot image size = 22294732 (0x15430cc) bytes
```

```
Using midplane macaddr
Package header rev 0 structure detected
Calculating SHA-1 hash...done
validate_package: SHA-1 hash:
      calculated 4ad33773:e1cb7492:db502416:4ad586f2:7c4d9701
      expected   4ad33773:e1cb7492:db502416:4ad586f2:7c4d9701
Image validated
```

```
PPC/IOS XE loader version: 0.0.3
loaded at:      00800000 01D45004
zimage at:     00807673 009B92D6
initrd at:     009BA000 01041CC9
isord at:      01042000 01D42800
avail ram:     00400000 00800000
```

```
Kernel load:
Uncompressing image... dst: 00000000 lim: 00400000 start: 00807673 size: 001B1C63...done.
Now booting the IOS XE kernel
%IOSXEBOOT-4-BOOT_SRC: (rp/0): Non-HD Boot
%IOSXEBOOT-4-BOOT_PARAMETER: (rp/0): Booting with custom BOOT_PARAM setting
```

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

SSO を使用してシングル RP 上で 2 番目の IOS プロセスをイネーブルにする例

```
cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, California 95134-1706
```

```
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version  
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)  
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport  
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.  
Compiled Thu 01-May-08 00:29 by mcpre  
Image text-base: 0x10064AF0, data-base: 0x137E0958
```

Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software, or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE software.

This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at: <http://www.cisco.com/wvl/export/crypto/tool/stqrg.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.

```
cisco ASR1004 (RP1) processor with 752227K/6147K bytes of memory.  
5 Gigabit Ethernet interfaces  
32768K bytes of non-volatile configuration memory.  
4194304K bytes of physical memory.  
937983K bytes of eUSB flash at bootflash:.  
39004543K bytes of SATA hard disk at harddisk:.  
253424K bytes of USB flash at usb0:.
```

Press RETURN to get started!

<some output omitted for brevity>

User Access Verification

```
Username: user  
Password:
```

```
Router> enable  
Password:
```

show platform コマンドの出力から、RP 0 上で 2 番目の IOS プロセスがアクティブになっていることがわかります。

```
Router# show platform
Chassis type: ASR1004
```

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ASR1000-SIP10	ok	00:29:34
0/0	SPA-5X1GE-V2	ok	00:28:13
0/1	SPA-2XT3/E3	ok	00:28:18
R0	ASR1000-RP1	ok	00:29:34
R0/0		ok, active	00:29:34
R0/1		ok, standby	00:27:49
F0	ASR1000-ESP10	ok, active	00:29:34
P0	ASR1004-PWR-AC	ok	00:28:47
P1	ASR1004-PWR-AC	ok	00:28:47

Slot	CPLD Version	Firmware Version
0	07091401	12.2(33r)XN2
R0	07062111	12.2(33r)XN2
F0	07051680	12.2(33r)XN2

show redundancy states コマンドでは、動作冗長モードとして SSO が示されます。

```
Router# show redundancy states
my state = 13 -ACTIVE
peer state = 8 -STANDBY HOT
Mode = Duplex
Unit ID = 48

Redundancy Mode (Operational) = sso
Redundancy Mode (Configured) = sso
Redundancy State = sso
Maintenance Mode = Disabled
Manual Swact = enabled
Communications = Up

client count = 66
client_notification_TMR = 30000 milliseconds
RF debug mask = 0x0
```

ISSU : 統合パッケージのアップグレードの例

次の例では、ISSU を使用して、同じ Cisco ASR 1000 シリーズ ルータに搭載された 2 つの RP を統合パッケージにアップグレードします。RP は、Cisco IOS XE Release 2.1.0 (Cisco IOS Release 12.2(33)XNA を使用) から Cisco IOS XE Release 2.1.1 (Cisco IOS Release 12.2(33)XNA1 を使用) にアップグレードされます。

最初に、RP 0 (アクティブ RP) にログインします。

```
Router# show version
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
```

Compiled Thu 01-May-08 00:29 by mcpre

Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are
licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The
software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes
with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such
GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the
documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,
or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE
software.

ROM: IOS-XE ROMMON

Router uptime is 2 weeks, 2 hours, 54 minutes
Uptime for this control processor is 1 hour, 7 minutes
System returned to ROM by reload at 15:24:15 DST Mon Jul 21 2008
System image file is "bootflash:asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin"
Last reload reason: redundancy force-switchover

This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
<http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

cisco ASR1006 (RP1) processor with 1772131K/6147K bytes of memory.
8 FastEthernet interfaces
5 Gigabit Ethernet interfaces
8 Serial interfaces
8 Channelized T1 ports
2 Packet over SONET interfaces
2 Channelized T3 ports
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
4194304K bytes of physical memory.
921599K bytes of eUSB flash at bootflash:.
39004543K bytes of SATA hard disk at harddisk:.

Configuration register is 0x2102

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	Jul 21 2008 15:29:25 -07:00	.prst_sync
43201	drwx	4096	Dec 4 2007 04:34:45 -08:00	.installer
12	-rw-	208904396	May 28 2008 16:17:34 -07:00	
				asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
13	-rw-	7516	Jul 2 2008 15:01:39 -07:00	startup-config

ISSU : 統合パッケージのアップグレードの例

```

928862208 bytes total (76644352 bytes free)
Router# dir stby-bootflash:
Directory of stby-bootflash:/

   11  drwx           16384  Dec 13 2004 03:45:47 -08:00  lost+found
87937  drwx            4096  Jul 17 2008 16:43:34 -07:00  .rollback_timer
14657  drwx            4096  Jul 17 2008 16:43:34 -07:00  .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
   13  -rw-          208904396  Jun 5 2008 20:12:53 -07:00
asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
58625  drwx            4096  Jul 21 2008 15:32:59 -07:00  .prst_sync
   14  -rw-          209227980  Jul 17 2008 16:16:07 -07:00
asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin

945377280 bytes total (276652032 bytes free)

Router# issu loadversion rp 1 file
stby-bootflash:asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin
--- Starting installation state synchronization ---
Finished installation state synchronization

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

--- Starting system installation readiness checking ---
Finished system installation readiness checking

--- Starting installation changes ---
Setting up image to boot on next reset
Starting automatic rollback timer
Finished installation changes

SUCCESS: Software will now load.

Router#
*Jul 21 23:34:27.206: %ASR1000_OIR-6-OFFLINECARD: Card (rp) offline in slot R1
*Jul 21 23:34:27.271: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(Peer_Not_Present)
*Jul 21 23:34:27.271: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (Peer_Down)
*Jul 21 23:34:27.271: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(Peer_Redundancy_State_Change)
*Jul 21 23:37:05.528: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (rp) online in slot R1
*Jul 21 23:37:25.480: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_FOUND(4))

*Jul 21 23:37:25.480: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))
Finished installation state synchronization

*Jul 21 23:37:26.349: %REDUNDANCY-3-IPC: IOS versions do not match.
*Jul 21 23:38:47.172: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEED: Bulk Sync succeeded
*Jul 21 23:38:47.173: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)

Router# issu runversion
--- Starting installation state synchronization ---
Finished installation state synchronization

Initiating active RP failover
SUCCESS: Standby RP will now become active

Router#

```

```
System Bootstrap, Version 12.2(33r)XN2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2008 by cisco Systems, Inc.
```

<additional output removed for brevity>

```
*Jul 21 23:43:31.970: %SYS-5-RESTART: System restarted --
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Thu 01-May-08 00:29 by mcpre
*Jul 21 23:43:31.978: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
*Jul 21 23:43:35.196: Relay: standby progression done
*Jul 21 23:43:35.197: %PLATFORM-6-RF_PROG_SUCCESS: RF state STANDBY HOT
```

この時点で、RP1 にログインする必要があります。RP1 は、アップグレードの開始時はスタンバイ RP でしたが、スイッチオーバーのあとにアクティブ RP になります。

以降のコマンドは RP1 から入力します。

```
Router# issu acceptversion
Cancelling rollback timer
SUCCESS: Rollback timer cancelled
```

```
Router# issu commitversion
--- Starting installation changes ---
Cancelling rollback timer
Saving image changes
Finished installation changes
```

Building configuration...

[OK]

SUCCESS: version committed: bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin

```
Router# show version
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version
12.2(33)XNA1, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 08-Jul-08 14:40 by mcpre
```

```
Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are
licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The
software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes
with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such
GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the
documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,
or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE
software.
```

ROM: IOS-XE ROMMON

```
Router uptime is 2 weeks, 3 hours, 8 minutes
Uptime for this control processor is 11 minutes
System returned to ROM by reload at 15:29:24 DST Mon Jul 21 2008
System image file is "bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin"
```

```
Last reload reason: EHSB standby down
```

```
This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.
```

```
A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at: http://www.cisco.com/wvl/export/crypto/tool/stqrg.html
```

```
If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.
```

```
cisco ASR1006 (RP1) processor with 1772046K/6147K bytes of memory.
8 FastEthernet interfaces
5 Gigabit Ethernet interfaces
8 Serial interfaces
8 Channelized T1 ports
2 Packet over SONET interfaces
2 Channelized T3 ports
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
4194304K bytes of physical memory.
937983K bytes of eUSB flash at bootflash:.
39004543K bytes of SATA hard disk at harddisk:.
253424K bytes of USB flash at usb0:.
```

```
Configuration register is 0x2102
```

```
Router# show running-config | include boot
boot-start-marker
boot system bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin
boot system bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin
boot-end-marker
Router#
```

この時点で、RP1 のアップグレードは完了しました。

以降の手順では、同じステップを使用して RP0 をアップグレードします。このプロセスの開始時には、ユーザはまだ RP1 上にいます。

```
Router# show platform
Chassis type: ASR1006
```

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ASR1000-SIP10	ok	00:16:10
0/0	SPA-5X1GE-V2	ok	00:10:50
0/1	SPA-8X1FE-TX-V2	ok	00:10:46
0/2	SPA-2XCT3/DS0	ok	00:10:42
1	ASR1000-SIP10	ok	00:16:10
1/0	SPA-2XOC3-POS	ok	00:10:49
1/1	SPA-8XCHT1/E1	ok	00:10:45
1/2	SPA-2XT3/E3	ok	00:10:41
R0	ASR1000-RP1	ok, standby	00:16:10
R1	ASR1000-RP1	ok, active	00:16:10
F0	ASR1000-ESP10	ok, standby	00:16:10
F1	ASR1000-ESP10	ok, active	00:16:10

```
P0      ASR1006-PWR-AC      ok      00:15:07
P1      ASR1006-FAN       ok      00:15:07
```

Slot	CPLD Version	Firmware Version
0	06120701	12.2(33r)XN2
1	06120701	12.2(33r)XN2
R0	07082312	12.2(33r)XN2
R1	07062111	12.2(33r)XN2
F0	07051680	12.2(33r)XN2
F1	07051680	12.2(33r)XN2

```
Router# issu loadversion rp 0 file
stby-bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin
--- Starting installation state synchronization ---
Finished installation state synchronization
```

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

```
--- Starting system installation readiness checking ---
Finished system installation readiness checking
```

```
--- Starting installation changes ---
Setting up image to boot on next reset
Starting automatic rollback timer
Finished installation changes
```

```
SUCCESS: Software will now load.
```

```
Router#
*Jul 21 23:53:41.218: %ASR1000_OIR-6-OFFLINECARD: Card (rp) offline in slot R0
*Jul 21 23:53:41.256: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(P_EER_NOT_PRESENT)
*Jul 21 23:53:41.256: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault (P_EER_DOWN)
*Jul 21 23:53:41.256: %REDUNDANCY-3-STANDBY_LOST: Standby processor fault
(P_EER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE)
*Jul 21 23:53:42.423: %IP-4-DUPADDR: Duplicate address 172.29.52.155 on GigabitEthernet0,
sourced by 001a.3046.e3ff
*Jul 21 23:56:19.885: %ASR1000_OIR-6-ONLINECARD: Card (rp) online in slot R0
*Jul 21 23:56:39.324: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_FOUND(4))

*Jul 21 23:56:39.324: %REDUNDANCY-5-PEER_MONITOR_EVENT: Active detected a standby
insertion (raw-event=PEER_REDUNDANCY_STATE_CHANGE(5))

*Jul 21 23:58:03.660: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEED: Bulk Sync succeeded
*Jul 21 23:58:03.661: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)
```

```
Router# issu runversion
--- Starting installation state synchronization ---
Finished installation state synchronization
```

```
Initiating active RP failover
SUCCESS: Standby RP will now become active
```

```
Router#
```

```
System Bootstrap, Version 12.2(33r)XN2, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 2008 by cisco Systems, Inc.
```

ISSU : 統合パッケージのアップグレードの例

<Output removed for brevity>

スイッチオーバーのあと、RP0 にログインする必要があります。

残りのコマンドはすべて RP0 から入力します。

```
Router# issu acceptversion  
Cancelling rollback timer  
SUCCESS: Rollback timer cancelled
```

```
Router# issu commitversion
```

```
*Jul 22 00:10:45.488: %HA_CONFIG_SYNC-6-BULK_CFGSYNC_SUCCEED: Bulk Sync succeeded  
*Jul 22 00:10:45.489: %RF-5-RF_TERMINAL_STATE: Terminal state reached for (SSO)  
--- Starting installation changes ---  
Cancelling rollback timer  
Saving image changes  
Finished installation changes
```

```
Building configuration...
```

```
[OK]
```

```
SUCCESS: version committed: bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin
```

```
Router# show version
```

```
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-ADVENTERPRISEK9-M), Version  
12.2(33)XNA1, RELEASE SOFTWARE (fcl)  
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport  
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.  
Compiled Tue 08-Jul-08 14:40 by mcpre
```

```
Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved. Certain components of Cisco IOS-XE software are  
licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0. The  
software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes  
with ABSOLUTELY NO WARRANTY. You can redistribute and/or modify such  
GPL code under the terms of GPL Version 2.0. For more details, see the  
documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,  
or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE  
software.
```

```
ROM: IOS-XE ROMMON
```

```
Router uptime is 2 weeks, 3 hours, 33 minutes  
Uptime for this control processor is 16 minutes  
System returned to ROM by reload at 15:24:15 DST Mon Jul 21 2008  
System image file is "bootflash:asr1000rp1-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin"  
Last reload reason: EHSa standby down
```

```
This product contains cryptographic features and is subject to United  
States and local country laws governing import, export, transfer and  
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply  
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.  
Importers, exporters, distributors and users are responsible for  
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you  
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable  
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.
```

```
A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:  
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html
```

If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.

```
cisco ASR1006 (RP1) processor with 1772046K/6147K bytes of memory.  
8 FastEthernet interfaces  
5 Gigabit Ethernet interfaces  
8 Serial interfaces  
8 Channelized T1 ports  
2 Packet over SONET interfaces  
2 Channelized T3 ports  
32768K bytes of non-volatile configuration memory.  
4194304K bytes of physical memory.  
921599K bytes of eUSB flash at bootflash:.  
39004543K bytes of SATA hard disk at harddisk:.
```

Configuration register is 0x2102

```
Router# show running-config | include boot  
boot-start-marker  
boot system bootflash:asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.01.122-33.XNA1.bin  
boot system bootflash:asr1000rpl-adventerprisek9.02.01.00.122-33.XNA.bin  
boot-end-marker  
Router#
```

■ ISSU : 統合パッケージのアップグレードの例



INDEX

記号

<cr> 8

? コマンド 8

A

ASR1000-ESP10-N、トラブルシューティング 18

ASR1004 シリーズ ルータ、ソフトウェアの互換性 5

C

Call Admission Control

コール アドミッション制御 5

call home 宛先プロファイル

表示 37

Chassis Manager の概要 7

Cisco ASR1002 シリーズ ルータ、ソフトウェアの互換性 5

Cisco ASR1006 シリーズ ルータ、ソフトウェアの互換性 5

Cisco IOS 設定変更、保存 12

console、Telnet によるアクセス 3

copy コマンドのコマンドセットの概要 5

core ディレクトリの概要 10

CPP HA プロセスの概要 8

CPP SP プロセスの概要 8

CPP ドライバ プロセスの概要 8

<cr> 8

crashinfo ファイルの概要 10

E

ESPBase の概要 3

ESP ボード ASR1000-ESP10-N 18

F

Field-Programmable ハードウェア デバイスのアップグレード 5

Forwarding Manager プロセスの概要 8

H

help コマンド 8

Host Manager の概要 7

I

ID

シリアル ID 43

In Service Software Upgrade、「ISSU」を参照 1

interface-config RADIUS 属性 7

Interface Manager プロセスの概要 7

IOS プロセス、シングル RP 上で 2 番目の IOS プロセスをイネーブルにする例 15

IOS プロセス、デュアル IOS プロセス 9

IOS、プロセスとしての、概要 8

IOS プロセスの概要 7

ip-unnumbered RADIUS 属性 8

IP セッションのスケーリング 3

IP 転送 4

IP 入力プロセスのヘッドラインのブロッキング 7

IP プロトコル 4

ISSU、アップグレード手順 75

issu コマンドのコマンドセットの概要 6

ISSU、サブパッケージ、デュアル RP 75

ISSU サポート、リリース 3.1S 6
 ISSU、統合パッケージのアップグレードの例 19
 ISSU とソフトウェアの互換性 5
 ISSU の概要 3
 ISSU の制約 6

K

keepalive コマンド 6

L

LACP over EVC ポート チャンネル
 コンフィギュレーション コマンド、設定の手順 7,
 8, 9, 10
 Logger プロセスの概要 7
 lost+found ディレクトリの概要 10

M

MAC アドレスの割り当て 3

N

no virtual-template snmp コマンド 6

P

Pluggable Services プロセスの概要 8
 PPP セッションおよび L2TP トンネル スケーリング 2

R

RADIUS 属性
 interface-config 7
 ip-unnumbered 8
 vrf-id 8
 request platform コマンド セットの概要 4
 ROMmon イメージの概要 5

ROM モニタ モード、概要 7
 Route Processor Redundancy の概要 5
 RPAccess の概要 3
 RPBase の概要 3
 RPControl の概要 3
 RPIOS の概要 3
 RPR、Cisco ASR 1002 または 1004 SSO、Cisco ASR
 1002 または 1004 77

S

Secure Shell (SSH)、持続性 2
 Secure Shell (SSH)、持続性 SSH の制約 16
 Secure Shell (SSH)、持続性 SSH の設定 8
 Secure Shell (SSH)、処理設定の表示 11
 Shell Manager プロセスの概要 8
 show history コマンド 5
 SIPBase の概要 3
 SIPSPA の概要 3
 SPA ドライバ プロセスの概要 8
 SSO を使用してシングル RP 上で 2 番目の IOS プロセス
 をイネーブルにする例 15
 Stateful Switchover (SSO) の概要 6
 Stateful Switchover、サポート対象のプロトコルおよびア
 プリケーション 6

T

Tab キー、コマンドの終了 8
 Telnet、持続性 2
 Telnet、持続性 Telnet の制約 16
 Telnet、持続性 Telnet の設定 5
 Telnet、処理設定の表示 11
 Telnet によるコンソールへのアクセス 3
 Telnet の使用 3
 TFTP、統合パッケージをコピーする例 5
 TFTP のブートの例 1
 tracelogs ディレクトリの概要 10

V

VPDN 6

vpdn

ip udp ignore checksum コマンド 7

vrf-id RADIUS 属性 8

W

Web ユーザ インターフェイス、DNS 7

Web ユーザ インターフェイス (グラフィックベース) の概要 3

Web ユーザ インターフェイス、自動更新の使用 9

Web ユーザ インターフェイス、認証 7

Web ユーザ インターフェイスの概要 1

Web ユーザ インターフェイスのヒントとテクニック 11

Web ユーザ インターフェイスへのアクセス 8

Web ユーザ インターフェイスへのアクセス、設定 5

Web ユーザ インターフェイス (レガシー) の概要 2

あ

アクセス インターフェイスの入出力のホールド
キュー 6

アップグレード、Field-Programmable ハードウェア デバイス 5

い

インターフェイス コンフィギュレーション モード、概要 6

か

管理イーサネット インターフェイス、IP アドレスの処理 2

管理イーサネット インターフェイス、VRF 3

管理イーサネット インターフェイス、インターフェイスの番号付け 2

管理イーサネット インターフェイス、共通のタスク 3

管理イーサネット インターフェイスの概要 2

き

キーボード ショートカット 5

疑問符 (?) コマンド 8

く

グローバル コンフィギュレーション モード 6

こ

コマンド

default 形式、使用 11

keepalive 6

no 形式、使用 11

省略形のコンテキスト ヘルプ 8

no virtual-template snmp 6

vpdn ip udp ignore checksum 7

コマンド構文

表示例 8

コマンド モード、概要 6

コマンドライン インターフェイス、ヘルプの利用方法 8

コマンドラインの処理 5

コンソール、処理設定の表示 11

コンソール、接続 2

コンソール、直接接続によるアクセス 2

コンソール、トラフィック処理 1

コンソール、トランスポート マップの設定 3

コンソールの使用 2

コンソールへのアクセス 1

コントロールプレーン ポリシング 5

コンフィギュレーション ファイル、bootflash

へのバックアップ 12

コンフィギュレーション ファイル、TFTP へのバックアップ 13

コンフィギュレーション ファイル、USB フラッシュ デバイスへのバックアップ **13**

コンフィギュレーション ファイルの管理 **12**

コンフィギュレーション ファイルのバックアップの例 **14**

さ

サーバ ID

説明 **44**

サブパッケージ、イメージからのモジュールの抽出 **10**

サブパッケージ、コピーとブート **14**

サブパッケージの管理および設定 **10**

サブパッケージの個別アップグレード **19**

サブパッケージの制約 **3**

サブパッケージのブート例 **10**

サブパッケージを同じファイル システムに抽出する例 **7**

サブパッケージを異なるファイル システムに抽出する例 **9**

サブパッケージを使用したルータの実行 **2**

し

出力のフィルタリング、show および more コマンド **13**

冗長、ソフトウェアの冗長性の概要 **4**

冗長、ハードウェアの冗長性の概要 **2**

シリアル ID

説明 **43**

診断コンフィギュレーション モードの概要 **7**

診断モードの概要 **7**

す

スケーラビリティ

アクセス インターフェイスの入出力のホールドキューの設定 **6**

せ

設定、保存 **12**

そ

送信元 ID

call home イベントの形式 **43**

双方向フォワーディング検出 (BFD) **7**

ソフトウェア実装の概要 **1**

ソフトウェア モジュールの概要 **3**

て

ディレクトリ、自動生成される **10**

ディレクトリ、自動生成されるディレクトリ **10**

デバイス ID

call home の形式 **43**

デュアル IOS プロセス、シングル RP 上、概要 **5**

電子メール通知

Call Home **60**

と

同期イーサネットのサポート **2**

統合パッケージ、copy コマンドを使用した管理および設定 **7**

統合パッケージ、request platform software package install コマンドを使用した管理および設定 **9**

統合パッケージ、TFTP サーバの場合の例 **5**

統合パッケージ、TFTP を使用してブートする場合の例 **1**

統合パッケージの概要 **2**

統合パッケージの管理および設定 **6, 7**

統合パッケージの制約 **2**

統合パッケージ、ルータからブートする場合の例 **6**

統合パッケージを使用したルータの実行 **2**

特権 EXEC モード、概要 **6**

トランスポート マップ、Web ユーザ インターフェイス、概要、Web ユーザ インターフェイス トランスポート マップの概要 [4](#)

トレースの概要 [1](#)

トレースの機能 [1](#)

トレース レベル [2](#)

トレース レベルの設定 [4](#)

トレース レベルの表示 [3](#)

トレース ログの表示 [5](#)

に

入力インターフェイス、フラッシュ [7](#)

は

ハードウェア、現場でのアップグレード [5](#)

ハードウェア プラットフォーム

「プラットフォーム、サポート対象」を参照

パケット転送 [4](#)

ふ

ファイル管理用コマンドセットの概要 [4](#)

ファイル システムの概要 [9](#)

ファイル、自動生成されるファイル [10](#)

フラッシュ、入力インターフェイス [7](#)

プラットフォーム、サポート対象

リリースノート、識別に使用 [15](#)

ブリッジ ドメイン インターフェイス [1](#)

ブリッジ ドメイン インターフェイスに関する情報 [2](#)

ブリッジ ドメイン インターフェイスの制限 [1](#)

フレーム リレーおよびマルチリンク フレーム リレーのモニタリングとメンテナンス [2](#)

プロセスの概要 [7](#)

プロビジョニング ファイルについての重要事項 [5](#)

プロビジョニング ファイルの概要 [4](#)

プロンプト、システム [6](#)

へ

ヘッドラインのブロッキングを防止する IP 入力プロセス [7](#)

ほ

補助ポートの使用 [5](#)

ま

マルチリンク フレーム リレー [2](#)

も

モード

「コマンド モード」を参照

モデム、アクセス [4](#)

ゆ

ユーザ EXEC モード、概要 [6](#)

り

リリースノート

「プラットフォーム、サポート対象」を参照

履歴バッファの使用 [5](#)

れ

レイヤ 4 リダイレクト [4](#)

レイヤ 4 リダイレクトのスケールリング [4](#)

©2008 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0809R)

この資料の記載内容は2008年10月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先: シスコ コンタクトセンター

0120-092-255(フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間: 平日 10:00~12:00、13:00~17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>