

パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

製品番号:PRP-1=、PRP-1/R=、PRP-2=、PRP-2/R=

このハードウェア インストレーション コンフィギュレーション ノートでは、 Cisco 12000 シリーズ ルータで使用する Performance Route Processor (PRP; パ フォーマンス ルート プロセッサ) および PRP-2 について説明します。



Corporate Headquarters: Cisco Systems, Inc., 170 West Tasman Drive, San Jose, CA 95134-1706 USA

マニュアルの内容

このマニュアルの内容は、次のとおりです。

- 重要情報 (p.3)
- 製品概要 (p.6)
- インストレーションの準備 (p.19)
- PRPの取り外しおよび取り付け (p.22)
- インストレーションの確認 (p.28)
- PRP へのアップグレード (p.36)
- PRP のインターフェイスの設定 (p.50)
- その他の設定およびメンテナンス作業 (p.61)
- 適合規格および安全に関する情報(p.90)
- マニュアルの入手方法 (p.93)
- シスコ製品のセキュリティ (p.95)
- Product Alert および Field Notice (p.96)
- テクニカル サポート (p.97)
- その他の資料および情報の入手方法 (p.100)

重要情報

ここでは、次のハードウェアおよびソフトウェア要件について説明します。

- ルータ情報 (p.3)
- Cisco IOS ソフトウェア要件 (p.4)
- ハードウェア リビジョンの要件 (p.5)
- 関連資料 (p.5)

ルータ情報

Cisco 12000 シリーズルータのハードウェア インストレーションおよびメンテナ ンスについては、ご使用のルータのインストレーション コンフィギュレーショ ン ガイドを参照してください。カード スロットの位置およびその他の要件が記 載されています。

サポート対象プラットフォーム

PRP は、Cisco 12000 シリーズ ルータの全機種で動作し、あらゆるシャーシの利 用可能な任意のスロットに搭載できます。シャーシにエアーフローの少ない部分 があれば、そこに PRP を搭載することを推奨します。PRP は他のシステム カー ドより発熱量が少ないので、それほどエアーフローを必要としません。

PRP の冗長構成

Cisco 12000 シリーズ ルータに PRP を 2 台搭載すると、一方の PRP がアクティブ PRP になり、他方がバックアップ、すなわちスタンバイ PRP になります。アク ティブ PRP で障害が発生した場合、またはシステムからアクティブ PRP が取り 外された場合は、スタンバイ PRP が障害を検出し、スイッチオーバーを開始し ます。スイッチオーバー時に、スタンバイ PRP はルータの制御権を得て、ネッ トワーク インターフェイスに接続し、ローカル ネットワーク管理インターフェ イスおよびシステム コンソールをアクティブにします。



システムに冗長 PRP を組み込む場合、両方の PRP は同じタイプ (PRP-1 または PRP-2) で、同じメモリ容量にする必要があります。同一シャーシで Gigabit Route Processor (GRP; ギガビット ルート プロセッサ) と PRP を使用する場合、冗長 構成はサポートされません。ルート プロセッサ カードが混在するルータ構成は 極力避けてください。冗長構成の詳細については、『Route Processor Redundancy Plus for the Cisco 12000 Series Internet Router』を参照してください。

Cisco IOS ソフトウェア要件

ソフトウェアの設定については、搭載されている Cisco IOS のリリースに対応す る、Cisco IOS ソフトウェア コンフィギュレーション ガイドおよびコマンド リ ファレンスを参照してください。補足情報については、Cisco IOS ソフトウェア のリリース ノートも参照してください。

PRP は Cisco IOS Release 12.0(22)S 以降で使用できます。

show version コマンドおよび show hardware コマンドを使用すると、現在のルー タ ハードウェア構成が、現在ロードされて稼働しているシステム ソフトウェア のバージョンを含めて表示されます。show コマンドの詳細については、『Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide』および『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』を参照してください。



12.0(30)S より前のソフトウェア リリースで稼働している PRP-2 カードで show version コマンドを実行すると、出力に誤った情報が表示されることがあります。 これは、単なる表示の問題であり、ソフトウェアがカード上の一部のハードウェ アを認識しないために発生します。PRP-2 の機能は、この影響を受けません。た とえば、リリース 12.0(22)S では、show version コマンドを実行すると、次のよ うな誤った出力が表示されます。

cisco 12406/PRP (MPC7450) processor (revision 0x00) with 1048576K bytes of memory. unknown CPU at 598Mhz, Rev 1.1, 256KB L2, 2048KB L3 Cache

これ以降のソフトウェア リリースでの出力は、次のとおりです。 cisco 12406/PRP (MPC7457) processor (revision 0x00) with 1048576K bytes of memoryMPC7457 CPU at 1263Mhz, Rev 1.1, 512KB L2, 2048KB L3 Cache

ハードウェア リビジョンの要件

ソフトウェアとの互換性を確保するために、特定のハードウェア リビジョン レ ベル以上の PRP を使用する必要があります。ハードウェア リビジョン番号は、 カードのコンポーネント側に貼付されたラベルに記載されています。show diags *slot-number* コマンドでハードウェア リビジョン番号を表示することもできま す。

PRP (製品番号: PRP-1=) の最小ハードウェア リビジョン番号は 73-5936-05 Rev. A0 です。PRP-2 (製品番号: PRP-2=) の最小ハードウェア リビジョン番号は 73-8812-04 Rev. A0 です。

(注)

12.0(30)S より前のソフトウェア リリースで稼働している PRP-2 カードで show diags コマンドを実行すると、搭載されている FRU として、「PRP-1+」または「FRU number not known」という誤った出力が表示されることがあります。

関連資料

PRP の詳細については、次の資料を参照してください。

- [Performance Route Processor Software Configuration in Cisco 12000 Series Internet Routers]
- [Route Processor Redundancy Plus for the Cisco 12000 Series Internet Router.]
- Cisco IOS Release 12.0S Release Notes for Cisco 12000 Series Internet Router
- *Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide*
- *Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference*

各資料の入手方法については、「マニュアルの入手方法」(p.93)を参照してください。

製品概要

ここでは、PRP、PRP のコンポーネント、機能、および Cisco 12000 シリーズルー タのメイン システム プロセッサとしての使用方法について説明します。図1に、 PRP-1 の前面パネルを示します。

図1 PRP-1の前面パネル



PRP-1 (製品番号: PRP-1 または PRP-1=) は、512 MB の SDRAM × 1 および 64 MB の Advanced Technology Attachment (ATA) フラッシュ ディスク × 1 を装備 した PRP です。冗長 PRP (製品番号: PRP-1/R) も利用できます。

図2に、PRP-2の前面パネルを示します。

図 2 PRP-2 の前面パネル



PRP-2 (製品番号: PRP-2 または PRP-2=) は、1 GB の SDRAM × 1 および 64 MB の ATA フラッシュ ディスク × 1 を装備した PRP です。冗長 PRP (製品番号: PRP-2/R) も利用できます。

PRP の機能

Cisco 12000 シリーズ ルータ対応の PRP-1 の主な機能は次のとおりです。

- 起動時に、搭載されているすべてのラインカードに Cisco IOS ソフトウェア をロードする
- ルータを設定できるようにコンソール(端末)ポートを提供する
- 他の外付け装置(モデムなど)用に補助ポートを提供する
- Telnet 機能のために IEEE 802.3、10/100 Mbps のイーサネット ポートを 2 つ 提供する
- ルーティング プロトコルを実行する
- ルーティング テーブルを作成してラインカードに配布する
- 一般的なシステム メンテナンス機能を提供する
- スイッチ ファブリックまたは Maintenance Bus (Mbus; メンテナンス バス) を介してラインカードと通信する。Mbus 接続によって、PRP はシステム ブートストラップ イメージをダウンロードし、診断情報を収集またはロードし、一般的な内部システム メンテナンス作業を実行することができます。スイッチ ファブリック接続は、ルーティング テーブルを配布し、ラインカードと PRP 間でパケットを送信する主要なデータ パスです。

PRP-1 に示した機能以外に、PRP-2 には次の追加機能があります。

- IEEE 802.3 10/100/1000 Mbps イーサネットポート×1
- 外部クロック ソースに接続するための Building Integrated Timing System (BITS; ビルディング統合タイミング システム) ポート×2

PRP のコンポーネント

PRP-1は、次のコンポーネントで構成されます。

- PowerPC プロセッサ Motorola PowerPC 7450 Central Processing Unit (CPU; 中央処理装置)。CPU は 133 MHz の外部バス クロック速度、667 MHz の内 部クロック速度で動作します。
- SDRAM DIMM × 2 に最大 2 GB のシスコ認定 SDRAM を搭載。工場出荷時のデフォルトの構成は、512 MB の SDRAM です。SDRAM はシスコ認定 DIMM を使用している場合にかぎり、現場で交換できます。
- SRAM セカンダリ CPU キャッシュメモリ機能用に、2 MB の SRAM を搭載。SRAM は、ユーザ側での設定変更または現場での交換はできません。

- NVRAM 2 MB の NVRAM (不揮発性 RAM) を搭載。NVRAM は、ユー ザ側での設定変更または現場での交換はできません。
- メモリーその他のメモリコンポーネントとして、オンボードフラッシュメ モリおよび最大2つのフラッシュディスクがあります。
- センサー 環境モニタ用の温度センサー。

PRP-2 には、次の追加コンポーネントがあります。

 SDRAM — DIMM × 2 に最大 4 GB のシスコ認定 SDRAM を搭載。工場出荷時のデフォルトの構成は、1 GB の SDRAM です。SDRAM はシスコ認定 DIMM を使用している場合にかぎり、現場で交換できます。



- (注) 12.0(30)S より前のソフトウェア リリースでは、2 GB を超える SDRAM は認識されず、搭載されているメモリの最初の 2 GB のみが使用されま す。PRP-2 の機能は、この影響を受けませんが、show version などのコ マンドでは、2 GB の SDRAM のみが搭載されていると表示されます。
- ハードディスクドライブ 任意で、PRP-2 基板に 40 GB の Hard Disk Drive (HDD; ハードディスクドライブ)を取り付けることができます。
- CF 任意で、PRP-2 基板に 1 GB の Compact Flash (CF; コンパクト フラッシュ) ディスクを取り付けることができます。

Cisco IOS ソフトウェアの保管場所

Cisco 12000 シリーズ ルータシステムを実行する Cisco IOS ソフトウェア イメージは、フラッシュ メモリに保管されています。PRP-1 には 2 種類のフラッシュ メモリが付属しています。

- オンボード フラッシュ メモリ SIMM として提供されます。このフラッシュ メモリには、Cisco IOS のブート イメージ (ブートフラッシュ) が格納 されています。現場での交換はできません。
- フラッシュ ディスク PRP には、どちらかのフラッシュ ディスク スロットに搭載できる ATA フラッシュ ディスクが付属しています。このフラッシュ ディスクには、Cisco IOS ソフトウェア イメージが格納されています。 PRP-1 では、リニア フラッシュ メモリ カードもサポートされます。

PRP-2 は、次の追加フラッシュ メモリを提供しています。

• CF ディスク — 大容量の IOS イメージには、任意で 1 GB の CF を使用できます。

フラッシュ メモリに Cisco IOS イメージを保管しておくと、アップグレードされ た Cisco IOS ソフトウェア イメージをリモートでダウンロードして起動したり、 または PRP のフラッシュ メモリ内のソフトウェア イメージから起動したりする ことができます。

Cisco 12000 シリーズ ルータは、大部分の Cisco IOS ソフトウェア アップグレー ドのために、ダウンロード可能なシステム ソフトウェアをサポートします。し たがって、リモートで新しい Cisco IOS ソフトウェア イメージをダウンロードし て保管し、起動することができます。Cisco IOS ソフトウェアは、PRP の SDRAM から実行します。

PRP の具体的な Cisco IOS ソフトウェア要件については、「Cisco IOS ソフトウェ ア要件」(p.4) を参照してください。

PRP のハードウェア コンポーネント

図 3 に、PRP-1 のさまざまなハードウェア コンポーネントの位置を示します。図 4 に、PRP-2 のさまざまなハードウェア コンポーネントの位置を示します。表1 に、メモリ オプションおよび機能を示します。 図 3 PRP-1 (水平方向)



1	バックプレーン コネクタ	6	イーサネット ポート
2	フラッシュ SIMM(ソケット番号 P3)	7	補助ポート
3	SDRAM DIMM	8	コンソール ポート
	バンク1— ソケット番号 U15		
	バンク 2 — ソケット番号 U18		
4	イジェクト レバー	9	ハンドル
5	フラッシュ ディスク スロット(カバー付き)	10	ディスプレイ LED

■ パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

図 4 PRP-2 (水平方向)

I



1	CF ディスク(任意)	8	コンソール ポート
2	フラッシュ SIMM(ソケット番号 P3)	9	ギガビット イーサネット ポート
3	イジェクト レバー	10	ハンドル
4	フラッシュ ディスク スロット(カバー付き)	11	ディスプレイ LED
5	イーサネット ポート	12	SDRAM DIMM:バンク1-ソケット番号U15
6	BITS ポート	13	SDRAM DIMM:バンク2-ソケット番号U18
7	補助ポート	14	HDD(任意)

パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド 🔳

表1 PRP のメモリ コンポーネント

タイプ	容量	数量	説明	位置
SDRAM ¹	512 MBまたは	1または	主要な Cisco IOS ソフトウェア機能に対	U15 (バンク 1) ²
	1 GB	2	応する 512 MB および 1 GB の DIMM (所	U18(バンク 2)
			定の SDRAM 構成に基づく)	
SRAM ³	2 MB(固定)		セカンダリ CPU キャッシュ メモリ機能	
NVRAM ⁴	2 MB(固定)	1	システム コンフィギュレーション ファ	
			イル、レジスタの設定値、ログ	
フラッシュ	64 MB SIMM ⁵	1	Cisco IOS ブート イメージ (ブートフ	P3
メモリ			ラッシュ)、クラッシュ情報、その他の	
			ユーザ定義ファイルを保管	
	フラッシュ	1または	Cisco IOS ソフトウェア イメージ、シス	フラッシュディ
	ディスク6	2	テム コンフィギュレーション ファイ	スクスロット0
			ル、その他のユーザ定義ファイルを最大	およびスロット1
			2 つのフラッシュ ディスクに保管	
	1 GB CF ⁷	1	大容量の Cisco IOS イメージを保管	
フラッシュ	512 KB	1	ROM モニタ プログラム ブート イメー	
ブート ROM			ジ用のフラッシュ EPROM	
HDD ⁸	40 GB	1	特定の Cisco IOS バージョンのログおよ	
			びクラッシュ情報を保管	

- デフォルトの SDRAM 構成は、512 MB (PRP-1 の場合)または1GB (PRP-2 の場合)です。バンク1 (U15)から先に装着する必要があります。バンクの一方または両方を使用して、512 MB、1GB、または2GB (PRP-1 の場合)、1GB、2GB、3GB、または4GB (PRP-2の場合)の組み合わせでSDRAMを構成できます。1.5GB の構成およびシスコ社製以外の DIMM デバイスはサポートされません。
- 2. PRP-1 の両方のバンクに装着する場合、バンク1および バンク2 に同じ容量の DIMM を装着する必要があります。
- 3. SRAMは、ユーザ側での設定変更または現場での交換はできません。
- 4. NVRAMは、ユーザ側での設定変更または現場での交換はできません。
- 5. フラッシュメモリ SIMM は、ユーザ側での設定変更または現場での交換はできません。
- 6. PRP-2 では、ATA フラッシュ ディスクがサポートされます。PRP-1 では、ATA フラッシュ ディスクとリニア フラッ シュ メモリ カードの両方がサポートされます。
- 7. PRP-2 ハードウェア(任意)シスコ社製以外のコンパクト ディスクはサポートされません。
- 8. PRP-2 ハードウェア(任意)シスコ社製以外の HDD はサポートされません。



DIMM モジュールを1つだけ搭載する場合は、バンク1(U15)に装着する必要 があります。

SDRAM

SDRAM は、ルーティング テーブル、プロトコル、ネットワーク アカウンティ ング アプリケーションを保管し、Cisco IOS ソフトウェアを実行します。デフォ ルトの PRP-1 構成には、512 MB の Error Checking and Correction (ECC) SDRAM が含まれます。PRP-1 では、512 MB および 1 GB の DIMM アップグレードを利 用できます。メモリ容量を混在させることはできません。DIMM を 2 つ搭載する 場合は、同じメモリ容量にする必要があります。

デフォルトの PRP-2 構成には、1 GB の ECC SDRAM が含まれます。PRP-2 では、 1 GB および 2 GB の DIMM アップグレードを利用できます。バンク 1 (U15) に 大きい方の DIMM を搭載しているかぎり、メモリ容量を混在させることができ ます。



サポートされるのは、シスコ認定メモリだけです。他のデバイスまたはシスコ認 定外の DIMM を DIMM ソケットに搭載しないでください(表 15 を参照)。

SRAM

SRAM は、2 MB のパリティ保護されたセカンダリ CPU キャッシュ メモリを提供します。ルーティング テーブルの更新およびラインカード間で送受信される 情報のための中間準備領域が主要な役割です。SRAM は、ユーザ側での設定変更 または現場での交換は*できません*。

NVRAM

NVRAM はシステム コンフィギュレーション ファイル、ソフトウェア コンフィ ギュレーション レジスタの設定値、および環境モニタのログ用に、2 MB のメモ リを提供します。この情報はバックアップとして、内蔵リチウム電池によって最 低5年間、内容が保持されます。NVRAM は、ユーザ側での設定変更または現場 での交換はできません。

パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

フラッシュ メモリ

フラッシュメモリを使用すると、複数の Cisco IOS ソフトウェアおよびマイクロ コード イメージをリモートでダウンロードして保管することができます。ネッ トワークを介して、またはローカル サーバから新しいイメージをダウンロード し、フラッシュ メモリに追加したり、既存ファイルと置換したりできます。さ らに、保管されている任意のイメージを使用して、手動で、または自動的に、 ルータを起動できます。

フラッシュ メモリは Trivial File Transfer Protocol (TFTP; 簡易ファイル転送プロ トコル)サーバとしても機能するので、保管されているイメージを使用して他の サーバをリモートで起動したり、それぞれのフラッシュ メモリにイメージをコ ピーしたりできます。オンボード フラッシュ メモリ (ブートフラッシュ)には、 Cisco IOS のブート イメージが格納されています。フラッシュ ディスクには、 Cisco IOS ソフトウェア イメージが格納されています。

PRP の LED

PRP には次の LED があります。

- ステータス LED
- ディスプレイ LED

ステータス LED

PRP-1には、次のステータス LED インジケータがあります。

- フラッシュ ディスク アクティビティ LED × 2 (ラベルは SLOT-0 および SLOT-1) — フラッシュ ディスク スロットごとに 1 つずつ LED があり、ス ロットにアクセスすると点灯します。
- イーサネットポート LED×4 各 RJ-45 イーサネットコネクタと連動します。
 - LINK リンク アクティビティ
 - EN-ポートイネーブル
 - TX データ送信
 - RX データ受信

 イーサネット接続 LED (ラベルは PRIMARY) — イーサネット ポートごと に1つずつ LED があり、2つのイーサネット接続のうちどちらが選択されて いるかを示します。

PRP-2には、次のLEDインジケータがあります。

- フラッシュ ディスク アクティビティ LED × 2 (ラベルは SLOT-0 および SLOT-1) — フラッシュ ディスク スロットごとに 1 つずつ LED があり、ス ロットにアクセスすると点灯します。
- イーサネットポートLED×2-3つのRJ-45イーサネットコネクタとそれ ぞれ連動します。
 - LINK リンクアクティビティを示します。
 - DATA データ送信または受信を示します。
- BITS ポート LED × 2 2 つの BITS ポートとそれぞれ連動します。
 - SIG 使用可能なキャリア信号を示します。
 - ACT インターフェイスがアクティブであることを示します。

ディスプレイ LED

英数字ディスプレイ LED は、カードの片側に 4 文字ずつ 2 列に並んでいます。 これらの LED には、ブート プロセス中およびブート後にシステム ステータスお よびエラー メッセージが表示されます。ブート プロセスおよび表示内容は、PRP の Mbus モジュール ソフトウェアが制御します。

ブートプロセスが終了すると、Cisco IOS ソフトウェアが(Mbus 経由で)LED を制御し、表示内容も Cisco IOS ソフトウェアが指定します。

全システム メッセージとエラー メッセージの一覧およびその説明については、 『*Cisco IOS System Error Messages*』を参照してください。

ディスプレイ LED に表示されるものは、次のとおりです。

- PRP のステータス
- システム エラー メッセージ
- ユーザ定義のステータスおよびエラーメッセージ

ソフト リセット スイッチ

ソフトリセットスイッチは、PRP 上のプロセッサ ソフトウェアをリセットする 場合に使用します。ソフト リセットスイッチには、PRP 前面プレートの小さい 開口部からアクセスします。スイッチを押すには、ペーパークリップなどを開口 部に差し込みます。



ソフトリセットスイッチは、PRPのリセットや IOS イメージのリロードを行う ためのものではなく、ソフトウェア開発で使用することを目的としています。シ ステムの問題またはデータの消失を防ぐために、ソフトリセットスイッチを使 用するのは、シスコのサービス担当者が指示した場合のみにしてください。

フラッシュ ディスク スロット

PRP には、カードの前面パネルに 2 つのフラッシュ ディスク スロットがありま す。PRP-1 の各スロットでは、ATA フラッシュ ディスクまたはリニア フラッ シュ メモリ カードがサポートされます。PRP-2 のフラッシュ ディスク スロット は、ATA フラッシュ ディスクのみをサポートします。

(注)

PRP がサポートするのは、+5 VDC のフラッシュ ディスク デバイスだけです。 +3.3 VDC のフラッシュ ディスク デバイスはサポート*しません*。

PRP-1 は各種フラッシュ デバイスのあらゆる組み合わせをサポートします。ATA フラッシュ ディスク、リニア フラッシュ メモリ カード、またはその 2 つを組み 合わせて使用できます。

各フラッシュ ディスク スロットには、スロットからカードを取り出すためのイ ジェクト ボタンがあります。詳細については、「PRP でのフラッシュ ディスクの 使用」(p.69)を参照してください。

(注)

リニア フラッシュ メモリ カードは容量が小さくて、構成要件を満たせない場合 があります。しかし、緊急時のファイル リカバリ アプリケーションに使用でき ます。

非同期シリアル ポート

PRP には、コンソール ポートおよび 補助ポートの2 種類の非同期シリアル ポートがあります。これらのポートによって、外付けシリアル デバイスを接続し、システムをモニタして管理することができます。どちらのポートも RJ-45 レセプタクルが使用されています。

コンソール ポートは、コンソール端末に接続するための Data Circuit-terminating Equipment (DCE; データ回線終端装置) インターフェイスを提供します。補助 ポートは、Data Terminal Equipment (DTE; データ端末装置) インターフェイスを 提供し、フロー制御をサポートします。通常、モデム、CSU (チャネル サービ ス ユニット)、または Telnet 管理用のその他のオプション機器を接続する場合に 使用されます。

イーサネット ポート

PRP には 10/100 Mbps のイーサネット ポートが 2 つあり、どちらも 8 ピン RJ-45 レセプタクルが使用されています。IEEE 802.3 10BASE-T (10 Mbps) または IEEE 802.3u 100BASE-TX (100 Mbps) 接続に対応します。

PRP-2 には 10/100/1000 Mbps のイーサネット ポートが 1 つあり、上記の接続と 802.3 ギガビット イーサネット接続を使用します。



イーサネット ポートの伝送速度は、自動検知がデフォルトですが、ユーザ側で 設定変更が可能です。

HDD

PRP-2には、**PRP-2** 基板に取り付けた 40 GB の HDD を任意で装備することができます。



-シスコ社製以外の HDD はサポートされません。

CF ディスク

PRP-2には、**PRP-2**基板に取り付けた1GBのCFディスクを任意で装備することができます。



シスコ社製以外の CF ディスクはサポートされません。

インストレーションの準備

ここでは、インストレーションの準備について説明します。

- 安全に関する注意事項(p.19)
- 静電破壊の防止 (p.20)
- 必要な工具および機器 (p.21)
- 電気製品の取り扱いに関する注意事項(p.21)

安全に関する注意事項

このマニュアルに記載されている作業を開始する前に、人身事故または機器の損 傷を防ぐために、ここで説明する安全に関する注意事項を確認してください。

人身事故または機器の損傷を防ぐために、次の注意事項に従ってください。これ らの注意事項は、危険な状況をすべて網羅しているとは限らないので、作業に際 しては十分に注意してください。



ラインカードの取り付け、設定、または保守を行う前に、ルータに付属の 『*Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco 12000 Series Internet Router*』 (Text Part Number: 78-4347-xx) に記載されている安全上の警告を確認してくだ さい。

- インストレーションの作業中および作業後、周囲を埃のない清潔な状態にしておいてください。レーザーベースのコンポーネントに埃やチリが入り込まないようにしてください。
- 緩みのある衣服、装身具などを着用しないでください。ラインカードを扱っている間に、ルータに引っかかる可能性があります。
- シスコの装置は、仕様および製品の使用手順に従って使用するかぎり、安全 に動作します。

PRP を交換する場合には、現在のコンフィギュレーションファイルをリモートサーバまたはフラッシュメモリにバックアップとして保存してから、PRPを取り外してください。バックアップを用意しておくと、現在の設定情報をすべて手動で再入力しなければならない状況は避けられます。ファイルをバックアップするには、コンフィギュレーションファイルをフラッシュディスクにコピーするか、またはリモートサーバにアクセスします。

静電破壊の防止

ESD(静電気放電)により、装置や電子回路が損傷を受けることがあります(静 電破壊)。静電破壊は電子部品の取り扱いが不適切な場合に発生し、故障または 間欠的な障害をもたらします。EMI(電磁波干渉)シールドは、ラインカードに 内蔵されたコンポーネントです。ネットワーク装置またはそのコンポーネントの 一部を取り扱うときは、必ず静電気防止用ストラップを使用することを推奨しま す。

ESD による損傷を防ぐために、次の注意事項に従ってください。

- 静電気防止用リストまたはアンクル ストラップを肌に密着させて着用して ください。接続コードの装置側をルータの ESD 接続ソケット、またはシャー シの塗装されていない金属部分に接続します。
- PRP を扱うときは、非脱落型ネジ、ハンドル、イジェクト レバー、または ラインカードの金属製フレームだけを持つようにしてください。基板または コネクタ ピンには触れないように注意してください。
- 取り外した PRP は、基板側を上向きにして、静電気防止用シートに置くか、 静電気防止用袋に収めます。コンポーネントを返却する場合は、取り外した あと、ただちに静電気防止用袋に入れてください。
- PRP と衣服が接触しないように注意してください。リスト ストラップは身体の静電気から基板を保護するだけです。衣服の静電気が、静電破壊の原因になることがあります。



安全のために、静電気防止用ストラップの抵抗値を定期的にチェックしてください。抵抗値は1~10 Mohm でなければなりません。

必要な工具および機器

PRPの取り外し/取り付けには、次の工具および部品が必要です。

- マイナス ドライバまたはプラス ドライバ
- 静電気防止用リストストラップおよび使用説明書
- 取り外した PRP に使用する静電気防止用マット、フォーム パッド、または袋。取り外した PRP を返却する場合は、静電気防止用袋に収納してください。コンポーネントの交換後、PRP を再び取り付ける場合には、静電気防止用マットまたはフォームの上に置いてください。

電気製品の取り扱いに関する注意事項

電気機器を取り扱う際には、次の基本的な注意事項に従ってください。

- シャーシ内部の作業を行う前に、室内の緊急電源遮断スイッチがどこにある かを確認しておきます。
- シャーシを動かす前に、すべての電源コードおよび外付けケーブルを外して ください。
- 危険を伴う作業は、一人では行わないでください。回路の電源が切断されていると思い込まずに、必ず確認してください。
- 人身事故や装置障害を引き起こす可能性のある作業は行わないでください。
- 床が濡れていないか、アースされていない電源延長コードや保護アースの不備などがないかどうか、作業場所の安全を十分に確認してください。

PRP の取り外しおよび取り付け

ここでは、PRPの取り外し/取り付け、および PRP-2 基板上のその他の現場交換 可能なハードウェアの取り外し/取り付け手順について説明します。作業を始め る前に、システムが「インストレーションの準備」(p.19)に記載されている最 低限の要件を満たしていることを確認してください。

- PRPの取り外し (p.23)
- PRPの取り付け (p.25)



以下の手順では、Cisco 12404 インターネット ルータを例に、ルート プロセッサ カードの取り付け / 取り外しについて説明します。Cisco 12000 シリーズ ルータ のカード ケージは、それぞれ異なりますが、ルート プロセッサ カードの取り付 け / 取り外し手順は、すべてのシャーシで基本的に同じです。したがって、この マニュアルでは、シャーシごとの図および手順は示しません。



システムの稼働中に PRP を取り外すことは推奨できません。システムの稼働中 に PRP を取り外すと、パケットの転送が中止され、ネットワーク動作が停止す る可能性があります。GRP から PRP にルータをアップグレードする場合は、ルー タの電源を切断してから、RP カードをオフにしてください。RP カードが混在す るルータ構成は極力避けてください。RP を冗長構成にする場合は、PRP を 2 つ 搭載する必要があります。



PRP-2 を取り外してから、CF ディスクまたは HDD を着脱してください。詳細に ついては、「その他の設定およびメンテナンス作業」(p.61) を参照してください。

PRP の取り外し

PRP をスロットから取り外すときには、必ずイジェクト レバーを使用してくだ さい。イジェクト レバーを使用すると、PRP がバックプレーン コネクタから確 実に切り離されます。PRP が部分的にバックプレーンから外れた場合は、システ ムが停止する可能性があります(図6を参照)。



PRP を交換する前に、実行コンフィギュレーションを TFTP サーバまたはフラッシュ ディスクにバックアップとして保存し、あとで取り出せるようにしておきます。コンフィギュレーションを保存しなかった場合、コンフィギュレーションが失われたときに、コンフィギュレーション全体を手動で再入力しなければなりません。PRP を一時的に取り外す場合は、この作業は不要です。システムに PRP を戻すまでの間、リチウム電池によって、メモリ内のコンフィギュレーションが保持されます。

図5に、シャーシに取り付けられた PRP を示します。



図 5 PRP が搭載されている状態(Cisco 12404 の場合)

 1
 PRP
 2
 イジェクト レバー

パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

図6に、イジェクトレバーの拡大図を示します。



図 6 イジェクト レパーの拡大図(Cisco 12404 の場合)

PRP を取り外す手順は、次のとおりです。

- **ステップ1** PRP が1台だけのシステムで PRP を交換する場合は、現在の実行コンフィギュ レーション ファイルを TFTP サーバまたはフラッシュ ディスクにコピーし、あ とで取り出せるようにしておきます。
- ステップ2 システムの電源をオフにします。
- ステップ3 静電気防止用リストストラップを着用し、使用上の注意事項に従います。

- ステップ4 PRP を交換する場合は、イーサネット、コンソール、または 補助ポートに接続 しているあらゆる装置を切り離します。メンテナンスのために PRP を取り外し、 同じ PRP を戻す場合には、ケーブルに負担がかからないかぎり、装置を接続し たままにしてかまいません。
- **ステップ5** 3/16 インチのマイナス ドライバを使用して、PRP の両側にある 2 本の非脱落型 ネジを緩めます。
- **ステップ6** 各イジェクト レバーの端に親指を当てて、両方同時に PRP の前面プレートから 外側へ開き(図 6a の方向)、上部カードケージスロットから PRP を外し、バッ クプレーンから PRP のエッジ コネクタを切り離します。
- **ステップ7** 片手で PRP 前面プレートのハンドルを持ち、反対の手で PRP を下から支えなが ら、PRP をスロットからまっすぐ引き出します。PRP のエッジ コネクタをバッ クプレーンと平行に保ちます。



- **注意** PRP のプリント基板、コンポーネント、またはエッジ コネクタ ピンに触れない ように注意してください。
- **ステップ8** 取り外した PRP は静電気防止用マットまたはフォームの上に置きます。PRP を 返却する場合は、静電気の影響を受けないように、ただちに静電気防止用袋に収 納してください。

PRP の取り付け

PRP を取り付けるときには、必ずイジェクト レバーを使用してください。イジェ クト レバーを使用すると、バックプレーン コネクタに PRP を完全に装着できま す(図6を参照)。イジェクト レバーを同時に内側に(PRP の中央に向けて)倒 すと、PRP がスロットに押し込まれ、PRP のバックプレーン コネクタがバック プレーンに完全に装着されます。



PRP とバックプレーンの接続が不完全な場合は、システムが停止する可能性があ ります。

PRP を取り付ける手順は、次のとおりです。

- **ステップ1** システムの電源をオフにします。
- **ステップ2** 静電気防止用リスト ストラップを着用し、使用上の注意事項に従います。
- **ステップ3** 片手で PRP 前面プレートのハンドルを持ち、反対の手でフレームを下から支え、 上部カード ケージ スロットに差し込みます。



注意 PRP のプリント基板、コンポーネント、またはエッジ コネクタ ピンに触れない ように注意してください。

- **ステップ4** PRP のバス コネクタ エッジを所定のスロットに位置合わせし、フレーム エッジ のノッチをスロット上下の溝に合わせます。
- **ステップ5** PRP のエッジ コネクタをバックプレーンに対して平行に保ったまま、フレーム をスロットに静かに押し込み、PRP の前面プレートがイジェクト レバーに接触 したところで*止めます*。
- **ステップ6** 両手の親指と人差し指で各イジェクト レバーを挟み、両方のイジェクト レバー が PRP の前面プレートに対して垂直になるまで、PRP の前面プレート中央に向 かって同時に倒します (図 6b を参照)。
- ステップ7 3/16 インチのマイナス ドライバを使用して、PRP の両側にある 2 本の非脱落型 ネジを締めます。非脱落型ネジによって、PRP がバックプレーンから部分的に外 れる事態を防止し、適切な EMI シールドを確保することができます(EMI 仕様 を満たすには、非脱落型ネジを締める必要があります)。

パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

OL-11656-01-J

- **ステップ8** PRP を取り外すためにケーブルを外した場合、または新しい PRP を取り付けた 場合は、該当するポートにケーブルを接続します(「インストレーションの確認」 [p.28] を参照)。
- **ステップ9** コンソール端末がオンになっていることを確認します。
- ステップ10 システムの電源をオンにします。
- **ステップ11** RJ-45 ケーブルのネットワーク側をトランシーバ、スイッチ、ハブ、リピータ、 DTE、またはその他の外付け装置に接続します。必ず、適切なストレイン レリー フを使用してケーブルを接続してください。

インストレーションの確認

ここでは、PRP が正しく搭載されたかどうかを確認する手順について説明しま す。内容は次のとおりです。

- PRP のブート プロセス (p.28)
- システムの起動および初期状態の確認 (p.29)
- インターフェイス ステータスの確認 (p.33)

PRP のブート プロセス

PRP の一般的なブートプロセスは、次のとおりです。

- 1. システムの電源がオンになります。
- Mbus モジュールに +5 VDC の電力が供給され、Mbus ソフトウェアの実行を 開始します。
- PRP が Mbus を介して、すべての搭載デバイスに識別要求のメッセージを送 信することによって、システム コンフィギュレーションを判別します。応 答として、スロット番号、カード タイプ、およびコンポーネント タイプが 返されます。その後、PRP、ラインカード、および Clock Scheduler Card (CSC; クロック スケジューラ カード)が起動します。
- PRP の電源投入時リセット ロジックが据え置かれ、電力、ローカル クロック、および CSC クロックが安定します。
- 5. 電源投入時リセットの解放後、PRP が ROM モニタ ソフトウェアの実行を開 始します。
- 6. ROM モニタが自動起動に設定されている場合は、Cisco IOS ソフトウェアが ロードされて起動します。

または

ROM モニタが自動起動に設定されていない場合は、ユーザが ROM モニタ プロンプト (Rommon>) に適切な b コマンドを入力して、Cisco IOS ソフト ウェアを起動する必要があります。

 Cisco IOS ソフトウェアが起動すると、システム内の他のすべてのカードに ポーリングしてそれらのカードを起動し、必要に応じて対応する Cisco IOS ソフトウェアをロードします。

システムの起動および初期状態の確認

ここでは、システムの初期起動プロセスおよび手順について説明します。 システムの起動手順は、次のとおりです。

ステップ1 システム電源スイッチをオン())の位置に合わせ、搭載されている各電源モ ジュールをオンにします。

> AC 入力電源モジュールの場合は、グリーンの AC OK LED が点灯します。DC 入 力電源モジュールの場合は、グリーンの INPUT OK LED が点灯します。どちら のタイプの電源モジュールでも、OUTPUT FAIL LED は消灯しているはずです。

- **ステップ2** ルータのシステム ブロワー モジュールまたはファン トレイの音を聞きます。ただちに動作音が聞こえるはずです。騒音の多い環境では、排気口の前に手をかざして、ブロワー モジュールが動作しているかどうかを確認してください。
- **ステップ3** PRP のブート プロセスの間、PRP の英数字ディスプレイ LED を観察します。この LED は PRP の端、イジェクト レバーのそばにあります(図 7 を参照)。

4桁のディスプレイにシステムメッセージおよび表2のような文字列が表示されます。



図 7 PRP の英数字ディスプレイ LED (垂直の場合)

1	上段(水平の場合は左側)LED ディ	2	下段(水平の場合は右側)LED ディ
	スプレイ		スプレイ

表 2 PRP 英数字ディスプレイ LED の文字列

LED ディスプレイ	説明
MROM	PRP のマイクロコードを Mbus の RAM にロードしていま
nnnn	す。nnnn はマイクロコードのバージョンです。たとえば、
	Microcode Version 1.17 は、 0117^1 と表示されます。
RP	この PRP の ROMMON がイネーブルで、システムによっ
RDY	て認識されています。
ACTV	Cisco IOS がイネーブルで、この PRP がアクティブ PRP で
RP	す。
STBY	Cisco IOS がイネーブルで、この PRP はスタンバイ モード
RP	です。

1. PRP で実際に稼働しているマイクロコードのバージョンは、異なることがあります。

🔳 パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

ステップ4 PRP の起動に引き続いて発生するラインカードのブート プロセスで、各ライン カードの英数字ディスプレイ LED を観察します。

システムは、同一のラインカードを並行して起動しようとします。さらに、ラインカードの電源がオンになり、システムブートで使用できるようになると、システムはラインカードをただちに起動します。ラインカードの英数字ディスプレイ LED の位置は、PRP の場合と同じです。図7を参照してください。

ラインカードのディスプレイ LED に表示される文字列の詳細については、該当 するラインカードのインストレーション コンフィギュレーション ノートを参照 してください。

PRP を正常に起動するには、次の条件を満たさなければなりません。

- フラッシュディスクがフラッシュディスクスロット0に搭載されている
- フラッシュ ディスクに有効な Cisco IOS ソフトウェア イメージが格納され ている
- ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタが 0x2102 に設定されている

システムは、この Cisco IOS ソフトウェア イメージを自動的に起動します。シス テムはさらに、セットアップ機能を開始し、そこでシステムの基本設定を行うよ うにユーザに要求します。

または、ROM モニタを開始した場合は、対応するプロンプトが表示されます (Rommon>)。

- ステップ5 ROM モニタ プロンプト (Rommon>) が表示された場合は、ROM モニタ プロンプトに適切な b コマンドを入力することによって、必要な Cisco IOS ソフトウェア イメージを起動する必要があります。
 - b オンボードフラッシュメモリからデフォルトのシステムソフトウェア を起動します(オンボードフラッシュメモリにある場合)。
 - **b** *filename* [*host*] TFTP を使用して、サーバ *host* からファイル *filename* を起動します。
 - b flash フラッシュカードスロット0に搭載されたフラッシュメモリカードの先頭ファイルを起動します。



システムの問題を回避するために、b flash コマンド オプションは慎重に使用し てください。フラッシュ メモリから Cisco IOS ソフトウェア イメージ以外のも のを起動するように指示してしまう可能性があります。このコマンドは、フラッ シュ ディスクには使用しません。

- **b** slot0:*filename* フラッシュ カード スロット 0 のフラッシュ メモリ カー ドからファイル *filename* を起動します。
- **b** slot1:filename フラッシュ カード スロット1 のフラッシュ メモリ カードからファイル filename を起動します。
- b flash disk0:filename フラッシュカードスロット0のフラッシュディス クからファイル filename を起動します。
- **b** flash disk1:*filename* フラッシュカードスロット1のフラッシュディス クからファイル *filename* を起動します。



b flash disk0: および b flash disk1: コマンドは、システムが正常にロードできな かった場合に、ROM モニタ プロンプト (Rommon>) から使用します。これらの コマンドをルータ プロンプト (Router>) から使用しないでください。

システムの起動中、コンソール画面には次のようなスクリプトとシステム バナーが表示されます。

Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) GS Software (PRP-P-MZ), Released Version 12.0(22)S Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc. Compiled Sat 10-May-02 06:02a

ステップ6 システム スタートアップ バナーを確認します。未設定のシステムを初めて起動した場合、自動的にセットアップ機能が開始され、搭載インターフェイスが判別されて、各インターフェイスの設定情報を入力するように求められます。

コンソール画面には、システムバナーとハードウェア構成に続いて、次のよう な System Configuration Dialog プロンプトが表示されます。

--- System Configuration Dialog ---

At any point you may enter a question mark '?' for help. Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt. Default settings are in square brackets '[]'.

Continue with configuration dialog? [yes/no]:

ステップ7 セットアップ機能をそのまま使用するか、またはセットアップ機能を終了し、コ ンフィギュレーション コマンドを使用して、グローバル(システム全体)パラ メータおよびインターフェイス固有のパラメータを設定します。

> インターフェイスをただちに設定する必要はありませんが、設定しないかぎり、 インターフェイスをイネーブルにすることも、ネットワークにインターフェイス を接続することもできません。

> ラインカード上のインターフェイス固有の LED は、ラインカードのインター フェイスを設定するまで点灯しない可能性があります。各インターフェイスの動 作が正常かどうかを確認するには、初期セットアップ手順およびコンフィギュ レーションを完了し、各ラインカードのコンフィギュレーション ノートで LED の説明を参照しながら、インターフェイス ステータスを調べてください。

インターフェイス ステータスの確認

PRP のステータス LED は、システムおよび PRP の状況、アクティブなフラッシュ ディスク スロット、使用中のイーサネット接続、イーサネット インターフェイスの状況を示します。ここでは、PRP-1 と PRP-2 のステータス LED(図 8 および図 9 を参照)の機能および確認すべきプロセスについて説明します。



図8 PRP-1のLED(前面パネル、部分)

PRP-1 には、次の LED インジケータがあります。

- フラッシュ ディスク アクティビティ LED × 2 (ラベルは SLOT-0 および SLOT-1) — フラッシュ ディスク スロットごとに 1 つずつ LED があり、ス ロットにアクセスすると点灯します。
- イーサネットポート LED×4 各 RJ-45 イーサネットコネクタと連動します。
 - LINK リンクアクティビティ
 - EN ポートイネーブル
 - TX データ送信
 - RX データ受信
- イーサネット接続 LED (ラベルは PRIMARY) イーサネット ポートごとに1つずつ LED があり、2つのイーサネット接続のうちどちらが選択されているかを示します。

図 9 PRP-2 の LED(前面パネル、部分)



■ パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

PRP-2には、次のLEDインジケータがあります。

- フラッシュ ディスク アクティビティ LED × 2 (ラベルは SLOT-0 および SLOT-1) — フラッシュ ディスク スロットごとに 1 つずつ LED があり、ス ロットにアクセスすると点灯します。
- イーサネットポートLED×2-3つのRJ-45イーサネットコネクタとそれ ぞれ連動します。
 - LINK リンクアクティビティを示します。
 - DATA データ送信または受信を示します。
- BITS ポート LED × 2 2 つの BITS ポートとそれぞれ連動します。
 - SIG 使用可能なキャリア信号を示します。
 - ACT インターフェイスがアクティブであることを示します。

PRP へのアップグレード

ここでは、GRP から PRP へのアップグレードについて説明します。ここで説明 する手順は、PRP-1 または PRP-2 のどちらにアップグレードする場合も同じで す。

- PRP へのアップグレード (ルータを再起動しない場合) (p.36)
- PRP へのアップグレード (ルータを再起動する場合) (p.44)
- PRP-1 と PRP-2 の違い (p.49)

PRP へのアップグレード(ルータを再起動しない場合)

サービスを中断せずに GRP から PRP にアップグレードするには、ルータでハイ アベイラビリティをサポートしている必要があります。つまり、ルータに 2 台の GRP が搭載され、冗長構成が SSO または RPR+ モードに設定されている必要が あります。冗長構成を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モー ドで redundancy コマンドを使用します。RP の冗長構成を表示するには、show redundancy コマンドを使用します。

ハイ アベイラビリティを使用して PRP にアップグレードする手順は、次のとお りです。

ステップ1 ルータに2台のGRPが搭載され、両方で同じバージョンのCisco IOSが稼働しており、ルータにSSOまたはRPR+冗長構成が設定されていることを確認します。 show redundancy コマンドは、冗長モード、およびGRPで稼働しているCisco IOSのバージョンを表示します。GRPで稼働しているCisco IOSのバージョン (次の例では12.0(26)S)を書き留めます。

> Router# show redundancy Redundant System Information : Available system uptime = 1 day, 47 minutes Switchovers system experienced = 0 Standby failures = 0 Last switchover reason = none Hardware Mode = Duplex Configured Redundancy Mode = SSO Operating Redundancy Mode = SSO
```
Maintenance Mode = Disabled
                Communications = Up
Current Processor Information :
_____
              Active Location = slot 3
       Current Software state = ACTIVE
       Uptime in current state = 1 day, 47 minutes
                 Image Version = Cisco Internetwork Operating System
Software
IOS (tm) GS Software (GSR-P-M), Version 12.0(26)S, EARLY DEPLOYMENT
RELEASE SOFTWARE (fc1)
TAC Support: <a href="http://www.cisco.com/tac">http://www.cisco.com/tac</a>
Copyright (c) 1986-2003 by cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 25-Aug-03 10:44 by nmasa
                          BOOT =
                   CONFIG FILE =
                       BOOTLDR =
        Configuration register = 0x2102
Peer Processor Information :
Standby Location = slot 4
       Current Software state = STANDBY HOT
       Uptime in current state = 2 hours, 13 minutes
                 Image Version = Cisco Internetwork Operating System
Software
IOS (tm) GS Software (GSR-P-M), Version 12.0(26)S, EARLY DEPLOYMENT
RELEASE SOFTWARE (fc1)
TAC Support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 1986-2003 by cisco Systems, Inc.
Compiled Mon 25-Aug-03 10:44 by nmasa
                          BOOT =
                   CONFIG FILE =
                      BOOTLDR =
        Configuration register = 0x2102
```

ステップ2 PRP からフラッシュ ディスクを取り外して、アクティブ RP のスロット1 に取り 付けます。次のようなメッセージが表示されますが、ディスクをフォーマットし ないでください。

22:21:31: %PCMCIAFS-5-DIBERR: PCMCIA disk 1 is formatted from a different router or PC. A format in this router is required before an image can be booted from this device



) ルータが Cisco IOS Release 12.0(25)S2 より前のイメージを実行している 場合、アクティブ RP ではなくスタンバイ RP のスロット1 にフラッシュ ディスクを取り付けることを推奨します。

ステップ3 dir disk1: (フラッシュ ディスクをスタンバイ RP に取り付けている場合は dir stby-disk1:) コマンドを使用して、ディスクの内容を確認します。

Router# **dir disk1:** Directory of disk1:/

1 -rw- 17329392 Dec 3 2003 11:44:46 +00:00 c12kprp-p-mz.120-27.S

63832064 bytes total (46465024 bytes free)

ステップ4 Cisco IOS のバージョンが GRP で稼働しているバージョンと異なる場合は、delete disk1:filename(フラッシュ ディスクをスタンバイ RP に取り付けている場合は delete stby-disk1:filename) コマンドを使用して、ディスクからイメージを削除 します。イメージが正しい場合は、ステップ7に進みます。



主) イメージを削除する前に、別のディスクまたは別の場所にこのイメージのコピーがあることを確認してください。

ステップ5 copy tftp:disk1: コマンドを使用して、現在 GRP で稼働しているのと同じ PRP イ メージをフラッシュ ディスクにコピーします(この例では 12.0(26)S)。 PRP イ メージの名前は、c12kprp-<feature set>-<compression>.120-<release id> です。 PRP イメージを GRP で実行できないというエラーが表示されます。コピーを打ち切 るようにプロンプトが表示されたら、n と入力します。 フラッシュディスクをスタンバイ RP に取り付けている場合は copy tftp:stby-disk1: コマンドを使用します。

Router# copy tftp: disk1: Address or name of remote host [172.16.16.254]? Source filename [c12kprp-boot-mz.120-26.S]? c12kprp-p-mz.120-26.S Destination filename [c12kprp-p-mz.120-26.S]? Accessing tftp://172.16.16.254/c12kprp-p-mz.120-26.S... %Warning: File not a valid executable for this system Abort Copy? [confirm] n

- ステップ6 イメージが正常にコピーされたことを確認するには、disk1:の新しいイメージの MD5 ハッシュを確認します。この場合、verify /md5 disk1image-name コマンドを 使用します。結果として出力された文字列を、Cisco.com のソフトウェア ダウン ロードページに記載された MD5 ハッシュ値と比較する必要があります。
- **ステップ7** ステップ5 で述べたフラッシュ ディスクを PRP フラッシュ ディスク ドライブに 戻します。
- **ステップ8** スタンバイとして取り付けられる2番めのPRPについて、ステップ2からステップ7を繰り返します。
- ステップ9 no boot system コマンドを使用して、実行コンフィギュレーションから既存の ブート システム コマンドを削除します。これにより、PRP はフラッシュ ディス ク上のイメージから起動します。
- **ステップ10** ルータからスタンバイ GRP を取り外します。
- ステップ11 スタンバイ GRP の代わりにルータに PRP を取り付けます。PRP はフラッシュ ディスクに格納されている Cisco IOS イメージのロードを開始します。この段階 で、GRP と PRP がシャーシに同時に存在していても、RP は同じイメージを実行 しているため、ルータは SSO または RPR+ モードのままです。



主 PRP と GRP は同じバージョンの Cisco IOS を実行している必要があります。バージョンが異なると、冗長構成が RPR モードに戻り、トラフィックが中断する可能性があります。

- ステップ12 アクティブ GRP を取り外します。ルータはハイ アベイラビリティ (SSO または RPR+モード) に合わせて構成されているため、PRP へのスイッチオーバーがハ イ アベイラビリティ機能を利用することで、動作時の中断が最小限に抑えられ ます。
- ステップ13 スタンバイ PRP をシャーシに取り付けます。同じ Cisco IOS イメージがフラッ シュディスクにロードされます。両方の PRP が起動し、GRP で実行されていた 同じイメージが実行されるようになります。この時点で、PRP の Cisco IOS の バージョンを、カードに付属のバージョンにアップグレードすることができま す。



2 つの PRP のフラッシュ ディスクに同じ Cisco IOS イメージをロードする必要があります。異なるバージョンをロードすると、冗長構成が RPRに戻り、トラフィックが中断する可能性があります。



GRP と PRP がルータ シャーシで同時に稼働していて、PRP がアクティブで GRP がスタンバイの場合、ルータは RPR 冗長モードに戻ります。これは、ハイ アベ イラビリティでは、GRP から PRP へのアップグレードはサポートしていますが、 PRP から GRP へのダウングレードはサポートしていないためです。

新しい Cisco IOS ソフトウェア イメージをロードするコンフィギュレーション を開始したあと、RP ROM モニタをアップグレードする必要があります。現在 RP で稼働している Cisco IOS ソフトウェアのバージョンによって、該当する手順 に従いアップグレードします。

- Cisco IOS Release 12.0(24)S 以降を使用した RP ROM モニタのアップグレード (p.41)
- Cisco IOS Release 12.0(24)S より前の RP ROM モニタのアップグレード(p.43)



PRP-2 では、Cisco IOS ソフトウェア Release 12.0(30)S より前の RP ROM モニタ をアップグレードする必要はありません。前のソフトウェア リリースを使用し て、PRP-2 でこのアップグレードを行おうとすると、次のエラー メッセージが表 示されます。

Error:Unknown Flash Device type! GRP ROM monitor upgrade won't continue

Cisco IOS Release 12.0(24)S 以降を使用した RP ROM モニタのアップグレード

Cisco IOS ソフトウェア Release 12.0(24)S では、セカンダリ RP がスタンバイ モードで ROM モニタイメージをアップグレードし、ルータの再起動を必要としない新しい機能が導入されました。この機能が動作するためには、ルータで Cisco IOS ソフトウェア Release 12.0(24)S 以降が稼働している必要があります。

次の手順では、最初は RP1 がアクティブ RP で、RP2 がスタンバイ RP です。

- ステップ1 新しい Cisco IOS ソフトウェア イメージをロードするコンフィギュレーション を開始したあと、hw-module standby reload コマンドを使用してスタンバイ PRP (RP2) をリロードします。
- ステップ2 スタンバイ RP (RP2) が再び使用可能になったら、upgrade rom-monitor slot sec-rp-slot コマンドを実行します。ルーチンのアップグレードが必要な場合、新 しいコードのロードが開始されます。このコマンドが完了したら、hw-module standby reload コマンドを使用して RP2 をリロードします。
- **ステップ3** redundancy force-switchover コマンドを使用して、アクティブ PRP (RP1) から スタンバイ PRP (RP2) に切り替えます。RP2 がアクティブになると、ライン カードがリロードされます。
- ステップ4 Interior Gateway Protocol (IGP; 内部ゲートウェイ プロトコル) ピアおよび Exterior Gateway Protocol (EGP; 外部ゲートウェイ プロトコル) ピアを設定して、ルータをフル稼働の状態に戻します (これは、ルータ構成の規模および複雑さによって、非常に時間がかかることがあります)。

- **ステップ5** execute-on all show proc cpu | inc CPU コマンドを使用して、ラインカードの CPU 利用率を確認します。CPU 利用率が通常の稼働レベルで安定している場合は、次のステップに進みます。それ以外の場合は、5分待ってから、再度確認します。
- ステップ6 upgrade mbus-agent-rom all コマンドを使用して、Mbus-agent-rom をアップグレードします。ラインカードの通常の転送処理は、アップグレード時に影響を受けることはありません。ラインカードをリロードする必要はありません。エラーメッセージが表示された場合は(次の例を参照)、TACに問い合わせる前にこの手順を繰り返します。

MBus agent ROM upgrade failed on slot 7 (rc=5) MBus agent ROM upgrade failed on slot 8 (rc=6)

 ステップ7 show version コマンドを実行します。出力の下部に、ファブリック ダウンローダ コードのアップグレードが必要というエラー メッセージが表示された場合は、 upgrade fabric-downloader all コマンドを実行します。ラインカードの通常の転 送処理は、アップグレード時に影響を受けることはありません。ラインカードを リロードする必要はありません。エラー メッセージが表示された場合は(次の 例を参照)、TAC に問い合わせる前にこの手順を繰り返します。

> Fabric-downloader upgrade failed on slot 7 (rc=5) Fabric-downloader upgrade failed on slot 8 (rc=6)

ステップ8 upgrade rom-monitor slot *sec-rp-slot* コマンドを使用して、RP1 の ROM モニタイ メージをアップグレードします。ルーチンのアップグレードが必要な場合、新し いコードのロードが開始されます。完了したら、hw-module standby reload コマ ンドを使用してスタンバイ RP をリロードします。

Cisco IOS Release 12.0(24)S より前の RP ROM モニタのアップグレード

RP が Cisco IOS Release 12.0(24)S より前のソフトウェア イメージを実行している 場合、次の手順に従って、RP ROM モニタをアップグレードする必要がありま す。このアップグレードでは、ルータの再起動が必要です。

次の手順では、最初は RP1 がアクティブ RP で、RP2 がスタンバイ RP です。

- ステップ1 新しい Cisco IOS ソフトウェア イメージをロードするコンフィギュレーション を開始したあと、hw-module standby reload コマンドを使用してスタンバイ PRP (RP2) をリロードします。
- ステップ2 redundancy force-switchover コマンドを使用して、アクティブ PRP (RP1) から スタンバイ PRP (RP2) に切り替えます。RP2 がアクティブになると、ライン カードがリロードされます。
- **ステップ3** コンソールに「Press RETURN to get started!」というメッセージが表示されたらす ぐに、イネーブル モードを開始し、**upgrade rom-monitor slot** *rp-slot* コマンドを 実行します。ルーチンのアップグレードが必要な場合、新しいコードのロードが 開始されます。ROM モニタのアップグレードが完了すると、ルータがリロード されます。
- ステップ4 RP1 がアクティブになります。コンソールに「Press RETURN to get started!」とい うメッセージが表示されたらすぐに、イネーブル モードを開始し、upgrade rom-monitor slot *rp-slot* コマンドを実行します。ルーチンのアップグレードが必 要な場合、新しいコードのロードが開始されます。ROM モニタのアップグレー ドが完了すると、ルータがリロードされます。
- **ステップ5** RP2 がプライマリになります。IGP ピアおよび EGP ピアを設定して、ルータを フル稼働の状態に戻します(これは、ルータ構成の規模および複雑さによって、 非常に時間がかかることがあります)。
- **ステップ6** execute-on all show proc cpu | inc CPU コマンドを使用して、ラインカードの CPU 利用率を確認します。CPU 利用率が通常の稼働レベルで安定している場合は、次のステップに進みます。それ以外の場合は、5 分待ってから、再度確認します。

ステップ7 upgrade mbus-agent-rom all コマンドを使用して、Mbus-agent-rom をアップグレードします。ラインカードの通常の転送処理は、アップグレード時に影響を受けることはありません。ラインカードをリロードする必要はありません。エラーメッセージが表示された場合は(次の例を参照)、TACに問い合わせる前にこの手順を繰り返します。

MBus agent ROM upgrade failed on slot 7 (rc=5) MBus agent ROM upgrade failed on slot 8 (rc=6)

ステップ8 show version コマンドを実行します。出力の下部に、ファブリックダウンローダ コードのアップグレードが必要というエラーメッセージが表示された場合は、 upgrade fabric-downloader all コマンドを実行します。ラインカードの通常の転 送処理は、アップグレード時に影響を受けることはありません。ラインカードを リロードする必要はありません。エラーメッセージが表示された場合は(次の 例を参照)、TAC に問い合わせる前にこの手順を繰り返します。

Fabric-downloader upgrade failed on slot 7 (rc=5) Fabric-downloader upgrade failed on slot 8 (rc=6)

PRP へのアップグレード(ルータを再起動する場合)

何らかの理由でハイアベイラビリティを使用できない場合は、次の手順を使用 して、GRP から PRP にアップグレードする必要があります。

ステップ1 PRP からフラッシュ ディスクを取り外して、アクティブ GRP のスロット1 に取り付けます。次のようなメッセージが表示されますが、ディスクをフォーマットしないでください。

22:21:31: %PCMCIAFS-5-DIBERR: PCMCIA disk 1 is formatted from a different router or PC. A format in this router is required before an image can be booted from this device

ステップ2 dir disk1: コマンドを使用して、ディスクの内容を確認します。

Router# dir disk1: Directory of disk1:/ 1 -rw- 17329392 Dec 3 2003 11:44:46 +00:00 cl2kprp-p-mz.120-27.S 63832064 bytes total (46465024 bytes free)

- **ステップ3** Cisco IOS のバージョンが必要なバージョンと異なる場合は、delete disk1:*filename* コマンドを使用して、ディスクからイメージを削除します。イメージが正しい場 合は、ステップ6に進みます。
- ステップ4 copy tftp:disk1: コマンドを使用して、適切な PRP イメージをフラッシュ ディス クにコピーします。PRP イメージの名前は、c12kprp-<feature set>-<compression>.120-<release id> です。PRP イメージを GRP で実行できないと いうエラーが表示されます。コピーを打ち切るようにプロンプトが表示された ら、n と入力します。

```
Router# copy tftp: disk1:
Address or name of remote host [172.16.16.254]?
Source filename [c12kprp-boot-mz.120-26.4.S]? c12kprp-p-mz.120-26.4.S
Destination filename [c12kprp-p-mz.120-26.4.S]?
Accessing tftp://172.16.16.254/c12kprp-p-mz.120-26.4.S...
%Warning: File not a valid executable for this system
Abort Copy? [confirm] n
```

- ステップ5 イメージが正常にコピーされたことを確認するには、disk1:の新しいイメージの MD5 ハッシュを確認します。この場合、verify /md5 disk1image-name コマンドを 使用します。結果として出力された文字列を、Cisco.com のソフトウェア ダウン ロードページに記載された MD5 ハッシュ値と比較する必要があります。
- **ステップ6** no boot system コマンドを使用して、実行コンフィギュレーションから既存の ブート システム コマンドを削除します。
- **ステップ7** PRP で使用されているイメージの名前を書き留めます。dir disk1: コマンドを使用できます。

- **ステップ8**新しい IOS イメージを起動するには、boot system コマンドを設定します。参照 は disk0: に対して行われることに注意してください。これは意図的に行われま す。boot system flash disk0:*PRP-image-name* コマンドを実行します。
- **ステップ9** copy running-config disk1:config-name コマンドを使用して、コンフィギュレー ションを確認できます。more disk1:config-name コマンドを使用して、コンフィ ギュレーションを確認できます。



- コンフィギュレーションを GRP に保存しないでください。つまり、copy running-config startup-config または write memory と入力しないでくだ さい。コンフィギュレーションを保存しないことにより、GRP で元のコ ンフィギュレーションが保持されます。これにより、今後必要なときに GRP を再インストールすることができます。
- ステップ10 dir disk1: コマンドを使用して、disk1 に IOS イメージおよびコンフィギュレー ションが含まれていることを確認します。Cisco IOS イメージは、ディスクの最 初のイメージでなければなりません。
- **ステップ11** ルータの電源をオフにします。
- **ステップ12** GRP を取り外して、その場所に PRP を取り付けます。
- **ステップ13** イーサネット ケーブルとコンソール ケーブルを PRP に接続します。
- **ステップ14** GRP の slot1: からフラッシュ ディスクを取り外し、PRP の slot0: にフラッシュ ディスクを取り付けます。
- ステップ15 ルータを起動します。
- **ステップ16** ルータにはコンフィギュレーションが設定されていないため、Initial Configuration メニューを開始するようにプロンプトが表示されます。プロンプトが表示された ら、no と入力して、Initial Configuration オプションを打ち切ります。

ステップ17 copy disk0:config-name startup-config コマンドを使用して、disk0: に保管されたコ ンフィギュレーションファイルを PRP のスタートアップ コンフィギュレーショ ンにコピーします。



ピーしないでください。

ステップ18 upgrade mbus-agent-rom all コマンドを使用して、Mbus-agent-rom をアップグ レードします。 ラインカードをリロードする必要はありません。 エラー メッセー ジが表示された場合は(次の例を参照)、TAC に問い合わせる前にこの手順を繰 り返します。

> MBus agent ROM upgrade failed on slot 7 (rc=5) MBus agent ROM upgrade failed on slot 8 (rc=6)

ステップ19 upgrade fabric-downloader all コマンドを使用して、ファブリック ダウンローダ をアップグレードします。ラインカードをリロードする必要はありません。エ ラーメッセージが表示された場合は(次の例を参照)、TAC に問い合わせる前に この手順を繰り返します。

> Fabric-downloader upgrade failed on slot 7 (rc=5) Fabric-downloader upgrade failed on slot 8 (rc=6)

ステップ20 PRP を取り付けたシャーシのスロットを書き留めます。この情報を表示するに は、show gsr コマンドを使用します。次の例では、RP はスロット3 に取り付け られています。

Route	er#	show gs	r
Slot	0	type =	3 Port Gigabit Ethernet
		state =	IOS RUN Line Card Enabled
Slot	3	type =	Route Processor
		state =	ACTV RP IOS Running ACTIVE
Slot	17	type =	Clock Scheduler Card(6) OC-192
		state =	Card Powered PRIMARY CLOCK
Slot	18	type =	Switch Fabric Card(6) OC-192
		state =	Card Powered
Slot	19	type =	Switch Fabric Card(6) OC-192
		state =	Card Powered
Slot	20	type =	Switch Fabric Card(6) OC-192
		state =	Card Powered
Slot	24	type =	Alarm Module(6)
		state =	Card Powered
Slot	25	type =	Alarm Module(6)
		state =	Card Powered
Slot	28	type =	Blower Module(6)
		state =	Card Powered

- ステップ21 upgrade rom-monitor slot rp-slot コマンドを実行します。
- **ステップ22** ルーチンのアップグレードが必要な場合、新しいコードがロードされます。 rom-monitorのアップグレードが完了すると、実行コンフィギュレーションを保 存せずにルータがリロードされます。

rom-monitor のアップグレードが不要な場合は、ルータをリロードする必要があ ります。システム コンフィギュレーションを保存するようにプロンプトが表示 された場合は、no と入力します。

System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no

ステップ23 GRP で実行されていた正しいコンフィギュレーションを使用して、ルータが起動されます。起動後の確認を行います。ラインカードが起動されているか、必要なインターフェイスがアクティブになっているか、Cisco Express Forwarding (CEF)が動作しているか、IGP 隣接関係が形成されているか、BGP ピアリングが確立されているかを確認します。

PRP-1とPRP-2の違い

ソフトウェアを使用して、PRP-1 または PRP-2 のどちらを取り付けたかを判別で きます。show diags *prp-slot-number* コマンドを使用して、HW config フィールド の値を調べます。値が 0x10 の場合、カードは PRP-2 です。値が 0x00 の場合、 カードは PRP-1 です。次の例は、PRP-2 の場合です(出力内の太字に注意してく ださい)。

Router# show diags 5

```
SLOT 5 (RP/LC 5 ): Performance Route Processor
 MAIN: type 96, 800-23469-01 rev ;7
       Deviation: 0
       HW config: 0x10
                         SW key: 00-00-00
  PCA: 73-8812-02 rev 80 ver 2
       Design Release 0.0 S/N SAD0734045M
 MBUS: Embedded Agent
       Test hist: 0x00
                          RMA#: 00-00-00
                                            RMA hist: 0x00
 DIAG: Test count: 0x0000000 Test results: 0x0000000
  FRU: Linecard/Module: FRU number not known
       Route Memory: MEM-PRP/LC-1024=
 MBUS Agent Software version 01.50 (RAM) (ROM version is 02.20)
  ROM Monitor version 17302099
  Primary clock is CSC 1 Board is analyzed
  Board State is IOS Running (ACTV RP )
  Insertion time: 00:00:00 (00:31:03 ago)
  DRAM size: 1073741824 bytes
```



ソフトウェア リリース 12.0(30)S 以降を使用していない場合、PRP-2 でフィール ド診断を実行することはできません。



show version コマンドを実行すると、12.0(30)S より前のソフトウェア リリース では、PRP-2 カードに関する誤った情報が表示される可能性があります。

PRP のインターフェイスの設定

ここでは、PRP 上のイーサネット、コンソール、および 補助インターフェイス の設定および接続について説明します。内容は次のとおりです。

- イーサネットインターフェイスの設定 (p.50)
- コンソールインターフェイスの設定 (p.58)
- 補助インターフェイスの設定 (p.60)

イーサネット インターフェイスの設定

PRP のイーサネットインターフェイスの接続および設定について説明します。

- イーサネット インターフェイスのレセプタクル、ケーブル、ピン割り当て (p.50)
- イーサネットインターフェイスケーブルの接続手順(p.54)
- イーサネットインターフェイスの設定 (p.55)

イーサネット インターフェイスのレセプタクル、ケーブル、ピン割り当て

PRP には RJ-45 イーサネット インターフェイス レセプタクルが 2 つ、PRP-2 に は RJ-45 ギガビット イーサネット インターフェイス レセプタクルが 1 つあり、 Media-Dependent Interface (MDI; メディア依存型インターフェイス) イーサネッ ト ポートが備わっています。これらの接続では、10BASE-T および 100BASE-TX 標準規格に準拠した IEEE 802.3 および IEEE 802.3u インターフェイスをサポート します。イーサネット ポートの伝送速度は、自動検知がデフォルトですが、ユー ザ側で設定変更が可能です。



電磁適合性および安全性のための Telcordia GR-1089 NEBS 規格に準拠するため、 すべてのコンソール、補助、イーサネット、および BITS (PRP2) インターフェイ スは、屋内または被覆された配線またはケーブルにのみ接続するようにしてくだ さい。建物内のケーブルにはシールドを施し、ケーブルのシールドを両端でアー ス接続する必要があります。

図 10 に、PRP RJ-45 レセプタクルおよびケーブル コネクタを示します。RJ-45 接続には、外部トランシーバは不要です。RJ-45 接続には、カテゴリ 5 Unshielded Twisted-Pair (UTP; シールドなしツイストペア)ケーブルが必要です。このケーブルは別途必要となります。市販のケーブルをご利用ください。表 3 に、RJ-45 レセプタクルのピン割り当てを示します。

図 10 RJ-45 レセプタクルおよびプラグ(水平方向)



1	RJ-45 レセプタクル	2	カテゴリ 5 UTP ケーブルおよびプ
			ラグ

Ethernet、10BASE-T、Token Ring、Console、および AUX のラベルが付いてい るポートは、Safety Extra-Low Voltage (SELV)回路です。SELV 回路は、SELV 回路にしか接続できません。BRI 回路は Telephone Network Voltage (TNV; 電話 網電圧)と同様に取り扱われるので、SELV 回路を TNV 回路には接続しないよ うにしてください。

イーサネット ポートのピン	信号	説明
1	TxD+	データ送信 +
2	TxD-	データ送信 –
3	RxD+	データ受信 +
4	終端ネットワーク	未接続
5	終端ネットワーク	未接続
6	RxD–	データ受信 -
7	終端ネットワーク	未接続
8	終端ネットワーク	未接続

表3 RJ-45 レセプタクルのピン割り当て

RJ-45 ケーブル接続の要件に応じて、図 11 または図 12 のケーブルのピン割り当てを使用してください。

図 11 ストレート ケーブルのピン割り当て(MDI イーサネット ポートを MDI-X 配線に接続する場合)



1 TxD+ _____ 1 RxD+ 2 TxD- _____ 2 RxD-

3 RxD+ _____ 3 TxD+ 6 RxD- ____ 6 TxD- 10 F

図 12 クロス ケーブルのピン割り当て(2 台の PRP を接続する場合)



パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

表4に、UTP ケーブルを使用して100 Mbps で伝送する場合のケーブル仕様を示 します。

(注) イーサネット ポートの伝送速度は、自動検知がデフォルトですが、ユーザ側で 設定変更が可能です。

表 4 100 Mbps 伝送の場合の仕様および接続限度

パラメータ	RJ-45
ケーブル仕様	カテゴリ 5^1 UTP、 $22 \sim 24$ AWG ²
ケーブル長(最大)	—
セグメント長 (最大)	100BASE-TX で 328 フィート (100 m)
ネットワーク長 (最大)	656 フィート(200 m) ³ (リピータを 1 つ使用)

1. EIA/TIA-568 または EIA-TIA-568 TSB-36 に適合。このケーブルは別途必要となります。

2. AWG = American Wire Gauge。このゲージは、EIA/TIA-568 規格で指定されています。

3. これは、リピート セグメント上の任意の2つのステーション間の長さです。

表 5 に、100BASE-TX に関する IEEE 802.3u の物理特性を示します。

表 5 IEEE 802.3u の物理特性

パラメータ	100BASE-TX
データレート (Mbps)	100
シグナリング方式	ベースバンド
最大セグメント長	DTE ¹ およびリピータ間で 100 m
メディア	カテゴリ 5 UTP (RJ-45 用)
トポロジ	スター / ハブ

1. DTE = Data Terminal Equipment (データ端末装置)

イーサネット インターフェイス ケーブルの接続手順

PRP-1 の RJ-45 レセプタクルにより、イーサネット インターフェイスで2 種類の 物理接続オプション、PRP-2 で3 種類の物理接続を利用できます。RJ-45 ケーブ ルは別途必要となります。市販のケーブルをご利用ください。PRP のイーサネッ トインターフェイス (ポートのラベルは ETH0、ETH1、および ETH2。図8およ び図9を参照) にケーブルを接続するには、PRP の RJ-45 レセプタクルにカテゴ リ5 UTP ケーブルを直接接続します。

PRP のイーサネット インターフェイスは、リピータではなく、エンドステーショ ン デバイスです。したがって、イーサネット インターフェイスをリピータまた はハブに接続する必要があります。

(注)

必ず、EIA/TIA-568 規格に適合したケーブルを使用してください(ケーブルに関 する推奨事項および仕様については、表4および表5を参照)。



電磁適合性および安全性のための Telcordia GR-1089 NEBS 規格に準拠するため、 すべてのコンソール、補助、イーサネット、および BITS (PRP2) インターフェイ スは、屋内または被覆された配線またはケーブルにのみ接続するようにしてくだ さい。建物内のケーブルにはシールドを施し、ケーブルのシールドを両端でアー ス接続する必要があります。



イーサネット ポートは、主に Cisco 12000 シリーズ ルータにアクセスする Telnet ポートとして使用します。また、イーサネット ポートが直接接続されているネッ トワークを介して、Cisco IOS ソフトウェア イメージを起動またはアクセスする 場合に使用します。CEF 機能は、セキュリティ上の理由から、デフォルトではオ フになっています。これらのポートで CEF ルーティング機能をオンにする場合 には、セキュリティ面の影響を十分に検討してください。 図 13 に、イーサネット ポートの機能の一例を示します。この例では、ルータA に搭載された PRP のイーサネット ポート(ETH0)からネットワーク 2.0.0.0 に アクセスすることはできません。アクセスできるのは、ネットワーク 1.0.0.0 に あるホストおよびルータ C だけです(図 13 の点線矢印を参照)。

ルータ A からネットワーク 2.0.0.0 にアクセスするには、いずれかのラインカード (この例では、ルータ A の Packet-over-SONET [POS] ラインカード) 上のイン ターフェイス ポートを使用して、ルータ B を経由し、さらにルータ C を経由し てネットワーク 2.0.0.0 に入る必要があります (図 13 の実線矢印を参照)。



図 13 PRP のイーサネット ポートの使用例

イーサネット インターフェイスの設定

PRP 上の IEEE 802.3 イーサネット インターフェイスを使用すると、外部のイー サネット ネットワークに接続し、10 Mbps および 100 Mbps でデータを伝送する ことができます。イーサネット ポートの伝送速度は、自動検知がデフォルトで すが、ユーザ側で設定変更が可能です。



イーサネット ポートは、主に Cisco 12000 シリーズ ルータにアクセスする Telnet ポートとして使用します。また、イーサネット ポートが直接接続されているネッ トワークを介して、Cisco IOS ソフトウェア イメージを起動またはアクセスする 場合に使用します。CEF 機能は、セキュリティ上の理由から、デフォルトではオ フになっています。これらのポートで CEF ルーティング機能をオンにする場合 には、セキュリティ面の影響を十分に検討してください。

ここでは、イーサネットインターフェイスの設定方法を2種類紹介します。

- コンフィギュレーションモードを使用してイーサネットインターフェイス を設定する場合
- setup コマンド機能を使用してイーサネット インターフェイスを設定する場合

コンフィギュレーション モードを使用してイーサネット インターフェイスを設定する場合

コンフィギュレーション モードでイーサネット インターフェイスの基本設定を 行う手順は、次のとおりです。

ステップ1 次のように、特権レベルのプロンプトからコンフィギュレーション モードを開 始し、コンソール端末がコンフィギュレーション サブコマンドの入力元である ことを指定します。

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

ステップ2 コンフィギュレーション モードのプロンプトで、interface サブコマンドに続け て *type* (ethernet) および *port* (0) を入力し、イーサネットインターフェイス を指定します。

Router(config)# interface ethernet 0
Router(config-if)#

ステップ3 システムで IP ルーティングがイネーブルの場合は、ip address コンフィギュレー ション サブコマンドで、IP アドレスおよびサブネット マスクをインターフェイ スに割り当てます。

Router(config-int)# ip address 1.1.1.10 255.255.255.0

- ステップ4 ルーティング プロトコルをイネーブルまたはディセーブルにするために必要な コンフィギュレーション サブコマンド (no ip mroute-cache コマンドなど)、お よび他のインターフェイス特性を設定するために必要なコンフィギュレーショ ンサブコマンドを追加します。
- **ステップ5** シャットダウン ステートをアップに変更し、イーサネット インターフェイスを イネーブルにします。

Router(config-int)# no shutdown

- **ステップ6** 設定を完成させるために必要なすべてのコンフィギュレーション サブコマンド を入力してから、Ctrl-Zを押し、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** 新しい設定を不揮発性メモリに書き込みます。

Router# write memory [OK] Router#

setup コマンド機能を使用してイーサネット インターフェイスを設定する場合

setup コマンド機能を使用してイーサネットを設定する次の例では、IP および Connectionless Network Service (CLNS) を使用するイーサネットインターフェイ スを設定しています。この例では、IP、CLNS、およびデフォルトの RJ-45 イー サネット接続を使用します。 setup コマンドを使用してセットアップ機能を開始し、セットアップ プロンプト に実際のアドレスおよびマスクを使用して、プロンプトに適切に応答してください。

(テキスト出力は省略)

Configuring interface Ethernet0: Is this interface in use?: yes Configure IP on this interface?: yes IP address for this interface: 3.3.1.1 Number of bits in subnet field: 8 Class A network is 3.0.0.0, 8 subnet bits; mask is 255.255.0.0 Configure CLNS on this interface?: yes

コンソール インターフェイスの設定

PRP のシステム コンソール ポートは、データ端末を接続するための DCE RJ-45 レセプタクルです。コンソール ポートは、設定する必要があります。コンソー ル ポートには、図 14 のように *Console* のラベルが付いています。コンソール ポートを接続する前に、使用する端末のマニュアルを参照し、端末のボーレート を調べてください。

端末のボーレートは、デフォルトのボーレート (9600 ボー) に合わせる必要が あります。端末の設定は、9600 ボー、8 データ ビット、パリティなし、2 ストッ プ ビット (9600, 8N2) です。コンソール ポートには、RJ-45 ロールオーバー ケー ブルが必要です。



電磁適合性および安全性のための Telcordia GR-1089 NEBS 規格に準拠するため、 すべてのコンソール、補助、イーサネット、および BITS (PRP2) インターフェイ スは、屋内または被覆された配線またはケーブルにのみ接続するようにしてくだ さい。建物内のケーブルにはシールドを施し、ケーブルのシールドを両端でアー ス接続する必要があります。



図 14 コンソール ポートおよび補助ポートの接続

1	モデム	4	補助ポート
2	コンソール端末	5	コンソール ポート
3	RJ-45 イーサネット ケーブル		—



コンソール ポートおよび補助ポートは、どちらも非同期シリアル ポートです。 これらのポートに接続する装置は、非同期伝送に対応している必要があります (非同期は最も一般的なシリアル装置のタイプです。たとえば、大部分のモデム は非同期装置です)。

PRP のコンソール ポートは、DCE RJ-45 レセプタクルです。表 6 に、このポートのピン割り当てを示します。

コンソール ポートのピン	信号	入出力	説明
1 ¹			
2	DTR	出力	データ ターミナル レディ
3	TxD	出力	データ送信
4	GND		信号アース
5	GND		信号アース
6	RxD	入力	データ受信
7	DSR	入力	データ セット レディ
8 ¹	—	—	—

表 6 コンソール ポートのピン割り当て

1. これらのピンは相互に接続されています。

補助インターフェイスの設定

PRP の補助ポートは、DTE RJ-45 プラグです。ルータをモデムまたはその他の DCE 装置 (CSU/DSU または別のルータなど)に接続できます。このポートには、 図 14 のように Aux のラベルが付いています。非同期補助ポートは、ハードウェ ア フロー制御およびモデム制御をサポートします。表 7 に、このポートのピン 割り当てを示します。

表7 補助ポートのピン割り	当て
---------------	----

補助ポートのピン	信 号	入出力	説明
1	RTS	出力	送信要求
2	DTR	出力	データ ターミナル レディ
3	TxD	出力	データ送信
4	GND		信号アース
5	GND		信号アース
6	RxD	入力	データ受信
7	DSR	入力	データ セット レディ
8	CTS	入力	クリアツーセンド

🔳 パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

その他の設定およびメンテナンス作業

ここでは、次のその他の設定、メンテナンス、およびアップグレード作業について説明します。

- ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタの概要 (p.61)
- PRP でのフラッシュ ディスクの使用 (p.69)
- CF ディスクの取り外しおよび取り付け (p.74)
- HDD の取り外しおよび取り付け (p.76)
- パスワードを忘れた場合の回復手順(p.78)
- PRP のメモリ拡張 (p.81)

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタの概要

ここでは、ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタの設定について説明 します。

- ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタの説明 (p.61)
- ブートフィールドの設定 (p.64)
- ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタの設定 (p.66)
- ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタのビット (p.66)

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタの説明

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタは、NVRAM の 16 ビット レジ スタで、特定のシステム パラメータの定義に使用します。次の作業を実行する 場合、レジスタの内容をそれに合わせて設定または変更できます。

- デフォルトの Cisco IOS ソフトウェアのソースを定義する。次のいずれかを 指定できます。
 - PCMCIA スロット0 に搭載されたフラッシュメモリカード
 - ネットワークの TFTP サーバ
 - RPのフラッシュメモリ SIMM (NVRAM)
 - 動作環境に保管されたブートイメージ。ROM モニタ プロンプト (rommon>) に入力した boot コマンドの対応する形式を使用してアクセ スします。

- デフォルトのブートファイル名を定義する
- Break 機能をイネーブルまたはディセーブルにする
- ブロードキャストアドレスを制御する
- コンソール端末のボーレートを設定する
- 忘れたパスワードを回復する
- ブートイメージを使用して自動起動させる

ルータの電源を初めてオンにしたときに、RP ROM モニタというブート イ メージが実行され、ROM モニタ プロンプト (Rommon>) が表示されます。こ のプロンプトでは、ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタの値を 設定して、その他のさまざまな作業を実行できる、制限付きのコマンドの セットにアクセスできます。

RP の製造時に、RP ROM モニタが RP フラッシュ ROM にロードされます。 RP ROM モニタを使用すると、ローカル フラッシュ メモリ装置からシステ ムを起動できます。RP ROM モニタ ソフトウェアは、必要に応じて現場で アップグレードできます。



Cisco IOS Release 12.0(30)S より前のリリースに付属する PRP-2 カードは すべて、出荷時にインストールされた ROM モニタのバージョンが備 わっています。この ROM モニタのバージョンは、12.0(30)S より前の IOS イメージを使用しているかぎり変更できません。12.0(30)S 以降のソフト ウェア リリースを使用している場合は、ROM モニタ ソフトウェアを正 常に更新できます。

12.0(30)S より前のリリースを実行中に ROM モニタ ソフトウェアをアッ プグレードしようとすると、次のエラー メッセージが表示されます。 Unknown device (mfg id 0x01, dev id 0xA3 Error:Unknown Flash Device type! GRP ROM monitor upgrade won't continue

12.0(30)S より前のソフトウェア リリースで PRP-2 を実行していて、 ROM モニタ ソフトウェアのアップグレードが必要というエラー メッ セージが表示された場合は、このエラー メッセージを無視してくださ い。

• NVRAM に保管されたコンフィギュレーション ファイルから boot system コ マンドを読み込みます。

パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

表8に、ソフトウェアコンフィギュレーションレジスタのビットを定義します。

表8 ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタのビットの意味

ビット番号 ¹	16 進値	意味 / 機能
$00 \sim 03$	$0x0000 \sim 0x000F$	ルータの稼働に必要なデフォルトの Cisco IOS ソフトウェア イ
		メージのソースを定義するブート フィールドを構成します(表9
		を参照)。
06	0x0040	システム ソフトウェアが NVRAM の内容を無視するようにしま
		す。
07	0x0080	OEM ² ビットをイネーブルにします。
08	0x0100	Break 機能をディセーブルにします。
09	0x0200	セカンダリ ブートストラップを使用します。
10	0x0400	すべてゼロで IP をブロードキャストします。
11 および 12	$0x0800 \sim 0x1000$	コンソールのボーレートを定義します(デフォルトの設定は 9600
		bps) _o
13	0x2000	ネットワーク ブートが失敗した場合、デフォルトのフラッシュ メ
		モリ ソフトウェアを起動します。
14	0x4000	IP ブロードキャストでネットワーク番号を使用しません。
15	0x8000	診断メッセージをイネーブルにして、NVRAM の内容を無視しま
		す。

1. ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタの出荷時のデフォルト値は 0x0102 です。この値は、バイナリ ビット 8=0x0100 とバイナリ ビット 00 ~ 03=0x0002 を組み合わせたものです。

2. OEM = Original Equipment Manufacturer



有効なソフトウェア コンフィギュレーション レジスタの値は、表8に記載され ている個々の設定値ではなく、設定値の組み合わせになります。たとえば、ソフ トウェア コンフィギュレーション レジスタの出荷時のデフォルト値である 0x0102 は、複数の設定値の組み合わせです。

ブート フィールドの設定

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタのビット 00 ~ 03 は、ブート フィールドと呼ばれます。このフィールドは、ルータの稼働に必要なデフォルト の Cisco IOS ソフトウェア イメージを起動するためのソースを定義します。表 9 に示すように、ブート フィールドの値は 2 進数として指定されます。

表 9 ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタのブート フィールドのビット定義

ブート フィー ルド	意味
00	電源をオンにすると、システムは ROM モニタ プロンプト (Rommon>) が表示された 状態で、システムを手動で起動するユーザ コマンドの入力を待機しています。
01	電源をオンにすると、RP のオンボード フラッシュ メモリ SIMM にある最初のシス テム イメージが自動的に起動されます。

パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

表 9 ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタのブート フィールドのビット定義(続き)

ブート フィー ルド意味 $02 \sim 0F$ NVRAM コンフィギュレーション ファイルに有効な boot system コマンドが ている場合、ルータは、その値で指定された Cisco IOS ソフトウェアイメー します。コンフィギュレーション ファイルに boot system コマンドがない場合、ル フォルトのブート ファイル名を作成して、ネットワーク TFTP サーバからそ ル名を取得しようとします。このデフォルト イメージのファイル名を作成す ルータは cisco のあとに、ブート フィールド値に相当する 8 進値、ハイフン プロセッサ タイプ (grp または prp)を付加します。表 10 に、ネットワーク に使用できる、算出されたデフォルトのファイル名の範囲を示します。 ルータはこれらのファイル名の1 つを使用して、ネットワーク TFTP サーバ れたデフォルトのシステム イメージを起動します。コンフィギュレーション	
 02 ~ 0F NVRAM コンフィギュレーションファイルに有効な boot system コマンドがている場合、ルータは、その値で指定された Cisco IOS ソフトウェアイメーします。 コンフィギュレーション ファイルに boot system コマンドがない場合、ルフォルトのブート ファイル名を作成して、ネットワーク TFTP サーバからそれ名を取得しようとします。このデフォルトイメージのファイル名を作成で、ルータは cisco のあとに、ブート フィールド値に相当する 8 進値、ハイフンプロセッサ タイプ (grp または prp)を付加します。表 10 に、ネットワーク に使用できる、算出されたデフォルトのファイル名の範囲を示します。 ルータはこれらのファイル名の1つを使用して、ネットワーク TFTP サーバれたデフォルトのシステム イメージを起動します。コンフィギュレーション 	
コンフィギュレーション ファイルに boot system コマンドがない場合、ル フォルトのブート ファイル名を作成して、ネットワーク TFTP サーバからそ ル名を取得しようとします。このデフォルト イメージのファイル名を作成 ルータは cisco のあとに、ブート フィールド値に相当する 8 進値、ハイフン プロセッサ タイプ (grp または prp)を付加します。表 10 に、ネットワーク に使用できる、算出されたデフォルトのファイル名の範囲を示します。 ルータはこれらのファイル名の1 つを使用して、ネットワーク TFTP サーバ れたデフォルトのシステム イメージを起動します。コンフィギュレーション	ぶ保管され −ジを起動
ルータはこれらのファイル名の1つを使用して、ネットワーク TFTP サーバ れたデフォルトのシステム イメージを起動します。コンフィギュレーション	 (一タはデ :のファイ する場合、 /、および !での起動
ルに有効な boot system コンフィギュレーション コマンドが含まれる場合、 はソフトウェア コンフィギュレーション レジスタの設定値から算出された 名ではなく、この命令を使用してシステムを起動します。	に保管さ ン ファイ システム - ファイル
この設定では、RP にイーサネット ポートが設定され、動作していることを ます。	:前提とし
 (注) PCMCIA スロット0またはスロット1に搭載されたフラッシュメードに、起動可能な Cisco IOS ソフトウェア イメージがある場合、ソア コンフィギュレーション レジスタのブート フィールドの設定値なり、システムは、ネットワークの TFTP イメージではなく、フラモリカード内の Cisco IOS ソフトウェア イメージから起動されます 	モリ カー 'フトウェ !は無効に ッシュ メ -。



通常、Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータには工場出荷時に、ブートフ ラッシュ内のミニ Cisco IOS ソフトウェア ブート イメージ、および適切な正常 に機能する Cisco IOS イメージを含むフラッシュ カードが付属しています。Cisco IOS のアップグレードが必要な場合は、Cisco.com から適切な Cisco IOS イメージ をダウンロードしてください。

L

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタの設定

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタを設定する手順は、次のとおり です。

	コマンド	目的
ステップ 1	Router> enable Password: <password></password>	特権 EXEC モードを開始します。
ステップ 2	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	Router(config)# config-register 0x <i>value</i>	ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタ の内容を設定します。value は、表 8 で説明した 4 ビットの 16 進数です。
ステップ 4	Router(config)# ctrl-Z	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	Router# show version	現在のソフトウェア コンフィギュレーション レ ジスタの値が表示されます。これはルータの次回 リロード時に使用される値です。出力の最終行に、 次のように表示されます。 Configuration register is 0x141 (will be 0x102 at next reload)
ステップ 6	Router# copy running-config startup-config or Router# write memory	ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタ の設定値を NVRAM に保存します。
ステップ 7	Router# reload	ルータをリブートします。コンフィギュレーショ ン レジスタの変更はシステムのリロード後に有 効になります。

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタのビット

「ブート フィールドの設定」(p.64) で説明したように、ブート フィールドの設 定によって、ルータの起動に使用される Cisco IOS ソフトウェア イメージが決ま ります。ブート フィールドのビット値、および関連するアクションやファイル 名の詳細については、表 10 を参照してください。

OL-11656-01-J

アクション/ ファイル名	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0
ブートストラップ モード	0	0	0	0
デフォルトのソフトウェア	0	0	0	1
cisco2-grp または cisco2-prp	0	0	1	0
cisco3-grp または cisco3-prp	0	0	1	1
cisco4-grp または cisco4-prp	0	1	0	0
cisco5-grp または cisco5-prp	0	1	0	1
cisco6-grp または cisco6-prp	0	1	1	0
cisco7-grp または cisco7-prp	0	1	1	1
cisco10-grp または cisco10-prp	1	0	0	0
ciscoll-grp または ciscoll-prp	1	0	0	1
cisco12-grp または cisco12-prp	1	0	1	0
cisco13-grp または cisco13-prp	1	0	1	1
cisco14-grp または cisco14-prp	1	1	0	0
cisco15-grp または cisco15-prp	1	1	0	1
cisco16-grp または cisco16-prp	1	1	1	0
cisco17-grp または cisco17-prp	1	1	1	1

表 10 デフォルトのブート ファイル名

次に、ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタの残りのビットについて 説明します。

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタのビット 8 は、コンソールの Break キーを制御します。ビット 8 を設定すると、コンソールの Break キーが無 視されます。これは出荷時のデフォルトです。逆に、ビット 8 の設定を解除する と、Break キーがコマンドとして解釈され、システムは通常の動作を停止し、強 制的に ROM モニタ モードを開始します。ソフトウェア コンフィギュレーショ ン レジスタの Break イネーブル ビットの設定に関係なく、起動してから約 5 秒 以内に Break キーを押すと、ROM モニタに戻ります。

ビット9は未使用です。

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタのビット 10 は、IP ブロードキャ スト アドレスのホスト部を制御します。ビット 10 を設定すると、プロセッサは、 IP ブロードキャスト アドレスのホスト部にすべてゼロを使用します。ビット 10 をクリア(出荷時のデフォルト)すると、プロセッサはすべて1を使用します。 ビット 10 は、IP ブロードキャスト アドレスのネットワークおよびサブネット部 を制御するビット 14 と相互に作用します。

表11に、ビット10およびビット14の組み合わせ結果を示します。

表 11 ブロードキャスト アドレスの宛先に関するコンフィギュレーション レジ スタの設定値

ビット 14	ビット 10	アドレス(<net><host>)</host></net>
0	0	<ones><ones></ones></ones>
0	1	<zeros><zeros></zeros></zeros>
1	1	<net><zeros></zeros></net>
1	0	<net><ones></ones></net>

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタのビット 11 およびビット 12 に よって、コンソール端末のデータ転送速度が決まります。表 12 に、使用できる 4 種類のデータ転送速度に対応するビット設定を示します。出荷時のデフォルト のデータ転送速度は 9600 bps です。

表 12 システム コンソール端末のデータ転送速度の設定

ビット12	ビット 11	データ転送速度(bps)
0	0	9600
0	1	4800
1	0	1200
1	1	2400

ソフトウェア コンフィギュレーション レジスタのビット 13 によって、ブート ロード エラーに対するシステムの応答が決まります。ビット 13 を設定すると、 システムはネットワーク TFTP サーバからブート ファイルをロードできない状 況が 5 回続くと、フラッシュ メモリから Cisco IOS ソフトウェアをロードしま

OL-11656-01-J

す。ビット 13 をクリアすると、システムは無限に、ネットワーク TFTP サーバ からブート ファイルをロードしようとします。ソフトウェア コンフィギュレー ション レジスタのビット 13 は、出荷時のデフォルトでは0に設定されています。

PRP でのフラッシュ ディスクの使用

ここでは、PRP でフラッシュ ディスクを使用する手順について説明します。

- フラッシュディスクの概要 (p.69)
- PRP におけるフラッシュディスクの取り外しおよび取り付け (p.70)
- フラッシュディスクの操作(p.72)

フラッシュ ディスクの概要

ATA フラッシュ ディスクは、リニア フラッシュ メモリ カードと類似していま す。フラッシュ ディスクは、フラッシュ メモリ テクノロジーとコントローラ チップにより、リニア フラッシュ メモリ カードと比較して大容量かつ高性能で す。フラッシュ ディスクはコントローラの回路によって、不良ブロックの自動 チェック、ブロック消去といったハード ディスクの機能をエミュレートできま す。フラッシュ ディスクはさらに、非連続セクターを割り当てることができる ので、リニア フラッシュ メモリ カードでは容量を取り戻すために必要な squeeze コマンドを使用する必要がありません。

フラッシュ ディスクの外観および操作性は、シスコの旧 20 MB リニア フラッ シュメモリ カードと同様です。フラッシュ ディスクは PRP のフラッシュ カー ドスロットのどちらにでも搭載できます。表 13 に、Cisco 12000 シリーズ ルー タで使用できるフラッシュ ディスクの製品番号を示します。

表 13 サポート対象のフラッシュ ディスク容量および製品番号

フラッシュ ディスク容量	製品番号
64 MB	MEM-12KRP-FD64=
128 MB	MEM-12KRP-FD128=
255 MB	MEM-12KRP-FD256=
1 GB	MEM-12KRP-FD1G=

パフォーマンス ルート プロセッサ インストレーション コンフィギュレーション ガイド

PRP におけるフラッシュ ディスクの取り外しおよび取り付け

PRP にはフラッシュ ディスク スロットが 2 つあり、ATA フラッシュ ディスク、 リニア フラッシュ メモリ カード、またはそれらを組み合わせて搭載できます。 スロットには、slot 0 および slot 1 のラベルが付いています。

ここで紹介する一般的な手順は、どちらのスロット位置のフラッシュディスク にも当てはまります。

フラッシュ ディスクの取り外し

フラッシュディスクを取り外す手順は、次のとおりです。

- **ステップ1** 図 15 を参照し、非脱落型ネジを緩めてフラッシュ ディスク スロット カバーを 外します。
- **ステップ2** カードを取り出すには、スロット背面のコネクタからカードが外れるまで、イ ジェクトボタンを押します(図 16 を参照)。
- ステップ3 スロットからカードを取り出し、静電気防止用袋に収めて保護します。
- ステップ4 フラッシュディスクスロットカバーを取り付けます。

図 15 フラッシュ ディスク スロット カバーの取り外し / 取り付け



図 16 フラッシュ ディスクの取り付け / 取り外し



フラッシュ ディスクの取り付け

フラッシュディスクを取り付ける手順は、次のとおりです。

- **ステップ1** 図 15 を参照し、非脱落型ネジを緩めてフラッシュ ディスク スロット カバーを 外します。
- **ステップ2** PRP の前面パネルに向かって、カードのコネクタをスロットに向け、ラベルを右 側にして、フラッシュディスクを持ちます(図 16 を参照)。



- 注) フラッシュ ディスクは逆向きには装着できないような構造になってい ます。カードがきちんと差し込まれていない場合は、イジェクトボタン が飛び出しません。
- **ステップ3** 所定のスロットにカードを差し込み、スロット背面のコネクタに完全に装着しま す。イジェクトボタンが手前に飛び出します。
- ステップ4 フラッシュ ディスク スロット カバーを取り付けます。



フラッシュ ディスクは PRP に完全には収容されません。カードの一部はスロッ トの外に出たままです。*それ以上、無理にカードを押し込まないでください。*

フラッシュ ディスクの操作

フラッシュ ディスクには、ルータの起動に必要な Cisco IOS ソフトウェア イメー ジが保管されています。状況によっては、新しいフラッシュ ディスクを差し込 み、イメージをコピーしたり、コンフィギュレーション ファイルをバックアッ プする必要があります。新しいフラッシュ ディスクは、使用前にフォーマット する必要があります。
Cisco IOS コマンドの使用に関して、フラッシュ ディスクとリニア フラッシュ メ モリ カードでは大きな違いが 1 つあります。 リニア フラッシュ メモリ カードを 使用している場合、カードを識別してアクセスする Cisco IOS コマンドは、搭載 しているカード スロットに応じて slot0: または slot1: です。 フラッシュ ディス クの場合は、代わりに disk0: または disk1: を使用します。 次に、 フラッシュ ディ スク固有のその他の情報を紹介します。



このマニュアルで取り上げる Cisco IOS フラッシュ カード コマンドは、ごく一 部です。フラッシュ カード コマンドの詳細および設定情報については、『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』および『Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide』を参照してください。各資料の入手方法につ いては、「マニュアルの入手方法」(p.93)を参照してください。

フラッシュ ディスクからの起動

ここでは、フラッシュ ディスクから起動するためのコマンドについて説明しま す。フラッシュ ディスクにアクセスするには、disk0: または disk1: をカード ス ロット位置に応じて使用します。これはリニア フラッシュ メモリ カードの場合 の slot0: または slot1: に相当します。



ATA フラッシュ ディスク ファイル システムをサポートするブート イメージが ブートフラッシュになければなりません。

フラッシュ ディスクから起動するには、レジスタ ビットを 0x2102 に設定し、 boot system コマンドを追加します。

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CTRL-Z.
Router(config)#config-reg 0x2102
Router(config)#boot system disk0:c12kprp-p-mz.120-22.S
Router(config)#^Z
Router#copy running-config startup-config
```

フラッシュ ディスクに boot system コマンドを適用する場合、ファイル名を要求 される場合があります。表 14 に形式を示します。

表 14 boot system コマンドの形式

Router(config) #boot system disk0: filename ¹	スロット0のフラッシュ ディスクから指定された
Router(config) #boot system disk1: filename ¹	ファイルを起動します。 スロット1のフラッシュ ディスクから指定された
	ファイルを起動します。

1. ファイル名の入力は任意です。ファイル名を指定しなかった場合は、フラッシュディスク上の先頭ファイルの起動が 試行されます

CF ディスクの取り外しおよび取り付け



 CF ディスクを着脱する前に、PRP-2 を取り外す必要があります。CF ディスクは、 PRP-2 だけでサポートされます。

PRP-2 基板から CF ディスクを取り外す手順は、次のとおりです。

- **ステップ1** CF の固定ブラケットを留めているネジを緩めます(図 17 を参照)。
- **ステップ2** 固定ブラケットをCFと水平になるように固定している穴から固定ブラケットの 端を持ち上げて回し、CFを取り外せるようにします(図17を参照)。
- **ステップ3** CF を軽く押して、固定ブラケットの方向にソケットから押し出します (図 17 を 参照)。

図 17 PRP-2 基板からの CF の取り外し



- ステップ4 CF がソケットから外れたら、基板から完全に引き出します。
- **ステップ5** 基板のソケットに別の CF を取り付けない場合は、固定ブラケットの端が PRP-2 基板の穴に入るように回転して戻し、ネジを締めて基板に固定します。

PRP-2 基板に CF を取り付ける手順は、次のとおりです。

- **ステップ1** CF の固定ブラケットを留めているネジを緩めます。
- **ステップ2** 固定ブラケットをCFと水平になるように固定している穴から固定ブラケットの端を持ち上げて回し、CFを取り付けられるようにします。
- ステップ3 ソケットに付いているコネクタの側面に沿って、CFをソケットに差し込みます。
- **ステップ4** CF をソケットに押し込んで固定します。
- **ステップ5** 固定ブラケットの端が PRP-2 基板の穴に入るように回転して戻します。

ステップ6 固定ブラケットのネジを締めます。

HDD の取り外しおよび取り付け

(注)

HDD を着脱する前に、PRP-2 を取り外す必要があります。HDD は、PRP-2 だけ でサポートされます。

PRP-2 基板から HDD を取り外す手順は、次のとおりです。

- **ステップ1** HDD を基板に固定している 4 つのネジを緩めます。ネジを完全に緩めると、ネジが所定の位置から外れます。
- **ステップ2** HDD を基板からまっすぐに引き上げます。

PRP-2 基板に HDD を取り付ける手順は、次のとおりです。

ステップ1 PRP-2 基板の4つのネジ受けの上にHDDを置きます。このとき、基板に付いている2つのシルバーのガイドピンを、HDDの対応する2つの穴(2つのネジの隣)に合わせ、HDDの上面に付いている矢印を、カードの前面プレートに向けます(図18を参照)。



図 18 HDD の取り付け

ステップ2 HDD の4つのネジをすべて締めて、PRP-2 基板に固定します。

パスワードを忘れた場合の回復手順

ここでは、パスワードを忘れた場合の回復手順について説明します。

プロセスの概要は次のとおりです。

- show version コマンドを使用して、既存のソフトウェア コンフィギュレー ション レジスタ値を書き留めます。
- 2. Break キーを押して、ブートストラップ プログラムのプロンプトを表示します。
- 3. NVRAM が無視されるように、コンフィギュレーション レジスタを変更しま す。

(注)

忘れたパスワードを回復する場合に重要なのは、NVRAMの内容が無視されるようにコンフィギュレーションレジスタを設定し(0x0040)、自分のパスワードを 表示できるようにすることです。

- 4. システム EXEC の特権レベルを開始します。
- **5.** show startup-config コマンドを使用して、イネーブル パスワードを表示します。
- **6.** コンフィギュレーション レジスタ値を元の設定に戻します。

パスワードを忘れた場合に回復する手順は、次のとおりです。



- (注) イネーブル パスワードが暗号化されている場合、ここで紹介するパスワード回復手順は当てはまりません。システムを再設定する必要があります。再設定しないと、システムを再起動できません。システムを再設定するには、show startup-config EXEC コマンドを使用し、表示されたコンフィギュレーションを使用します(ステップ11を参照)。
- ステップ1 PRP のコンソールポートに ASCII 端末を接続します。
- **ステップ2** 9600 bps、8 データ ビット、パリティなし、2 ストップ ビット(またはコンソー ル ポートが設定されている値)で動作するように端末を設定します。

- **ステップ3** show version コマンドを入力し、既存のコンフィギュレーション レジスタ値を表示します。あとで使用できるように、この値を書き留めます。
- ステップ4 Break がディセーブルになっている場合は、ルータの電源をいったんオフにしてからオンにします(電源をオフにして5秒経過してから、もう一度オンにします)。ルータで Break がイネーブルの場合は、Break キーを押すか、Ctrl キーを押したまま右角カッコを押すことによって(^])、Break 信号を送信してからステップ5に進みます。
- **ステップ5** ルータの電源をオンにしてから5秒以内に、Break キーを押します。この操作に よって、ブートストラップ プログラムのプロンプトが端末に表示されます。

Rommon 1>

ステップ6 コンフィギュレーション ファイルの情報が無視されるように、コンフィギュ レーション レジスタを設定します。

Rommon 1> confreg

Configuration Summary enabled are: console baud: 9600 boot: image specified by the boot system command or default to: cisco2-PRP

do you wish to change the configuration? y/n [n]: y
enable "diagnostic mode"? y/n [n]:
enable "use net in IP bcast address"? y/n [n]:
enable "load rom after netbootfails"? y/n [n]:
enable "use all zero broadcast"? y/n [n]:
enable "break/abort has effect?" y/n [n]:
enable "ignore system config info?" [n]: y
change console baud rate? y/n [n]:
change boot characteristics? y/n [n]

Configuration Summary enabled are: console baud: 9600 boot: image specified by the boot system command or default to: cisco2-PRP Do you wish to change the configuration? y/n [n]

You must reset or power cycle for the new config to take effect

ステップ7 iコマンドを入力することによって、ルータを初期化します。

Rommon 1> i

ルータの電源をオフにしてからもう一度オンにすると、コンフィギュレーション ファイルを無視するようにコンフィギュレーション レジスタが設定され、ブー トシステム イメージが起動し、システム コンフィギュレーション ダイアログが 表示されます。

--- System Configuration Dialog ---

ステップ8 次のシステム メッセージが表示されるまで、システム コンフィギュレーション ダイアログのプロンプトに no で応答します。

Press RETURN to get started!

ステップ9 Return キーを押します。

インターフェイス情報の表示に続いて、次のようにプロンプトが表示されます。 Router>

ステップ10 enable コマンドを入力してイネーブルモードを開始します。

プロンプトが次のように変わります。

Router#

ステップ11 show start-up config EXEC コマンドを入力し、コンフィギュレーション ファイル に指定されているイネーブル パスワードを表示します。

ステップ12 EXEC プロンプトに configure terminal コマンドを入力します。

次のようにプロンプトが表示されます。

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

コンフィギュレーション レジスタ値を(ステップ3 で書き留めた)元の設定に 戻します。

config-register 0x *value* コマンドを使用して、0x0102(出荷時のデフォルト)に 変更します。

ステップ13 Ctrl-Z を押すか end と入力して、コンフィギュレーション モードを終了します。

ステップ14 回復したパスワードを使用して、ルータを再起動し使用できる状態にします。

PRP のメモリ拡張

ここでは、PRP 上の最大 2 個の SDRAM DIMM を交換することによって、PRP の SDRAM 容量を拡張する手順について説明します。SDRAM DIMM ソケットは、 U15 (バンク 1) および U18 (バンク 2) です (図 19 を参照)。

PRP-1 のデフォルトの SDRAM 構成は、U15 の 512 MB DIMM です。メモリ モ ジュールを2つ搭載する場合は、同じメモリ容量にする必要があります。

PRP-2 のデフォルトの SDRAM 構成は、U15 の 1 GB DIMM です。容量の異なる 2 つのメモリ モジュールを搭載する場合は、バンク 1 (U15) に大きい方の DIMM を取り付ける必要があります。



図 19 の DIMM は、PRP の SDRAM DIMM を一般化したものです。適切な DIMM を使用しているかどうかを確認するには、SDRAM アップグレード キットの固有 の部品番号と DIMM に記載されているシスコ部品番号を参照してください(表 15 および表 16 を参照)。



図 19 PRP のコンポーネントおよびメモリの位置

1	バックプレーン コネクタ	6	イーサネット ポート
2	フラッシュ SIMM(ソケット番号	7	補助ポート
	P3)		
3	SDRAM DIMM	8	コンソール ポート
	バンク1— ソケット番号 U15		
	バンク 2 — ソケット番号 U18		
4	イジェクト レバー	9	ハンドル
5	フラッシュ ディスク スロット	10	ディスプレイ LED

作業を進める前に、適切な工具および静電気防止用器具を用意しておいてください。SDRAMを拡張するには、一方または両方のバンク(U15 および U18)に DIMMを取り付けます。表 15 および表 16 に、使用できる SDRAM DIMM 構成、 各構成の DIMM の個数、および使用する SDRAM バンクを示します。使用でき る DIMM 容量の組み合わせと必要な最大 SDRAM に対応した、使用すべきバン クに留意してください。



ルータの構成、システムが実行するプロトコルおよび機能によっては、デフォル トより多くの SDRAM が必要です。要件に基づき、表 15 および表 16 を参考にし て、SDRAM を拡張してください。

表 15 サポート対象の PRP-1 ルート メモリ構成

総ルート メモリ	シスコ製品番号	DIMM モジュール	SDRAM DIMM ソケット ¹
512 MB ²		512 MB DIMM × 1	U15
1 GB	MEM-PRP-512 $=^3$	512 MB DIMM × 2	U15 および U18
1 GB ⁴	MEM-PRP-1G=	1 GB DIMM × 1	U15
2 GB	2MEM-PRP-2G=	1 GB DIMM × 2	U15 および U18

1. バンク1 (U15) から先に装着する必要があります。

2. PRP-1 のデフォルトの SDRAM 構成では、512 MB の DIMM が 1 つです。

3. 512 MBの DIMM を追加することによって、PRP を1 GB に拡張します。

4. 1.5 GB の構成はサポートされません。

表 16 サポート対象の PRP-2 ルート メモリ構成

総ルート メモリ	シスコ製品番号	DIMM モジュール	SDRAM DIMM ソケット ¹
1 GB^2	MEM-PRP2-1G	1 GB DIMM × 1	バンク1 (U15)
2 GB	MEM-PRP2-1G	2 GB DIMM × 1	バンク1 (U15)
3 GB	MEM-PRP2-3G	2 GB DIMM × 1 + 1 GB DIMM × 1	バンク 1 (U15) およびバンク 2 (U18) ³
4 GB	MEM-PRP2-4G	2 GB DIMM × 2	バンク 1 (U15) およびバンク 2 (U18)

1. バンク1 (U15) から先に装着する必要があります。

2. PRP-2 のデフォルトの SDRAM 構成では、1 GB の DIMM が1 つです。

3. バンク1 (U15) に大きい方の DIMM を装着する必要があります。



システムに冗長 PRP を組み込む場合は、両方の PRP で同じメモリ容量にする必要があります。同一シャーシで GRP と PRP を使用する場合、冗長構成はサポートされません。ルート プロセッサ カードが混在するルータ構成は極力避けてください。詳細については、『Route Processor Redundancy Plus for the Cisco 12000 Series Internet Router』を参照してください。



サポートされるのは、シスコ認定メモリだけです。他のデバイスまたはシスコ認 定外の DIMM を DIMM ソケットに搭載しないでください(表 15 および表 16 を 参照)。 DIMM の取り外し

ラインカードから DIMM を取り外す手順は、次のとおりです。

- **ステップ1** 静電気防止用リストまたはアンクル ストラップを着用し、使用上の注意事項に 従います。
- **ステップ2** 前面プレートが手前になるようにして、ラインカードを静電気防止用マットの上 に置きます。
- ステップ3 ラインカードの DIMM ソケットの位置を確認します。



注 2 つのリリース レバーを装備した DIMM ソケット(図 20 を参照)を使用するラインカードと、1 つのリリース レバーを装備した DIMM ソケット(図 21 を参照)を使用するラインカードがあります。両方の DIMM ソケットは、同じように動作します。

図 20 2 つのリリース レパーを装備した DIMM ソケット





図 21 1 つのリリース レパーを装備した DIMM ソケット

ステップ4 ソケットのリリース レバーを使用して、DIMM を取り外します。

- 2 つのリリースレバーを装備したソケット(図 20 を参照)の場合は、2 つのレバーを同時に引き下げて、DIMMを取り外します。
 または
- 1つのリリースレバーを装備したソケット(図 21 を参照)の場合は、レバーを引いて DIMM を取り外します。



必ず DIMM の端を持ってください。DIMM の IC デバイス、DIMM のエッジに 沿った金属製トレース (フィンガ)、または DIMM ソケットのピンには触れない でください。

- ステップ5 DIMM の片側が外れたら、両手の親指と人差し指で DIMM の上部を挟み、ソケットから DIMM を完全に引き出します。
- **ステップ6** 静電気の影響を受けないように、ただちに静電気防止用袋に DIMM を収納します。
- **ステップ7** 取り外す残りの DIMM について、ステップ4~ステップ6を繰り返します。

DIMM の取り付け

ここでは、ラインカードへの DIMM メモリの取り付けについて説明します。

(注)

パケット メモリをアップグレードする場合は、指定されたペアの両方の DIMM ソケット(送信バッファまたは受信バッファ)に、同じタイプと容量の DIMM を装着する必要があります。

ラインカードに DIMM を取り付ける手順は、次のとおりです。

- **ステップ1** 静電気防止用リストまたはアンクル ストラップを着用し、使用上の注意事項に 従います。
- **ステップ2** 前面プレートが手前になるようにして、ラインカードを静電気防止用マットの上 に置きます。



ルータとメモリに問題が生じないように、ラインカードに取り付ける DIMM は すべて、3.3 V デバイスでなければなりません。

- ステップ3 静電気防止用袋から新しい DIMM を取り出します。
- **ステップ4** 必ず DIMM の端を持ってください。DIMM の IC デバイス、DIMM のエッジに 沿った金属製トレース (フィンガ)、または DIMM ソケットのピンには触れない でください (図 22 を参照)。
- ステップ5 DIMM を差し込み位置に合わせるには、DIMM ソケットと同じ角度に傾けます。 モジュールの下端にある 2 つのノッチ(キー)によって、DIMM エッジ コネク タは正しくソケットに装着できるようになっています(図 22 を参照)。

必要に応じて、DIMM を前後に静かに揺らして、ソケットと一列になるようにします。

図 22 DIMM の取り扱い





意 DIMM をソケットに装着するときは、しっかり固定する必要がありますが、力を 入れすぎないようにしてください。DIMM ソケットが損傷すると、ラインカード の修理が必要になります。

- **ステップ6** DIMM が固定され、リリース レバーがソケットの側面と一列になるまで、DIMM をソケットに静かに押し込みます。
- ステップ7 リリース レバーがソケットの側面と一列になっているかどうか確認します。一列になっていない場合は、DIMM が正しく装着されていない可能性があります。
 2 つのリリース レバーを装備したソケットでは、両方のレバーが DIMM の側面と一列になっている必要があります。

モジュールの装着に問題がある場合は、慎重に取り外し、もう一度装着してくだ さい。このとき、リリース レバーが DIMM ソケットの側面と一列になるように してください。

ステップ8 メモリ構成に合わせて残りの DIMM を取り付ける場合は、ステップ3 ~ステップ7 を繰り返します。

DIMM の取り付けの確認

新しい DIMM を取り付け、PRP をルータに戻すと、ルータは PRP を再度初期化 し、再初期化サイクルの一部として、メモリの変更を検出します。ルータの初期 化にかかる時間は、ルータ構成およびメモリ構成によって異なります。

メモリをアップグレードしたあとに、PRP またはシステムが正常に再初期化され ない場合、またはコンソール端末にチェックサム エラーまたはメモリ エラーが 表示される場合は、次の点を確認してください。

- ステップ1 パケットメモリ DIMM を調べて、DIMM のタイプ、容量、および速度が PRP と 互換性があるかどうか確認します。DIMM は 60 ns 以上で動作する必要がありま す。DIMM の速度は、DIMM の一方の端に記載されています。
- ステップ2 DIMM が PRP に正しく取り付けられているかどうかを確認します。カードの水 平方向から見て、DIMM の配置を確認します。DIMM は、同じ角度に並んで、各 ソケットに完全に装着されている必要があります。DIMM の角度が異なる場合 は、取り外して装着し直してください。
- ステップ3 PRP を再度取り付けて、もう一度取り付けを確認します。

数回繰り返してもルータが正常に再起動できず、問題を解決できない場合は、 Cisco.com にアクセスするか、製品を購入された代理店にお問い合わせください。 ただし、連絡する前に、コンソール エラー メッセージ(あれば)、異常な LED の状態、またはその他の問題解決に役立つと思われるルータの情報や動作を書き 留めておいてください。

適合規格および安全に関する情報

ここでは、適合規格および安全に関する情報について説明します。

- 適合規格 (p.90)
- 電磁適合性 (p.90)

適合規格

各国語で記述された安全上の警告および適合規格の全リストについては、 『Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco 12000 Series Internet Routers』 (Text Part Number: 78-4347-xx)を参照してください。

電磁適合性

FCC クラス A 規格との適合

この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス A デジタル装置の制限に適合していることが確認済みです。これらの制限は、商業 環境で装置を使用したときに、干渉を防止する適切な保護を規定しています。こ の装置は、無線周波エネルギーを生成、使用、または放射する可能性があり、こ の装置のマニュアルに記載された指示に従って設置および使用しなかった場合、 ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。住宅地でこの装置を使 用すると、干渉を引き起こす可能性があります。その場合には、ユーザ側の負担 で干渉防止措置を講じる必要があります。

シスコシステムズの書面による許可なしに装置を改造すると、装置がクラスAの デジタル装置に対する FCC 要件に適合しなくなることがあります。その場合、 装置を使用するユーザの権利が FCC 規制により制限されることがあり、ラジオ またはテレビの通信に対するいかなる干渉もユーザ側の負担で矯正するように 求められることがあります。 装置の電源を切ることによって、この装置が干渉の原因であるかどうかを判断で きます。干渉がなくなれば、シスコシステムズの装置またはその周辺機器が干渉 の原因になっていると考えられます。装置がラジオまたはテレビ受信に干渉する 場合には、次の方法で干渉が起きないようにしてください。

- 干渉がなくなるまで、テレビまたはラジオのアンテナの向きを変えます。
- テレビまたはラジオの左右どちらかの側に装置を移動させます。
- テレビまたはラジオから離れたところに装置を移動させます。
- テレビまたはラジオとは別の回路にあるコンセントに装置を接続します(装置とテレビまたはラジオがそれぞれ別個のブレーカーまたはヒューズで制御されるようにします)。

CISPR 22

この装置は、CISPR 22/EN55022 クラス B 放射性および伝導性放射要件に適合しています。

カナダ

適合性

この装置は、カナダにおける ICES-003 に適合するクラス A デジタル装置です。

欧州(EU)

この装置は、ITE/TTE 装置として使用した場合に、EN55022 クラス B および EN55024 の標準規格に適合します。また、電気通信事業施設およびその他の屋内 施設といった設置環境における Telecommunications Network Equipment (TNE) に 関する EN300386 に適合します。

VCCI クラスAに関する警告(日本)



この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づく クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると、電波妨害を引 き起こすことがあります。この場合には、使用者が適切な対策を取るように要求 されることがあります。

マニュアルの入手方法

シスコ製品のマニュアルおよびその他の資料は、Cisco.com で入手することがで きます。ここでは、シスコが提供する製品のマニュアル リソースについて説明 します。

Cisco.com

シスコの最新のマニュアルは、次の URL からアクセスしてください。

http://www.cisco.com/techsupport

シスコの Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

http://www.cisco.com

http://www.cisco.com/jp

シスコの Web サイトの各国語版へは、次の URL からアクセスしてください。

http://www.cisco.com/public/countries languages.shtml

Product Documentation DVD

Product Documentation DVD は、ポータブル メディアに収容された、技術的な製 品マニュアルのライブラリです。この DVD を使用すると、シスコ製品のハード ウェアのインストレーション、ソフトウェアのインストール、設定、およびコマ ンドに関するガイドにアクセスすることができます。DVD を使用することで、 次の URL にあるシスコの Web サイトと同じ HTML マニュアルを参照できます。 製品によっては、マニュアルの PDF バージョンも用意されています。

http://www.cisco.com/univercd/home/home.htm

Product Documentation DVD は、定期的に作成され、リリースされます。単一製品として、またはサブスクリプションとして入手できます。Cisco.com に登録されている場合は、次の URL にある Cisco Marketplace の Product Documentation Store から Product Documentation DVD (Customer Order Number DOC-DOCDVD= または DOC-DOCDVD=SUB) を発注できます。

http://www.cisco.com/go/marketplace/docstore

マニュアルの発注方法

Cisco Marketplace にアクセスするには、Cisco.com に登録している必要がありま す。Cisco.com に登録されている場合は、次の URL にある Product Documentation Store でシスコ製品のマニュアルを発注できます。

http://www.cisco.com/go/marketplace/docstore

ユーザ ID またはパスワードを取得されていない場合は、次の URL で登録手続きを行ってください。

http://tools.cisco.com/RPF/register/register.do

シスコ製品のセキュリティ

シスコでは、無償の Security Vulnerability Policy ポータルを次の URL で提供して います。

http://www.cisco.com/en/US/products/products_security_vulnerability_policy.html

このサイトには、以下の操作に関する情報が掲載されています。

- シスコ製品における脆弱性を報告する。
- シスコ製品のセキュリティ問題に対する支援を受ける。
- シスコからのセキュリティ情報を入手するために登録を行う。

シスコ製品に関するセキュリティ勧告、セキュリティに関する注意事項、および セキュリティ対応の最新のリストには、次の URL からアクセスできます。

http://www.cisco.com/go/psirt

セキュリティ勧告、セキュリティに関する注意事項、およびセキュリティ対応が アップデートされたときにリアルタイムで確認するには、Product Security Incident Response Team Really Simple Syndication (PSIRT RSS) フィードに登録してくださ い。PSIRT RSS フィードへの登録方法については、次の URL を参照してくださ い。

http://www.cisco.com/en/US/products/products_psirt_rss_feed.html

シスコ製品のセキュリティ問題の報告

シスコでは、安全な製品を提供することを目指しています。製品のリリース前に 社内でテストを実施し、すべての脆弱性を迅速に修正するように努めておりま す。お客様がシスコ製品の脆弱性を発見した場合は、次の PSIRT にご連絡くだ さい。

• 緊急度の高い問題 — security-alert@cisco.com

緊急度の高い問題とは、システムが激しい攻撃を受けている状態、または急 を要する深刻なセキュリティの脆弱性を報告する必要がある状態を指しま す。それ以外の状態はすべて、緊急度の低い問題とみなされます。

• 緊急度の低い問題 — psirt@cisco.com

緊急度の高い問題の場合、次の電話番号で PSIRT に問い合わせることができます。

- 1 877 228-7302
- 1 408 525-6532



・ト お客様が第三者に知られたくない情報をシスコに送信する場合、Pretty Good Privacy (PGP) または PGP と互換性のある製品 (GnuPG など)を使用して情報 を暗号化することを推奨します。PSIRT は、PGP バージョン 2x ~ 9x で暗号化 されている情報を取り扱うことができます。

無効な暗号鍵または失効した暗号鍵は使用しないでください。PSIRT と通信する 際は、次の URL にある Security Vulnerability Policy ページの Contact Summary に リンクされている有効な公開鍵を使用してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/products_security_vulnerability_policy.html

このページのリンクに、現在使用されている PGP 鍵の ID があります。

PGP を所有していない、または使用しない場合は、機密情報を送信する前に PSIRT に連絡し、別のデータ暗号化方法をご確認ください。

Product Alert および Field Notice

シスコ製品に関する変更および更新情報については、Cisco Product Alert および Cisco Field Notice で報告されます。Cisco Product Alert および Cisco Field Notice は、 Cisco.com の Product Alert Tool から受信することができます。このツールを使用 して、プロファイルの作成および情報が必要な製品の選択を行うことができま す。

Product Alert Tool にアクセスするには、Cisco.com に登録している必要がありま す。(Cisco.com に登録するには、次の URL で登録手続きを行ってください。 http://tools.cisco.com/RPF/register/register.do) Cisco.com に登録されている場合は、 次の URL からアクセスしてください。 http://tools.cisco.com/Support/PAT/do/ViewMyProfiles.do?local=en

テクニカル サポート

Cisco Technical Support では、評価の高い 24 時間体制のテクニカル サポートを提供しています。Cisco.com の Cisco Technical Support & Documentation Web サイト では、広範囲にわたるオンラインでのサポート リソースを提供しています。さらに、シスコシステムズとサービス契約を結んでいる場合は、Technical Assistance Center (TAC)のエンジニアによる電話サポートも提供されます。シスコシステムズとサービス契約を結んでいない場合は、リセラーにお問い合わせください。

Cisco Technical Support & Documentation Web サイト

Cisco Technical Support & Documentation Web サイトでは、オンラインで資料や ツールを利用して、トラブルシューティングやシスコ製品およびテクノロジーに 関する技術上の問題の解決に役立てることができます。この Web サイトは 24 時 間ご利用いただけます。次の URL にアクセスしてください。

http://www.cisco.com/techsupport

Cisco Technical Support & Documentation Web サイト上のツールにアクセスする際 は、いずれも Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。サービス 契約が有効で、ログイン ID またはパスワードを取得していない場合は、次の URL で登録手続きを行ってください。

http://tools.cisco.com/RPF/register/register.do



テクニカル サポートにお問い合わせいただく前に、Cisco Product Identification Tool を使用して、製品のシリアル番号をご確認ください。このツールへは、Cisco Technical Support & Documentation Web サイトからアクセスできます。Tools & Resources リンク、All Tools (A-Z) タブを順にクリックし、アルファベット順の リストから Cisco Product Identification Tool を選択してください。このツールは、 製品 ID またはモデル名、ツリー表示、または特定の製品に対する show コマン ド出力のコピー & ペーストによる 3 つの検索オプションを提供します。検索結 果には、シリアル番号のラベルの場所がハイライトされた製品の説明図が表示さ れます。テクニカル サポートにお問い合わせいただく前に、製品のシリアル番 号のラベルを確認し、メモなどに控えておいてください。

Cisco.com での表示および検索

ブラウザで Web サイトが更新されていないと思われる場合は、Ctrl キーを押し ながら F5 キーを押し、強制的に Web ページを更新します。

技術情報を検索する場合は、Cisco.com Web サイト全体ではなく、技術マニュア ルから探すよう検索範囲を狭めます。Cisco.com のホームページで、Search ボッ クスの下にある Advanced Search リンクをクリックし、Technical Support & Documentation オプション ボタンをクリックします。

Japan TAC Web サイト

Japan TAC Web サイトでは、利用頻度の高い TAC Web サイト (http://www.cisco.com/tac)のドキュメントを日本語で提供しています。Japan TAC Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

http://www.cisco.com/jp/go/tac

サポート契約を結んでいない方は、「ゲスト」としてご登録いただくだけで、Japan TAC Web サイトのドキュメントにアクセスできます。

Japan TAC Web サイトにアクセスするには、Cisco.com のログイン ID とパスワードが必要です。ログイン ID とパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

http://www.cisco.com/jp/register/

Service Request ツールの使用

オンラインの TAC Service Request ツールを使えば、S3 および S4 の問題について 最も迅速にテクニカル サポートを受けられます(ネットワークの障害が軽微で ある場合、あるいは製品情報が必要な場合)。状況をご説明いただくと、TAC Service Request ツールが推奨される解決方法を提供します。これらの推奨リソー スを使用しても問題が解決しない場合は、シスコの技術者が対応します。TAC Service Request ツールは次の URL からアクセスできます。

http://www.cisco.com/techsupport/servicerequest

問題が S1 または S2 であるか、インターネットにアクセスできない場合は、電話 で TAC にご連絡ください(運用中のネットワークがダウンした場合、あるいは 重大な障害が発生した場合)。S1 および S2 の問題にはシスコの技術者がただち に対応し、業務を円滑に運営できるよう支援します。

電話でテクニカル サポートを受ける際は、次の番号のいずれかをご使用ください。

アジア太平洋:+61284467411 オーストラリア:1800805227 EMEA:+3227045555 米国:18005532447

TAC の連絡先一覧については、次の URL にアクセスしてください。

http://www.cisco.com/techsupport/contacts

問題の重大度の定義

すべての問題を標準形式で報告するために、問題の重大度を定義しました。

重大度1(S1) — ネットワークがダウンし、業務に致命的な損害が発生する場合。 24 時間体制であらゆる手段を使用して問題の解決にあたります。

重大度2(S2) — ネットワークのパフォーマンスが著しく低下、またはシスコ製品のパフォーマンス低下により業務に重大な影響がある場合。通常の業務時間内にフルタイムで問題の解決にあたります。

重大度3(S3) — ネットワークのパフォーマンスが低下しているが、ほとんどの 業務運用が機能している場合。通常の業務時間内にサービスの復旧を行います。

重大度 4 (S4) — シスコ製品の機能、インストレーション、基本的なコンフィ ギュレーションについて、情報または支援が必要で、業務への影響がほとんどま たはまったくない場合。

その他の資料および情報の入手方法

シスコの製品、テクノロジー、およびネットワーク ソリューションに関する情報について、さまざまな資料をオンラインおよび印刷物で入手することができます。

 Cisco Online Subscription Center は、シスコのさまざまなEメールニュースレ ターおよび他の通信物への申し込みが可能なWebサイトです。プロファイ ルを作成し、受信を希望するサブスクリプションを選択します。Cisco Online Subscription Center には、次のURLからアクセスしてください。

http://www.cisco.com/offer/subscribe

 『Cisco Product Quick Reference Guide』は、チャネルパートナーを通して販売 されるシスコ製品の概要、主な機能、サンプル部品番号、および技術仕様の 要約を記載した、コンパクトで便利な参照ツールです。年に2回更新され、 シスコのチャネル製品の最新情報を掲載しています。『Cisco Product Quick Reference Guide』の詳細および注文方法については、次のURL をご覧ください。

http://www.cisco.com/go/guide

Cisco Marketplace では、さまざまなシスコの書籍、参考資料、マニュアル、およびロゴ入り商品を提供しています。Cisco Marketplace には、次の URL からアクセスしてください。

http://www.cisco.com/go/marketplace/

 Cisco Press では、ネットワーク、トレーニング、認定関連の出版物を幅広く 発行しています。初心者から上級者まで、さまざまな読者向けの出版物があ ります。Cisco Press の最新の出版情報などについては、次の URL からアク セスしてください。

http://www.ciscopress.com

 『Internet Protocol Journal』は、インターネットおよびイントラネットの設計、 開発、運用を担当するエンジニア向けに、シスコシステムズが発行する季刊 誌です。『Internet Protocol Journal』には、次の URL からアクセスしてくだ さい。

http://www.cisco.com/ipj

 シスコシステムズが提供するネットワーク製品およびカスタマー サポート サービスについては、次の URL にアクセスしてください。

http://www.cisco.com/en/US/products/index.html

 Networking Professionals Connection は、ネットワーキング専門家がネット ワーキング製品やネットワーキング技術に関する質問、提案、情報をシスコ の専門家および他のネットワーキング専門家と共有するインタラクティブ な Web サイトです。ディスカッションに参加するには、次の URL にアクセ スしてください。

http://www.cisco.com/discuss/networking

 『What's New in Cisco Documentation』は、シスコ製品のマニュアルの最新リ リース情報を提供するオンライン出版物です。これは毎月更新され、必要な 製品マニュアルにすばやく移動できるよう、製品カテゴリごとに構成されて います。『What's New in Cisco Documentation』の最新リリースには、次の URL からアクセスしてください。

http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/abtunicd/136957.htm

シスコシステムズは最高水準のネットワーク関連のトレーニングを実施しています。トレーニングの最新情報については、次の URL からアクセスしてください。

http://www.cisco.com/en/US/learning/index.html

この資料は、Cisco 12000 シリーズ ルータのインストレーション コンフィギュレーション ガイドと併せてご利用ください。

CCVP, the Cisco Logo, and the Cisco Square Bridge logo are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IoS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website 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. (0609R)

Copyright © 2006, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

お問い合わせは、購入された各代理店へご連絡ください。

シスコシステムズでは以下のURLで最新の日本語マニュアルを公開しております。 本書とあわせてご利用ください。

Cisco.com 日本語サイト http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/manual_j/

日本語マニュアルの購入を希望される方は、以下のURLからお申し込みいただけます。

シスコシステムズマニュアルセンター http://www2.hipri.com/cisco/

上記の両サイトで、日本語マニュアルの記述内容に関するご意見もお受けいたしますので、 どうぞご利用ください。

なお、技術内容に関するご質問は、製品を購入された各代理店へお問い合せください。



シスコシステムズ株式会社

URL:http://www.cisco.com/jp/ 問合せ URL:http://www.cisco.com/jp/service/contactcenter/ 〒 107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館 TEL.03-5549-6500 FAX.03-5549-6501