

Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータ : よく寄せられる質問 (FAQ)

ドキュメント ID : 11085

更新日 : 2008 年 8 月 8 日



[PDF のダウンロード](#)



[印刷](#)

[フィードバック](#)

関連製品

- [Cisco 12000 シリーズ ルータ](#)

内容

[Cisco 12000 シリーズにおけるモデル間の違いは何ですか。](#)

[12016 と 12416 の違いは何ですか。](#)

[Switch Fabric Card \(SFC; スイッチ ファブリック カード \) と Clock and Scheduler Card \(CSC; クロック スケジューラ カード \) について説明してください。](#)

[3 つのプラットフォーム \(12008、12012、および 12016 \) 間で共有されるのはどのカードですか。](#)

[SFC および CSC の最大設定では、スロットあたりの容量は合計でいくつですか。](#)

[Gigabit Route Processor \(GRP; ギガビット ルート プロセッサ \) には、どのタイプのメモリが取り付けられていますか。](#)

[ラインカードにはどのタイプのメモリが取り付けられていますか。](#)

[12000 シリーズ インターネット ルータでは、どのラインカードが使用できますか。](#)

[ボックスで実行されているエンジンカードを確認するにはどうすればよいですか。](#)

[12000 シリーズ インターネット ルータ ギガビット ルート プロセッサ \(GRP\) の冗長性はどのように動作しますか。](#)

[12000 シリーズ インターネット ルータでは、どのバージョンの Cisco IOS ソフトウェアが稼働しますか。](#)

[12000 シリーズ インターネット ルータはアクセスコントロールリスト \(ACL\) をサポートしていますか。](#)

[ネットワーク管理のために 12000 シリーズ インターネット ルータでサポートされているのは、どの Simple Network Management Protocol \(SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル \) MIB ですか。](#)

[12000 シリーズ インターネット ルータでは、どのような Quality of Service \(QoS \) 機能を利用できますか。](#)

[モジュラ QoS CLI \(MQC \) とは何ですか。12000 シリーズではどこでサポートされていますか。](#)

[Fast EtherChannel \(FEC\) は、12000 シリーズ インターネット ルータの 8xFE および 1XGE カードでサポートされていますか。](#)

[Inter-Switch Link \(ISL ; スイッチ間リンク \) または 802.1q カプセル化は、ギガビットイーサネット](#)

ト(GE)またはファストイーサネット(FE)ラインカード(LC)でサポートされていますか。
IPアカウントリングは12000シリーズインターネットルータでサポートされていますか。
NetFlowアカウントリングは12000シリーズインターネットルータでサポートされていますか。
アクセスコントロールリスト(ACL)は、エンジン2ラインカード(LC) (パフォーマンスLC) でサポートされますか。

12000シリーズインターネットルータはマルチプロトコルラベルスイッチング(MPLS)をサポートしていますか。

どのコマンドを使用すると、アクティブな Clock and Scheduler Card (CSC; クロックスケジューラカード) が表示されますか。

どのコマンドを使用すると、インストールされているラインカードが表示されますか。

ギガビットルートプロセッサ(GRP)コンソールからラインカード(LC)でコマンドを実行するにはどうすればよいのですか。

ラインカード(LC)コンソールに接続するにはどうすればよいですか。

ラインカード(LC)で診断テストを実行するにはどうすればよいですか。

どのコマンドを使用すると、ラインカード上でのパケットバッファ使用率が表示されますか。

show controllers frfabの統計情報は何ですか。 | tofab queuesの出力は？

service download-fl コマンドの機能と使用するケースを説明してください。

show diagコマンドの出力では、「Board is disabled analyzed idbs-rem」とは何を意味しますか。

ファイバのタイプや光リンク損失バジェットなどの特性は、接続するギガビットインターフェイスコンバータ(GBIC)の機能に限定されますか。それとも、プラットフォームやラインカード(LC)に依存するのですか。

SFC の Cyclic Redundancy Check (CRC; 巡回冗長検査) を確認するには、どのコマンドを使用しますか。

どのコマンドを使用すると、Cisco 12000 シャーシのシリアル番号が表示されますか。

%TFIB-7-SCANSABORTEDは何を意味しますか。

Gigabit Ether Channel(GEC)機能は、SPA-10xGEまたはSPA-10xGE-Vでサポートされていますか。

4GBのメインメモリを搭載したPRP2を搭載したギガビットスイッチルータ(GSR)では、3.5GBしか表示できません。これは正常な状態ですか。

フロー制御はSPA-5X1GEでサポートされていますか。「はい」の場合、CLIを使用して有効/無効にするにはどうすればよいですか。

関連情報

[関連するシスコ サポート コミュニティ ディスカッション](#)

Q. Cisco 12000シリーズのモデルの違いは何ですか。

A. 12000シリーズインターネットルータは7つのモデルで提供されています。次の表に、これらのモデルのハードウェアの違いを示します。

	12008	12012	12016	12404	12406	12410	12416
スイッチファブリック容量 (Gbps)	40	60	802	80	120	200	320
スロットの数	8	12	16	4	6	10	16
スイッチファブリックスロット	3 SFC	3 SFC	3 SFC	1 ボ	3 SFC	5 SFC	3 SFC

行します。

- Cisco IOS ソフトウェア イメージの実行
- ネットワークのルーティング テーブルの保存と管理
- インストールされているラインカードへのCisco IOSソフトウェアイメージのロード
- 更新されたCisco Express Forwarding(CEF)テーブル(Forwarding Information Base(FIB)および隣接関係テーブル)を、インストールされたLCにフォーマットして配布する
- 取り付けられているカードの温度や電圧のアラーム状態を監視し、必要な場合にシャットダウンする
- コンソール ポートをサポートし、取り付けられている端末を使用してルータを設定できるようにする
- ネットワークのルーティング プロトコルに参加し (そのネットワーク環境にある他のルータと一緒に)、ルータ内部のルーティング テーブルを更新する

注：GRP上の512 MBルートメモリ構成は、製品番号GRP-B=とのみ互換性があります。また、Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(19)S、12.0(19)ST以降が必要で、ROMモニタ(ROMmon)リリース11.2(181)以降も必要です。

共有ランダム・アクセス・メモリ (SRAM)

SRAM は、二次的な CPU キャッシュ メモリとなります。標準的な GRP 構成は 512 KB です。主な機能は、LCとの間でルーティングテーブルの更新情報を行うためのステージングエリアとして機能することです。SRAM は、フィールドでのアップグレードは行えません。これは、アップグレードや交換ができないという意味です。

GRP フラッシュ メモリ

オンボードのフラッシュ メモリと PCMCIA カード ベースのフラッシュ メモリでは、いずれも、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にロードしたり保存したりすることが可能です。新しいイメージは、ネットワーク経由またはローカル サーバからダウンロードできます。その後、その新しいイメージをフラッシュ メモリに追加するか、既存のファイルを新しいイメージで置き換えることができます。保存されたイメージを使用して手作業または自動でルータをブートできます。フラッシュメモリはTFTPサーバとしても機能し、保存されたイメージから他のサーバがリモートからブートしたり、それらを独自のフラッシュメモリにコピーしたりできます。

オンボード フラッシュ Single Inline Memory Module (SIMM; シングル インライン メモリ モジュール)

オンボード フラッシュ メモリ (ブートフラッシュと呼ばれます) は U17 ソケットにあり、GRP 上で Cisco IOS ソフトウェアのブート イメージと他のユーザ定義のファイルを保持しています。これは 8 MB の SIMM であり、フィールドでのアップグレードは行えません。これはアップグレードも交換もできません。ブートイメージをメインのCisco IOSソフトウェアイメージと同期させることをお勧めします。

フラッシュ メモリ カード

このフラッシュ メモリ カードには、Cisco IOS ソフトウェア イメージが保存されています。フラッシュメモリカードは、製品番号MEM-GRP-FL20=として使用できます。製品番号MEM-GRP-FL20=は、スペアとして出荷される20 MB PCMCIAフラッシュメモリカードです。また、Cisco 12000シリーズシステムの一部としても出荷されます。このカードは GRP の 2 つの PCMCIA スロットのどちらかに装着します。これにより、Cisco IOS ソフトウェアが GRP のメイン メモリにロードされます。タイプ 1 とタイプ 2 の両方の PCMCIA カードを使用できます。

PCMCIAフラッシュカードと各種プラットフォームの互換性については、『PCMCIAファイルシステムの互換性マトリックス』を参照してください。

不揮発性 RAM (NVRAM)

NVRAM に記録される情報は不揮発性です。これは、システムがリロードされた後も情報がこのメモリ上に残ることを意味します。システム コンフィギュレーション ファイル、ソフトウェア構成レジスタの設定、そして環境監視ログなどが 512KB の NVRAM に記録されます。これは最低 5 年間は内容を保持できる内蔵リチウム電池でバックアップされています。NVRAMはフィールドアップグレードが可能ではないため、アップグレードも交換もできません。

消去型プログラム可能読み取り専用メモリ (EPROM)

GRP 上の EPROM には ROMmon が含まれます。これにより、フラッシュ メモリ SIMM にブート ヘルパー イメージがない場合は、フラッシュ メモリ カードからデフォルトの Cisco IOS ソフトウェア イメージをブートできます。有効なイメージが見つからない場合、ブート プロセスは ROMMON モードになります。これは、主要 Cisco IOS ソフトウェアのサブセットであり、基本的なコマンドが許可されます。512 KB のフラッシュ EPROM は、フィールドでのアップグレードは行えません。これは、アップグレードも交換もできないという意味です。

Q.ラインカード(LC)にはどのようなタイプのメモリが存在しますか。

A. LCでは、ユーザ設定可能なLCメモリには2種類あります。

- ルート メモリまたはプロセッサ メモリ (Dynamic RAM (DRAM; ダイナミック RAM) 内に配置)
- パケット メモリ (Synchronous Dynamic RAM (SDRAM; シンクロナス ダイナミック ランダム アクセス メモリ) 内に配置)

LCのメモリ構成とメモリソケットの位置は、LCのエンジンタイプによって異なります。一般に、すべてのLCはプロセッサまたはルートメモリ用の共通のメモリ設定オプションを共有しますが、LCが構築されるエンジンのタイプに応じて、パケットメモリに異なるデフォルト設定と最大設定をサポートします。

LCでは、メインメモリを工場出荷時のデフォルトである128 MB (エンジン0、1、2) から、エンジン3および4のLCのデフォルトである256 MBの最大設定まで設定できます。

注：1つのLCにCisco Express Forwardingテーブルをロードするのに十分なDRAMがない場合、Cisco Express ForwardingはこのLCに対して自動的にディセーブルにされます。これは12000シリーズインターネットルータで使用できる唯一のスイッチング方式であるため、LCはディセーブルです。

LCパケットメモリは、LCプロセッサによるスイッチングの決定を待っているデータパケットを一時的に保存します。ラインカード プロセッサによりスイッチングの決定がされると、そのパケットは、適切なラインカードへ転送のため、ルータのスイッチ ファブリックへ伝搬されます。LCを動作させるには、送受信両方のデュアルインラインメモリモジュール(DIMM)ソケットを装着する必要があります。受信バッファと送信バッファは互いに異なるメモリ サイズで動作できますが、バッファに装着される SDRAM DIMM (受信、送信のいずれか) は、タイプとサイズが同じである必要があります。

エンジンのタイプ	デフォルトパケットメモリ	アップグレード可能	アップグレード用製品
----------	--------------	-----------	------------

エンジン 0	MEM-LC-PKT-128=	No	
エンジン 1	MEM-LC1-PKT-256=	No	
エンジン 2	MEM-LC1-PKT-256=	Yes	MEM-PKT-512-UPG=
エンジン 3	512MB - FRU なし	No	
エンジン 4	MEM-LC4-PKT-512=	No	

Q. 12000シリーズインターネットルータで使用できるラインカード(LC)はどれですか。

A. Cisco 12000シリーズは、コア、エッジ、チャネライズドエッジ、ATM、イーサネット、ダイナミックパケットトランスポート(DPT)、および販売終了(EOS)など、幅広いラインナップを提供します。これらのラインカードでは、Cisco 12000シリーズの分散システムアーキテクチャによる、ハイパフォーマンス処理、優先パケット配送の保証、および透過的な Online-Insertion and Removal (OIR; ホットスワップ) サービスが実現されています。次の表に、2001年12月時点でリリースされているラインカードを示します。

コアLC

ラインカード名	[Engine]	サポートされるシャーシ	Cisco IOS ソフトウェアリリース	リソース
1-Port OC-48 POS Internet Service Engine (ISE; インターネット サービス エンジン) 1ポート OC-48c/STM-16c POS/SDH ISE ラインカード	Engine 3 (ISE)	10G シャーシ 2.5G シャーシ	12.0(21)S 12.0(21)ST	
1-Port OC-48 POS 1ポート OC-48c/STM-16c POS/SDH ラインカード	エンジン 2	10G シャーシ 2.5G シャーシ	12.0(10)S 12.0(11)ST	データシート
4-Port OC-48 POS 4ポート OC-48c/STM-16c POS/SDH ラインカード	エンジン 4	10Gシャーシのみ	12.0(15)S 12.0(17)ST	
1-Port OC-192 POS 1ポート OC-192c/STM-64c POS/SDH ラインカード	エンジン 4	10Gシャーシのみ	12.0(15)S 12.0(17)ST	

ード				
----	--	--	--	--

エッジLC

ラインカード名	[Eng ine]	サポートさ れるシャー シ	Cisco IOS ソフトウ ェア リリ ース	リソー ス
6-Port DS3 6 ポ ート DS3 ライ ンカード	エン ジン 0	10G シャー シ 2.5G シャ ーシ	12.0(10)S 12.0(11)S T	
12-Port DS3 12 ポート DS3 ラ インカード	エン ジン 0	10G シャー シ 2.5G シャ ーシ	12.0(10)S 12.0(11)S T	
6-Port E3 6 ポー ト E3 ラインカ ード	エン ジン 0	10G シャー シ 2.5G シャ ーシ	12.0(15)S 12.0(16)S T	
12-Port E3 12 ポ ート E3 ライン カード	エン ジン 0	10G シャー シ 2.5G シャ ーシ	12.0(15)S 12.0(16)S T	
4-Port OC-3 POS 4 ポート OC-3c/STM-1c POS/SDH ライ ンカード	エン ジン 0	10G シャー シ 2.5G シャ ーシ	12.0(05)S 12.0(11)S T	データ シート
8-Port OC-3 POS 8 ポート OC-3c/STM-1c POS/SDH ライ ンカード	エン ジン 2	10G シャー シ 2.5G シャ ーシ	12.0(10)S 12.0(11)S T	
16-Port OC-3 POS 16 ポート OC-3c/STM-1c POS/SDH ライ ンカード	エン ジン 2	10G シャー シ 2.5G シャ ーシ	12.0(10)S 12.0(11)S T	
16-Port OC-3 POS ISE 16 ポ ート OC- 3c/STM-1c POS/SDH ISE	Engi ne 3 (I SE)	10G シャー シ 2.5G シャ ーシ	12.0(21)S 12.0(21)S T	
1-Port OC-12 POS 1 ポート OC-12c/STM-4c POS/SDH ライ ンカード	エン ジン 0	10G シャー シ 2.5G シャ ーシ	12.0(10)S 12.0(11)S T	データ シート
4-Port OC-12 POS 4 ポート OC-12c/STM-4c POS/SDH ライ ンカード	エン ジン 2	10G シャー シ 2.5G シャ ーシ	12.0(10)S 12.0(11)S T	データ シート

4-Port OC-12 POS ISE 4 ポー ト OC-12c/STM- 4c POS/SDH ISE ラインカー ド	Engi ne 3 (I SE)	10G シャー シ 2.5G シャ ーシ	12.0(21)S 12.0(21)S T	
1-Port OC-48 POS ISE 1 ポー ト OC-48c/STM -16c POS/SDH ISE ラインカー ド	Engi ne 3 (I SE)	10G シャー シ 2.5G シャ ーシ	12.0(21)S 12.0(21)S T	

チャネライズドエッジLC

ライン カード名	[En gin e]	サポ- ト されるシ ャ-シ	Cisco IOS ソフ トウ ェア リリ -ース	リソ -ース
2-Port CHOC-3, DS1/E1 2 ポ- ト チャネライズド OC-3/STM- 1 (DS1/E1) ラインカー ド	エ ン ジ ン 0	10G シャ ーシ 2.5G シャーシ	12.0(17)S 12.0(17)S T	デー タシ -ート
1-Port CHOC-12, DS3 1 ポ- ト チャネライズド OC-12 (DS3) ラインカ ード	エ ン ジ ン 0	10G シャ ーシ 2.5G シャーシ	12.0(05)S 12.0(11)S T	デー タシ -ート
1-Port CHOC-12, OC-3 1 ポ- ト チャネライズド OC-12/STM-4 (OC- 3/STM-1) ラインカード	エ ン ジ ン 0	10G シャ ーシ 2.5G シャーシ	12.0(05)S 12.0(11)S T	デー タシ -ート
4-Port CHOC-12 ISE 4 ポ - ト チャネライズド OC- 12/STM-4 (DS3/E3、 OC-3c/STM- 1c) POS/SDH ISE	En gin e 3 (I SE)	10G シャ ーシ 2.5G シャーシ	12.0(21)S 12.0(21)S T	
1-Port CHOC-48 ISE 1 ポ - ト チャネライズド OC- 48/STM-16 (DS3/E3、 OC-3c/STM-1c、 OC- 12c/STM-4c) POS/SDH ISE ラインカード	En gin e 3 (I SE)	10G シャ ーシ 2.5G シャーシ	12.0(21)S 12.0(21)S T	
6-Port Ch T3 6 ポ- ト チャ ネライズド T3 (T1) ラ	エ ン 	10G シャ ーシ 2.5G	12.0(14)S	

インカード	ジン 0	シャーシ	12.0(14)S T	
-------	---------	------	----------------	--

ATM LC

ラインカード名	[Engine]	サポートされるシャーシ	Cisco IOSソフトウェアリリース	リソース
4-Port OC-3 ATM 4ポート OC-3c/STM-1c ATM	エンジン 0	10G シャーシ 2.5G シャーシ	12.0(5)S 12.0(11)ST	
1-Port OC-12 ATM 1ポート OC-12c/STM-4c ATM	エンジン 0	10G シャーシ 2.5G シャーシ	12.0(7)S 12.0(11)ST	データシート
4-Port OC-12 ATM 4ポート OC-12c/STM-4c ATM ラインカード	エンジン 2	10G シャーシ 2.5G シャーシ	12.0(13)S 12.0(14)ST	データシート

イーサネットLC

ラインカード名	[Engine]	サポートされるシャーシ	Cisco IOSソフトウェアリリース	リソース
8-Port FE w/ECC 8ポートファーストイーサネットラインカード	エンジン 1	10G シャーシ 2.5G シャーシ	12.0(10)S 12.0(16)S T	
3-Port GE 3ポートギガビットイーサネットラインカード	エンジン 2	10G シャーシ 2.5G シャーシ	12.0(11)S 12.0(16)S T	データシート
10-Port GE 10ポートギガビットイーサネット	Engine 4 w/RX/TX+	10G シャーシ 2.5G シャーシ	12.0(22)S 12.0(22)S T	データシート

ト	/density			
---	----------	--	--	--

DPT LC

ラインカード名	[Engine]	サポートされるシャーシ	Cisco IOSソフトウェアリリース	リソース
2-Port OC-12 DPT 2ポート OC-12c/STM-4c DPT	エンジン 1	10G シャーシ 2.5G シャーシ	12.0(10)S 12.0(11)S T	アナウンス
1-Port OC-48 DPT 1ポート OC-48c/STM-16c DPT	エンジン 2	10G シャーシ 2.5G シャーシ	12.0(15)S 12.0(16)S T	データシート アナウンス

EOSLC

これらのラインカードは販売されなくなりました。これらは参照用にリストされています。

ラインカード名	[Engine]	サポートされるシャーシ	Cisco IOSソフトウェアリリース
1ポートOC-192c/ STM-64cイネーブラカード1ポート OC-192c/STM-64c POs/イネーブラカード	エンジン 2	10G シャーシ 2.5G シャーシ	12.0(10)S 12.0(11)S T
1-Port GE w/ ECC 1ポート ギガビットイーサネット ラインカード詳細は 製品速報 を参照してください。	エンジン 1	10G シャーシ 2.5G シャーシ	12.0(10)S 12.0(16)S T

注：エンジン3ラインカードは、ラインレートでエッジ機能を実行できます。レイヤ3 (L3) エンジンがより高速になるほど、より多くのパケットをハードウェアで交換できます。

Q.ボックスで実行されているエンジンカードを確認するにはどうすればよいのですか。

A. Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(9)Sでは、次に示すように、show diagコマンドの出力にレイヤ3(L3)エンジンタイプが追加されました。

```
SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 Port Packet Over SONET OC-12c/STM-4c Single Mode
MAIN: type 34, 800-2529-02 rev C0 dev 16777215
```

```
HW config: 0x00 SW key: FF-FF-FF
PCA: 73-2184-04 rev D0 ver 3
      HW version 1.1 S/N CAB0242ADZM
MBUS: MBUS Agent (1) 73-2146-07 rev B0 dev 0
      HW version 1.2 S/N CAB0236A4LE
      Test hist: 0xFF RMA#: FF-FF-FF RMA hist: 0xFF
DIAG: Test count: 0xFFFFFFFF Test results: 0xFFFFFFFF
L3 Engine: 0 - OC12 (622 Mbps)
```

```
!--- Engine 0 card. MBUS Agent Software version 01.40 (RAM) (ROM version is 02.02) Using CAN
Bus A ROM Monitor version 10.00 Fabric Downloader version used 13.01 (ROM version is 13.01)
Primary clock is CSC 1 Board is analyzed Board State is Line Card Enabled (IOS RUN ) Insertion
time: 00:00:11 (2w1d ago) DRAM size: 268435456 bytes FrFab SDRAM size: 67108864 bytes ToFab
SDRAM size: 67108864 bytes 0 crashes since restart
```

同じ結果から役に立つ情報だけを表示するには、次のショートカット コマンドを使用できます。

```
Router#show diag | i (SLOT | Engine)
```

```
...
SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 port ATM Over SONET OC12c/STM-4c Multi Mode
  L3 Engine: 0 - OC12 (622 Mbps)
SLOT 3 (RP/LC 3 ): 3 Port Gigabit Ethernet
  L3 Engine: 2 - Backbone OC48 (2.5 Gbps)
...
```

Q. 12000シリーズインターネットルータギガビットルートプロセッサ(GRP)の冗長性はどのように動作するのですか。

A.冗長GRPのサポートは、Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(5)Sおよび11.2(15)GS2で導入されました。12000シリーズルータシャーシに2つのGRPがインストールされると、1つのGRPがアクティブGRPとして動作し、もう1つのバックアップ機能しますGRPをサポートしていますプライマリルートプロセッサ(RP)に障害が発生するか、システムから取り外されると、セカンダリGRPが障害を検出し、スイッチオーバーを開始します。スイッチオーバー中は、セカンダリGRPがルータの制御を引き継ぎ、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とシステムコンソールをアクティブにします。

Route Processor Redundancy

Route Processor Redundancy (RPR) は、High System Availability (HSA; ハイ システム アベイラビリティ) に対する代替モードであり、スイッチオーバーの前に、スタンバイ プロセッサを使用した Cisco IOS ソフトウェアのブートを可能にします (「コールド ブート」) 。 RPRでは、スタンバイRPがブート時にCisco IOSソフトウェアイメージをロードし、スタンバイモードで初期化します。ただし、スタートアップコンフィギュレーションはスタンバイRPと同期されますが、システムの変更は行われません。アクティブRPで致命的なエラーが発生すると、システムはスタンバイプロセッサに切り替わり、アクティブプロセッサとして自身を再初期化し、スタートアップコンフィギュレーションの読み取りと解析、すべてのラインカード(LC)のリロード、システムの再起動を行います。

Route Processor Redundancy Plus

RPR+モードでは、スタンバイRPが完全に初期化されます。アクティブなPRによって、スタートアップおよび実行コンフィギュレーションの変更が、スタンバイ RP に動的に同期されます。これは、スタンバイ RP にはリロードおよび再初期化が必要ないことを意味します (「ホット ブート」) 。 さらに、Cisco 10000および12000シリーズインターネットルータでは、RPR+モードでLCがリセットされません。この機能により、プロセッサ間ではるかに高速なスイッチオーバーが提供されます。スタンバイRPに同期する情報には、実行コンフィギュレーション情報、Cisco 10000および12000シリーズインターネットルータの起動情報、ハードウェアのOnline

Insertion and Removal (OIR ; ホットスワップ) などのシャーシ状態への変更などが含まれます。LC、プロトコル、およびアプリケーションステート情報は、スタンバイRPと同期されません。

RPR+は、Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(17)STで導入されました。RPR+をサポートする12000シリーズインターネットルータでのLCの詳細については、『[Cisco IOSリリース12.0 Sのクロスプラットフォームリリースノート、パート2:新機能と重要な注意事項](#)。RPR+スイッチオーバー中に、他のすべてのラインカード (ATMやエンジン3など) がリセットされ、リロードされません。

Stateful Switchover

Stateful Switchover (SSO) モードでは、スタンバイ RP 上で Cisco IOS ソフトウェアが完全に初期化され、RPR+ の全機能が提供されます。さらに、SSOでは、サポートされる機能とプロトコル (ホットスタンバイ) について、RP間でのLC、プロトコル、およびアプリケーションステート情報の同期がサポートされます。

SSO は、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(22)S 以降で利用可能な新機能です。この機能の詳細については、「[ステートフルスイッチオーバー](#)」を[参照してください](#)。

Q. 12000シリーズインターネットルータで動作するCisco IOSソフトウェアのバージョンは何ですか。

A. Cisco IOSソフトウェアリリース11.2GS、12.0S、または12.0STは、必要な機能に応じて、12000シリーズインターネットルータにインストールできます。必要な機能、取り付けられているハードウェア部品、および使用可能なメモリに基づいて選択する必要があります。

インストールするCisco IOSソフトウェアを決定するためのリファレンスガイドとして、リストされているリリースノート[を参照してください](#)。これらの資料では、各 Cisco IOS ソフトウェアリリースでサポートされている機能やハードウェア コンポーネントについて、詳細に説明されています。

- [Cisco IOS ソフトウェア リリース 11.2GS のリリース ノート](#)
- [Cisco IOSリリース12.0 Sのクロスプラットフォームリリースノート](#)
- [Cisco IOSソフトウェアリリース12.0STのクロスプラットフォームリリースノート](#)

使用しているネットワーク デバイス用の適切なソフトウェアを選択するには、[Software Advisor](#) (登録ユーザのみ) ツールが役立ちます。

注：12000シリーズインターネットルータ(gsr-x-xx)で実行されているイメージには、システムの初期化時にラインカードにダウンロードされる統合ラインカード(LC)イメージ(glc-x-x)が含まれています。

Q. 12000シリーズインターネットルータはアクセスコントロールリスト(ACL)をサポートしていますか。

A. ACLのサポートは、ラインカード(LC)のレイヤ3(L3)エンジンタイプによって異なります。エンジン4 LCはACLをサポートしませんが、エンジン4+(現在は早期フィールドトライアル(EFT))はサポートします。

Q. 12000シリーズインターネットルータでネットワーク管理がサポートされているのは、どのSimple Network Management Protocol(SNMP)MIBですか。

A.詳細は、12000シリーズインターネットルータの[ネットルータのMIBサポートリスト](#)およびcisco.com WebサイトのCisco MIBページを参照してください。

Q. 12000シリーズインターネットルータでは、どのようなQuality of Service(QoS)機能を使用できますか。

A. 12000シリーズインターネットルータは、一般にIPネットワークのコアにおける高速パケット転送パフォーマンスを実現するように設計されています。エンジン3およびエンジン4+ラインカード(LC)は、エッジアプリケーション向けに設計されており、ハードウェアに拡張IPサービス (QoSなど) を実装してもパフォーマンスに影響しません。

次の表は、エンジンタイプ別のQoS機能のサポートをまとめたものです。

	MDRR	WRED	マーキング	注意事項
エンジン0	対応 (ソフトウェア)	対応 (ソフトウェア)	レート制限文だけ。ポリシーベースルーティングも使用可。	
エンジン1	No	No	レート制限文だけ。ポリシーベースルーティングも使用可。	
エンジン2	対応 (ハードウェア)	対応 (ハードウェア)	インターフェイスあたり1つの入力レート制限文だけ。ACLはありません。	マーキング、MDRR、およびWREDは、サブインターフェイスでは使用できません。
エンジン3	対応 (ハードウェア)	対応 (ハードウェア)	ポート、ACL、レート制限	サブインターフェイスはエンジン3でサポート。
エンジン4	対応 (ハードウェア)	対応 (ハードウェア)	はい：レート制限のあるポートに基づきます。ACLではありません。	最小限のサブインターフェイスのサポート
エンジン4+	対応 (ハードウェア)	対応 (ハードウェア)	対応 (エンジン4と同様、ただしACLサポートもあり)	

1 MDRR = Modified Deficit Round Robin (MDRR; 欠陥修正ラウンド ロビン)

2 WRED = Weighted Random Early Detection (WRED; 重み付けランダム早期検出)

ルータのための正しいパケットスケジューリングメカニズムは、そのスイッチングアーキテクチャによって異なります。Weighted Fair Queueing (WFQ; 均等化キューイング) と Class-Based WFQ (CBWFQ; クラスベース均等化キューイング) は、バスベースのアーキテクチャのCisco ルータプラットフォームでリソースを割り当てる、よく知られたスケジューリングアルゴリズムです。ただし、Cisco 12000シリーズルータではサポートされていません。レガシープライオリティキューイングとカスタムキューイングも、Cisco 12000シリーズルータではサポートされていません。代わりに、ギガビットスイッチルータ(GSR)は、アーキテクチャや高速スイッチファブリックに適したキューイングメカニズムを使用します。そのメカニズムがMDRRです。

DRR 内において、各サービスキューには、関連付けられた割当値 (ラウンドごとに処理されるバイト数の平均)、およびこの割当値に初期設定された収支カウンタが含まれています。空でない各フローキューは、ラウンドロビン方式で処理され、各ラウンドの量子バイトの平均パケットに基づいてスケジューリングされます。収支カウンタが 0 よりも大きい限り、サービスキューのパケットへの対応が行われます。処理されたパケットは、それぞれそのバイト長に等しい値だけデフィシットカウンタを減らします。デフィシットカウンタが 0 以下になると、キューは処理されません。新しいラウンドが始まると、そのたびに空でない各キューの不足カウンタが量子値だけ増えます。

MDRRは、次の2つのモードのいずれかで処理できる特別な低遅延キューを追加することで、通常のDRRとは異なります。

- **完全優先モード** : 空でない場合は常にキューが処理されます。このため、このトラフィックの遅延は最低限に抑えられます。
- **代替モード** : 低遅延キューは、それ自体と他のキューの間で交互に処理されます。

ヒント : この低遅延キューは、非常に低い遅延と低いジッタを必要とする時間に敏感なトラフィックに絶対に必要です。たとえば、Voice over IP (VoIP) ネットワークを導入する場合、遅延とジッタの要件は非常に厳格であり、これらの要件を満たす唯一の方法は、完全優先モードを使用することです。Priority Queue (PQ; プライオリティキュー) クラスに対するバックボーン Service Level Agreement (SLA; サービスレベル契約) では、低遅延と低ジッタ、さらに無損失が必須です。代替モードでは、より多くの遅延が発生するため、PQクラスへのジッタが増加します。サービスプロバイダーは、平均使用率が30 ~ 50%を超えないようにPQクラスを設計します。出力レートの100%を超えるPQクラスのバーストを許容されます。この場合、他のクラスは飢えています。非常に短い時間(最悪のシナリオでは数◆百秒)です。

次の表に、ToFab (スイッチファブリックに向かう) およびFrFab (スイッチファブリックから来る) ハードウェアキューでのMDRRのサポートを示します。

	ToFab 代替 MDRR	ToFab 完全 MDRR	ToFab WRED
Eng0	no	あり	あり
Eng1	no	no	no
Eng2	あり	あり	あり
Eng3	あり	あり	あり
Eng4	あり	あり	あり
Eng4+	あり	あり	あり

12000シリーズインターネットルータのすべてのToFab Class of Service (CoS) は、レガシーCoS構文を使用して設定する必要があります。

	FrFab代替MDRR	FrFab	FrFab

		Strict MDRR	WRED
Eng0	no	あり	あり
Eng1	no	no	no
Eng2	はい ¹	あり	あり
Eng3	はい ²	あり	あり
Eng4	あり	あり	あり
Eng4+	あり	あり	あり

1 FrFab 方向の代替 MDRR は、エンジン 2 ラインカード用のレガシー CoS 構文を使用する場合にだけ利用可能です。

2 エンジン 3 または 5 のハードウェアでは、キューごとの出カシェーピングおよびポリシングがサポートされています。
 ° この機能によって、代替モード MDRR キューイングのスーパーセットが提供されます。

Q. Modular Quality of Service(MQC)とは何ですか。また、12000シリーズではどこでサポートされていますか。

A. MQCは、プラットフォーム間で共通のコマンドライン構文を提供することにより、Cisco IOSソフトウェアが稼働するルータでのQuality of Service(QoS)機能の設定を簡素化します。MQCには、次の3つの手順が含まれています。

1. class-mapコマンドを使用したトラフィッククラスの定義
2. トラフィッククラスを1つ以上のQoSポリシーに関連付けてサービスポリシーを作成する (policy-mapコマンドを使用)
3. service-policyコマンドを使用して、サービスポリシーをインターフェイスに割り当てる

詳細は、『[モジュラQuality of Service\(QoS\)コマンド・ライン・インターフェイス](#)』を参照してください。

12000シリーズインターネットルータでのMQCは、他のプラットフォームでの実装とは若干異なります。さらに、各レイヤ3(L3)フォワーディングエンジンのMQCは若干異なる場合があります。

次の表に、すべてのL3エンジンタイプのラインカード(LC)のMQCサポートを示します。

L3エンジンタイプ	エンジン 01	エンジン 1	エンジン 2	エンジン 3	エンジン 4	エンジン 4+
MQC のサポート	あり 3	no	あり 3	あり	あり	あり
Cisco IOS ソフトウェア リリース	12.0(15)S	-	12.0(15)S2	12.0(21)S	12.0(22)S	12.0(22)S

1 40C3/ATM および LC-10C12/ATM エンジン 0 ラインカードでは、MQC はサポートされません。

2 一部のラインカード上での MQC サポートに関して、次の例外があります。

- 8ポートOC3 ATM LCの場合、12.0(22)S以降のリリースでサポートされています。
- 2ポートCHOC3/STM1では、12.0(17)S以降でサポートされています。

- OC-48 DPTでは、12.0(18)Sからサポートされています。
- ³ エンジン0およびエンジン2の場合、MQCは次のコマンドのみをサポートします。

- match ip precedence [value]
- bandwidth percent [value]
- priority
- ランダム
- random precedence [prec] [min] [max] 1

MQCはFrFabキューのみをサポートします。ToFab キューは MQC ではサポートされません。その結果、Rx Weighted Random Early Detection (WRED ; 重み付けランダム早期検出) と Modified Deficit Round Robin (MDRR ; 修正不足ラウンドロビン) は、従来のCLIでのみ設定できます。

これはすべてのラインカードに当てはまります。MQCはToFab Class of Service(CoS)を認識していません。

(ToFab キューとして知られる) 仮想出力キューは入力キューではないので、Rx ポリシーを使用できません。ToFab キューは宛先スロットあるいはポートに関連していることが、その理由です。入力キューは、宛先スロットやポートに関係なく、入力インターフェイスだけに関連付ける必要があります。エッジ エンジンにおける唯一の入力キューは、(入力) シェープ キューです。

エンジン3 LCはリリース2でMQCをサポートします。エンジン3では、MQCを使用してToFab方向の整形キューを設定できません。通常のToFabキューは、CLIでのみ設定できます。MQCを使用すると、すべてのFromFabキューを設定できます。MQCサポートは、12.0(21)S/STの物理/チャンネルインターフェイス定義で利用でき、12.0(22)S/STでもサブインターフェイス定義をサポートするように拡張されています。

注：MQCではCommitted Access Rates(CAR)をサポートしていますが、continue機能はサポートしていません。これは一般的なMQCの問題であり、12000シリーズインターネットルータまたはエンジン3 LCに限定されません。

次に、エンジン2とエンジン3のMQC実装の違いを示します。

エンジン 2

- 帯域幅共有設定は、単一レベルだけです。
- CLI での帯域幅率は内部で割当値に変換され、適切なキューにプログラミングされます。

エンジン 3

- 帯域幅共有設定は、2つのレベルがあります。
- 各キューには、最小帯域幅と割当値があります。
- CLI での帯域幅率は、基本となるリンクレートに従ってレート (kbps) に変換されてから、キュー上に直接設定されます。クオンタム値への変換は行われません。この最小帯域幅保証の精度は 64 kbps です。
- 割当値は、インターフェイスの Maximum Transmission Unit (MTU; 最大転送ユニット) に応じて内部で設定され、すべてのキューに均等に設定されます。直接的にも間接的にも、この割当値を変更するための MQC CLI メカニズムはありません。

注：クオンタム値は、インターフェイスのMTU以上である必要があります。また、内部のクオンタム値は512バイト単位です。そのため、デフォルトで 4470 バイトの MTU については、MTU の最小割当値は 9 である必要があります。

Q. 12000シリーズインターネットルータでは、8xFEカードと1XGEカードでFast EtherChannel(FEC)はサポートされていますか。

A. FECはファストイーサネット(FE)カードではサポートされていません。Gigabit Ether Channel(GEC)は、現在、すべてのギガビットイーサネット(GE)ラインカード(LC) (GEや3GEなど) でサポートされているわけではありません。

Q.スイッチ間リンク(ISL)または802.1qカプセル化は、ギガビットイーサネット(GE)またはファストイーサネット(FE)ラインカード(LC)でサポートされていますか。

A. Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(6)では、GEインターフェイスでの802.1qのサポートのみが導入されました。802.1qカプセル化は、すべてのGEラインカードでサポートされます。12000シリーズインターネットルータでは、ISLのカプセル化はサポートされていません。また、サポートの予定もありません。

Q. IPアカウンティングは12000シリーズインターネットルータでサポートされていますか。

```
router#show interface GigabitEthernet 3/0 mac-accounting
GigabitEthernet3/0 GE to LINX switch #1
Output (431 free)
```

```
0090.bff7.a871(1 ): 1 packets, 85 bytes, last: 44960ms ago
00d0.6338.8800(3 ): 2 packets, 145 bytes, last: 33384ms ago
0090.86f7.a840(9 ): 2 packets, 145 bytes, last: 12288ms ago
0050.2afc.901c(10 ): 4 packets, 265 bytes, last: 1300ms ago
```

A. 3xGEラインカード(LC)は、Sampled NetFlowアカウンティングおよびBorder Gateway Protocol(BGP)ポリシーアカウンティングもサポートしています。

Q. NetFlowアカウンティングは12000シリーズインターネットルータでサポートされていますか。

A. Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(6)S以降、NetFlowはCisco 12000シリーズルータでサポートされていますが、エンジン0および1のラインカード(LC)でのみサポートされています。NetFlowは、ギガビットイーサネット(GE)ラインカードではサポートされていません。

Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(7)S 以降、NetFlow は GE ラインカード上でサポートされています。

Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(14)S 以降、エンジン 2 の Packet-over-SONET (PoS; パケット オーバー ソネット) ラインカードで、Sampled NetFlow がサポートされています。Sampled NetFlow 機能を使用すると、ルータに転送される x 個の IP パケットごとに 1 個のパケットをサンプリングできます。この際にユーザが x に指定できるのは、最小値から最大値までの範囲の値です。サンプリング パケットは、ルータの NetFlow フロー キャッシュで処理されます。このサンプリング パケットにより、大多数のパケットに対して NetFlow 用の追加処理が不要となるので、スイッチング処理がより高速に行えるようになり、NetFlow パケットの処理に要する CPU 使用率を大幅に低減できます。

詳細は、「[サンプルNetFlow](#)」を参照してください。

Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(14)S以降、NetFlowエクスポートバージョン5は、Cisco 12000シリーズインターネットルータでもサポートされています。バージョン5のエクスポート形式は、従来型のNetFlowおよびSampled NetFlow機能とともに有効にできます。NetFlow Exportバージョン5の機能では、詳細な精度のデータをNetFlowコレクタにエクスポートする機能が提供されています。フローごとの情報と統計情報が管理され、ワークステーションにアップロードされます。

Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(16)S以降、Sampled NetFlowは3ポートGE LCでサポートされています。

Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(18)S、Sampled NetFlow、およびPacket Switch Application-Specific Integrated Circuit (ASIC; 特定用途向け集積回路) (PSA)上の128アクセスコントロールリスト(ACL)を、Engine 2 Packet over SONET(PoS)で同時にに設定できるようになりました(LC)

Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(19)S以降、NetFlow Multiple Export Destinations機能により、NetFlowデータの複数の宛先を設定できます。この機能をイネーブルにすると、NetFlowデータの2つの同一流が宛先ホストに送信されます。現在、許可されるエクスポート先の最大数は2です。

NetFlow Multiple Export Destinations機能は、NetFlowが設定されている場合にだけ利用できます。

サポートされるプラットフォームの詳細については、『[Sampled NetFlow Details and Platform Support](#)』を参照してください。

Q. アクセスコントロールリスト(ACL)は、エンジン2ラインカード(LC) (パフォーマンスLC) でサポートされていますか。

A. あり。Cisco IOSソフトウェアリリース12.0(10)S以降。ただし、エンジン2 LCのアーキテクチャに起因するいくつかの制限があります。エンジン2ラインカード内では、IPとMultiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコルラベルスイッチング)の packets 転送にPSAが使用されています。Packet Forwarding Processを支援するために、マルチベースのルックアップエンジン、マイクロシーケンサ、およびその他の特殊なハードウェアを使用します。PSAは、パイプライン動作によるASICです。したがって、エンジン2ラインカードのパフォーマンスは、6つのステージそれぞれのサイクルに依存します。追加の機能や処理をサポートするために余分なサイクルが必要になると、PSAのパフォーマンスが低下します。これが、エンジン2ベースのラインカードで、すべてのCisco IOSソフトウェア機能を同時にサポートできない理由です。エンジン2ラインカードで特定機能を有効にするお客様を支援するために、一部のPSAマイクロコードバンドルがカスタマイズされています。たとえば、ACLはPer Interface Rate Control(PIRC)と共存できません。

Q. 12000シリーズインターネットルータはマルチプロトコルラベルスイッチング(MPLS)をサポートしていますか。

A. はい。Cisco IOSソフトウェアリリース12.0Sトレインでは、トラフィックエンジニアリングとTag Distribution Protocol (TDP; タグ配布プロトコル)がサポートされています。Cisco IOS 12.0STトレインにより、MPLS Virtual Private Network (VPN; バーチャルプライベートネットワーク)およびLabel Distribution Protocol (LDP; ラベル配布プロトコル)のサポートが追加されます。MPLSは、Cisco IOSソフトウェアバージョン12.0(9)S以降、ダイナミックパケットトランスポート(DPT)カードでサポートされています。

Q.アクティブなClock and Scheduler Card(CSC)を表示するコマンドはどれですか

。

A. `show controllers clock`コマンドを使用すると、次の例に示すようにアクティブなCSCが表示されます。

```
Router#show controllers clock
```

```
Switch Card Configured 0x1F (bitmask), Primary Clock for system is CSC_1
System Fabric Clock is Redundant
Slot #    Primary      ClockMode
0         CSC_1         Redundant
1         CSC_1         Redundant
2         CSC_1         Redundant
3         CSC_1         Redundant
4         CSC_1         Redundant
16        CSC_1         Redundant
17        CSC_1         Redundant
18        CSC_1         Redundant
19        CSC_1         Redundant
20        CSC_1         Redundant
```

Q.インストールされているラインカード(LC)を表示するコマンドはどれですか。

A. `show gsr`および`show diag summary`コマンドで、インストールされたLCが表示されます。最初のLCはLCの状態を示し、2番目のLCは次の例に示すように短くなります。

```
Router#show gsr
```

```
Slot 0 type = 1 Port SONET based SRP OC-12c/STM-4
state = Line Card Enabled
Slot 1 type = 8 Port Fast Ethernet
state = Line Card Enabled
Slot 2 type = 1 Port E.D. Packet Over SONET OC-48c/STM-16
state = Line Card Enabled
Slot 3 type = Route Processor
state = IOS Running ACTIVE
Slot 4 type = 4 Port E.D. Packet Over SONET OC-12c/STM-4
state = Line Card Enabled
Slot 16 type = Clock Scheduler Card(6) OC-192
state = Card Powered
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
```

```
Router#show diag summary
```

```
SLOT 0 (RP/LC 0 ): 1 Port SONET based SRP OC-12c/STM-4
Single Mode
SLOT 1 (RP/LC 1 ): 8 Port Fast Ethernet Copper
SLOT 2 (RP/LC 2 ): 1 Port E.D. Packet Over SONET OC-48c/STM-16
```

Single Mode/SR SC-SC connector
SLOT 3 (RP/LC 3): Route Processor
SLOT 4 (RP/LC 4): 4 Port E.D. Packet Over SONET OC-12c/STM-4
Multi Mode
SLOT 16 (CSC 0): Clock Scheduler Card(6) OC-192
SLOT 17 (CSC 1): Clock Scheduler Card(6) OC-192
SLOT 18 (SFC 0): Switch Fabric Card(6) OC-192
SLOT 19 (SFC 1): Switch Fabric Card(6) OC-192
SLOT 20 (SFC 2): Switch Fabric Card(6) OC-192
SLOT 24 (PS A1): AC PEM(s) + Alarm Module(6)
SLOT 25 (PS A2): AC PEM(s) + Alarm Module(6)
SLOT 28 (TOP FAN): Blower Module(6)

Q. Gigabit Route Processor(GRP)コンソールからラインカード(LC)でコマンドを実行するにはどうすればよいのですか。

A. `execute-on slot <slot #> execute-on all`コマンドを発行します。

Q.ラインカード(LC)コンソールに接続するにはどうすればよいのですか。

A. イネーブルモードから `attach <slot #>` コマンドを発行します。そのラインカードを終了するには、`exit` コマンドを発行します。

Q.ラインカード(LC)で診断テストを実行するにはどうすればよいのですか。

A. `diag <slot #> verbose` コマンドを発行します。診断を実行すると、ラインカード上での通常の操作とパケット転送が中断されます。診断に失敗すると、LCはダウン状態のままになります。再起動するには、`microcode reload <slot #>` コマンドまたは `hw-module slot <slot #> reload` コマンドを発行します。診断では、スイッチファブリックカード(SFC)に問題は見つかりません。

Q.ラインカード(LC)でのパケットバッファの使用状況を表示するコマンドはどれですか。

A. バッファの使用率を監視するには、次のコマンドを使用できます。

- `execute-on slot <slot #> show controllers tofab queues`
- `execute-on slot <slot #> show controllers frfab queues`

Q. show controllers frfabの統計情報は何ですか。 | tofab queuesの出力は？

A. Cisco 12000シリーズルータのパケットメモリは、次の2つのバンクに分割されます。ToFabおよびFrFab。ToFab メモリは、ラインカード上のインターフェイスの1つに到着し、ファブリックに向かうパケットに使用されます。FrFab メモリは、ファブリック側から、ラインカード上のインターフェイスを出て行くパケットに使用されます。

これらのToFabとFrFabキューは、12000シリーズインターネットルータにおいて、無視されたパケットを効率的にトラブルシューティングするために理解する必要がある、最も重要な概念です。

注：ToFab (ファブリックに向けて) と Rx (ルータで受信) は、FrFab (ファブリックから) と Tx (ルータで送信) の2つの異なる名前です。たとえば、ToFab Buffer Management Application-Specific Integrated Circuit (ASIC; 特定用途向け集積回路) (BMA)は、RxBMAとも呼ばれます。この文書では、ToFab または FrFab を表記法として使用しますが、この文書以外では Rx または

TX の名称が使用される場合があります。

LC-Slot1#show controllers tofab queues

Carve information for ToFab buffers

SDRAM size: 33554432 bytes, address: 30000000, carve base: 30029100

33386240 bytes carve size, 4 SDRAM bank(s), 8192 bytes SDRAM pagesize,

2 carve(s)

max buffer data size 9248 bytes, min buffer data size 80 bytes

40606/40606 buffers specified/carved

33249088/33249088 bytes sum buffer sizes specified/carved

Qnum	Head	Tail	#Qelem	LenThresh
------	------	------	--------	-----------

5 non-IPC free queues:

20254/20254 (buffers specified/carved), 49.87%, 80 byte data size

1	17297	17296	20254	65535
---	-------	-------	-------	-------

12152/12152 (buffers specified/carved), 29.92%, 608 byte data size

2	20548	20547	12152	65535
---	-------	-------	-------	-------

6076/6076 (buffers specified/carved), 14.96%, 1568 byte data size

3	32507	38582	6076	65535
---	-------	-------	------	-------

1215/1215 (buffers specified/carved), 2.99%, 4544 byte data size

4	38583	39797	1215	65535
---	-------	-------	------	-------

809/809 (buffers specified/carved), 1.99%, 9248 byte data size

5	39798	40606	809	65535
---	-------	-------	-----	-------

IPC Queue:

100/100 (buffers specified/carved), 0.24%, 4112 byte data size

30	72	71	100	65535
----	----	----	-----	-------

Raw Queue:

31	0	17302	0	65535
----	---	-------	---	-------

ToFab Queues:

Dest

Slot

0	0	0	0	65535
---	---	---	---	-------

1	0	0	0	65535
---	---	---	---	-------

2	0	0	0	65535
---	---	---	---	-------

3	0	0	0	65535
---	---	---	---	-------

4	0	0	0	65535
---	---	---	---	-------

5	0	17282	0	65535
---	---	-------	---	-------

6	0	0	0	65535
---	---	---	---	-------

7	0	75	0	65535
---	---	----	---	-------

8	0	0	0	65535
---	---	---	---	-------

9	0	0	0	65535
---	---	---	---	-------

10	0	0	0	65535
----	---	---	---	-------

11	0	0	0	65535
----	---	---	---	-------

12	0	0	0	65535
----	---	---	---	-------

13	0	0	0	65535
----	---	---	---	-------

14	0	0	0	65535
----	---	---	---	-------

15	0	0	0	65535
----	---	---	---	-------

Multicast	0	0	0	65535
-----------	---	---	---	-------

次のリストは、参照されている例に含まれる主なフィールドの一部を示しています。

- 同期ダイナミックRAM(SDRAM)サイズ : 33554432 bytes, address:30000000, carve

base:30029100 : 受信パケットメモリのサイズと、それが始まるアドレスの場所。

- max buffer data size 9248 bytes, min buffer data size 80 bytes - バッファ サイズの最大値と最小値。
- 40606/40606 buffers specified/carved。Cisco IOS ソフトウェアによって分割が指定されたバッファと、実際に分割されたバッファの数。
- non-IPC free queues。Inter Process Communication (IPC; プロセス間通信) 以外のバッファプールはパケット バッファ プールです。ラインカードに到達するパケットは、これらのバッファプールの 1 つから、パケットのサイズに応じてバッファが割り当てられます。一部のラインカードでは、バッファ分割のアルゴリズムによって作成される IPC 以外のフリー キューは 3 つだけになります。この理由は、特定ラインカードの最大限にサポートされている Maximum Transmission Unit (MTU; 最大伝送ユニット) の大きさまで、ToFab キューが分割されるからです。たとえば、イーサネットLCは3つのキュー (最大1568バイトサイズ) のみをサポートし、4544バイトプールは必要ありません。出力例では、サイズがそれぞれ 80、608、1568、4544、および 9248 バイトである 5 つのパケット バッファ プールが示されています。各プールに関する詳細は、次のとおりです。20254/20254 (buffers specified/carved), 49.87%, 80 byte data size。受信パケット メモリの 49.87 % が、20254 の 80 バイト バッファに分割。Qnum - キュー番号。#Qelem。このキュー内の使用可能なバッファの数。バックアップされたキューを確認するためにチェックする列です。Head と Tail - ヘッドおよびテールメカニズムによってキューが正しく移動していることが保証されます。
- IPC Queue:LCからギガビットルートプロセッサ(GRP)へのIPCメッセージ用に予約されています。IPCの説明については、「[トラブルシューティング : CEF関連のエラーメッセージ](#)」を参照してください。
- Raw Queue。着信パケットに IPC 以外のフリー キューからバッファが割り当てられた場合、raw キュー上にキューイングされます。raw キューは、割り込みの間に LC CPU によって First In, First Out (FIFO; 先入れ先出し) 方式で処理されます。Raw Queue行の#Qelem列に非常に大きな数が表示されている場合は、CPUで待機しているパケットが多すぎるため、これらのパケットの処理が必要なレートに対応できません。この問題の症状は、show interfacesコマンドの出力に示されるように、無視されるエラーが増えています。この問題の発生は非常にまれです。
- ToFab Queue : 仮想出力キュー。宛先スロットごとに 1 つずつと、マルチキャスト トラフィック用に 1 つあります。上記の出力例では、15 の仮想出力キューが表示されています。12012には12個のスロットがありますが、当初は15スロットシャーシとして設計されていました。仮想出力キューの 13 から 15 は使用されません。

入力LC CPUがパケット交換を決定した後、パケットは、パケットの宛先であるスロットに対応する仮想出力キューにキューイングされます。4 番目のカラムの数字は、仮想出力キューに現在キューイングされているパケットの数を示します。

GRPからattachコマンドを発行してLCに接続し、次にshow controller frfab queueコマンドを発行して送信パケットメモリを表示します。ToFab出力のフィールドに加えて、FrFab出力にはインターフェイスキューセクションが表示されます。その出力内容は発信 LC 上のインターフェイスのタイプと数によって異なります。

ラインカード上の各インターフェイスごとに、このようなキューが 1 つ存在します。特定のインターフェイスから送出されるパケットが、対応するインターフェイス キューにキューイングされます。

```
LC-Slot1#show controller frfab queue
===== Line Card (Slot 2) =====
Carve information for FrFab buffers
```

```
SDRAM size: 16777216 bytes, address: 20000000, carve base: 2002D100
16592640 bytes carve size, 0 SDRAM bank(s), 0 bytes SDRAM pagesize, 2 carve(s)
max buffer data size 9248 bytes, min buffer data size 80 bytes
20052/20052 buffers specified/carved
16581552/16581552 bytes sum buffer sizes specified/carved
```

```
Qnum      Head      Tail      #Qelem   LenThresh
-----
```

5 non-IPC free queues:

```
9977/9977 (buffers specified/carved), 49.75%, 80 byte data size
  1  101  10077  9977  65535
5986/5986 (buffers specified/carved), 29.85%, 608 byte data size
  2 10078 16063  5986  65535
2993/2993 (buffers specified/carved), 14.92%, 1568 byte data size
  3 16064 19056  2993  65535
 598/598 (buffers specified/carved), 2.98%, 4544 byte data size
  4 19057 19654   598  65535
 398/398 (buffers specified/carved), 1.98%, 9248 byte data size
  5 19655 20052   398  65535
```

IPC Queue:

```
100/100 (buffers specified/carved), 0.49%, 4112 byte data size
 30  77  76  100  65535
```

Raw Queue:

```
31  0  82  0  65535
```

Interface Queues:

```
0  0  0  0  65535
1  0  0  0  65535
2  0  0  0  65535
3  0  0  0  65535
```

次のリストは、参照されている例に含まれる主なフィールドの一部を示しています。

- **non-IPC free queues.** これらのキューは、さまざまなサイズのパケットバッファプールです。パケットがファブリックを経由して受信されると、これらのキューの1つから適切なサイズのバッファが取られます。パケットはバッファにコピーされ、次に適切な出カインターフェイスキューに配置されます。ToFab キューとは異なり、任意の着信インターフェイスからのパケットをサポートするために、FrFab キューはシステム全体の最大 MTU の大きさまで分割されます。
- **IPC キュー:** GRP から LC への IPC メッセージ用に予約されています。
- **インターフェイスキュー:** これらのキューはインターフェイス単位です (宛先スロット単位の ToFab キューとは異なります)。右端列の数値 (65535) は、tx-queue-limit です。この数値は tx-queue limit コマンドの発行によって調整できますが、エンジン 0 ラインカード上でだけ調整が可能です。このコマンドによって、インターフェイスあたりのキューが専有できる、転送パケットバッファの数が制限されます。特定のインターフェイスが非常に輻輳し、ラインカードでさらに多くの超過パケットをバッファリングする必要がある場合、この値を小さくします。

Q. service download-fl コマンドは何を行い、いつ使用すればよいのですか。

A. fl 完全なコマンドでは、ラインカードに Cisco IOS ソフトウェア イメージをダウンロードするために、RP によるバンドル ファブリック ローダーの使用が指示されます。つまり、RP が最初に起動し、ファブリックローダを LC にダウンロードします。次に、新規のファブリックダウンロードローダを使用して、完全な Cisco IOS ソフトウェア イメージがラインカードにダウンロードされ

ます。service download-fl コマンドは、再ブート後に有効になります。詳細については、『[Cisco 12000 シリーズ GSR のラインカード ファームウェアのアップグレード](#)』を参照してください。

Q. show diagコマンドの出力では、「Board is disabled analyzed idbs-rem」とは何を意味しますか。

A. idbs-rem Interface Description BlockIDB; このメッセージでは通常、不良カードまたは不適切に挿入されたカードが指摘されています。まず、hw-module slot <slot #> reloadコマンドを発行して、LCを取り付け直すか、手動でリロードする必要があります。それでもカードが認識されない場合は、交換してください。

Q.ファイバのタイプや光リンク損失バジェットなどの特性は、接続するギガビットインターフェイスコンバータ(GBIC)の機能だけですか。また、プラットフォームやラインカード(LC)にも依存していますか。

A. GBICの要素であり、LCに依存しません。

Q.スイッチファブリックカード(SFC)のCyclic Redundancy Check (CRC ; 巡回冗長検査)をチェックするには、どのコマンドを使用すればよいですか。

A. show controllers fiaコマンドは、要求された情報を提供します。このコマンドは、プライマリ Gigabit Route Processor (GRP ; ギガビットルートプロセッサ) とすべてのラインカード(LC)に個別に接続して確認する必要があります。すべてのSFCが1つのSFCについて不満を持っている場合は、まずSFCを装着し直してください。それでも問題が解決しない場合は、障害のあるボードを交換してください。CRCが増加している1つのSFCに関して1つのLCだけが不満を持っている場合、そのLCは最も可能性が高く、SFCではない可能性があります。

詳細は、「[show controller fiaコマンドの出力を読む方法](#)」を参照してください。

Q. Cisco 12000シャーシのシリアル番号を表示するコマンドは何ですか。

A. show gsr chassis-infoコマンドを使用して、シャーシのシリアル番号を確認できます。この例では、TBA03450002は、このCisco 12000シリーズインターネットルータのシリアル番号です。

```
Router#show gsr chassis-info
Backplane NVRAM [version 0x20] Contents -
  Chassis: type 12416 Fab Ver: 3
    Chassis S/N: TBA03450002
  PCA: 73-4214-3 rev: A0 dev: 4759 HW ver: 1.0
    Backplane S/N: TBC03450002
  MAC Addr: base 0030.71F3.7C00 block size: 1024
  RMA Number: 0x00-0x00-0x00 code: 0x00 hist: 0x00
Preferred GRP: 7
```

Q. %TFIB-7-SCANSABORTEDの意味は何ですか。

A. %TFIB-7- SCANSABORTED:TFIB scan not completing syslogは、Cisco Express Forwarding(CEF)スキャナが定期的に行われている場合に受信されますが、Address Resolution Protocol(ARP)テーブルが変更されている間にただちに呼び出されます。呼び出されると、CEFスキャナはTFIBスキャナを呼び出します。TFIBスキャナはARPテーブルを順次解析し、TFIBデータベースを更新します。TFIBスキャナがすでに実行中で、同時にARPテーブルの変更によりCEFスキャナが呼び出さ

れた場合、CEFスキャナは現在のスキャンが終了するまでTFIBスキャナの呼び出しを延期します。TFIBスキャナが最初のスキャンを完了せず、CEFスキャナがTFIB0の更新要求を60件以上受信した場合、%TFIB-7- SCANSABORTED:TFIB scan not completingが表示されます。メッセージが更新されたMAC合(%TFIB-7-SCANSABORTED:TFIBMACれ、メッセージは、インターフェイスの隣接関係文字列が変更され続けることを意味します。これは、ほとんどの場合、誤った設定または設定が原因です。

Q. Gigabit Ether Channel(GEC)機能は、SPA-10xGEまたはSPA-10xGE-Vでサポートされていますか。

A. GECはSPA-10xGEまたはSPA-10xGE-Vではサポートされていません。インターフェイスチャネリングはサポートされていません。したがって、`channel-group port-channel-number`コマンドを使用して、ギガビットイーサネットインターフェイスを設定済みのポートチャンネルにリンクすることは不可能です。

Q. 4GBのメインメモリを搭載したPRP2を搭載したギガビットスイッチルータ(GSR)では、3.5GBしか表示できません。これは正常な状態ですか。

A.これは予想される動作です。CPUには4 GBの有効なアドレス空間があります。4GBのうち、最後の256MBはさまざまなハードウェアデバイスにマッピングされます。マッピングは、システム制御チップDiscoveryによって行われます。したがって、メモリデバイスへのマッピングに使用できるのは3.75 GBだけです。

ディスクバリチップは、4つのメモリバンクのマッピングをサポートします。各バンクのサイズは2の累乗である必要があります。したがって、最初の3つのバンクのサイズは1 GBで、最後の1つのバンクのサイズは0.5 GBで、合計は3.5 GBです。

Q. SPA-5X1GEでフロー制御はサポートされていますか。「はい」の場合、CLIを使用して有効/無効にするにはどうすればよいですか。

A. SPA-5X1GEはフロー制御をサポートします。Cisco 12000シリーズルータのファストイーサネットおよびギガビットイーサネットインターフェイスでは、オートネゴシエーションが有効な場合にフロー制御が自動ネゴシエートされます。したがって、フロー制御は自動的にネゴシエートされるため、CLIを介して有効/無効にする方法はありません。

詳細は、『[インターフェイスの自動ネゴシエーションの設定](#)』を参照してください。

関連情報

- [Cisco IOSリリース12.0 Sのクロスプラットフォームリリースノート、パート1:システム要件](#)
- [Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータのための Route Processor Redundancy Plus](#)
- [Stateful Switchover](#)
- [ルータ製品のサポート ページ](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)

このドキュメントは役に立ちましたか? [Yes](#) [No](#)

ご意見をいただき、ありがとうございます。

[サポートケースを作成](#) (シスコサービス[契約が必要](#))

関連するシスコ サポート コミュニティ ディスカッション

[シスコ](#) サポート コミュニティでは、フォーラムに参加して質疑応答、提案など、仲間と情報交換することができます。

ドキュメントの表記法の詳細は、「[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)」を参照してください。
[シ](#)

更新日：2008 年 8 月 8 日

ドキュメント ID：11085