

CEF 関連エラー メッセージのトラブルシューティング

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[VIP と LC での Cisco Express Forwarding の状態の確認](#)

[External Data Representation \(XDR; 外部データ表現 \) の概要](#)

[トラブルシューティング](#)

[%FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error , slot \[-\]: メモリおよび %FIB-3-NOMEM 無し: ラインカードの dCEF をディセーブルにしている Malloc の失敗](#)

[%FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error , slot \[-\]: No ウィンドウ メッセージは、LC への RP IPC 無現用です](#)

[%FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error , slot \[-\]: IPC failure](#)

[%FIB-4-RPPREFIXINCONST2/1 および %FIB-4-LCPREFIXINCONST2/1](#)

[%FIB-3-NORPXDRQELEMS: Exhausted XDR queuing elements while preparing message for slot \[#\]](#)

[%FIB-3-FIBBADXDRLLEN および %FIB-4-FIBXDRLLEN](#)

[%FIB-3-FIBLC OOSEQ: ディセーブルにされる Slot \[-\]-順序が狂って。期待される\[#\]、受け取られる\[#\]](#)

[%FIB-4-PUNTINTF: 次により遅いパスおよび %FIB-5-NOPUNTINTF に \[int\] 交換される CEF パンティングパケット: CEF resuming switching packets to \[int\]](#)

[%HW RES FAIL-4-LOW CEF MEM: SLOT \[文字\] 足りなくなっています](#)

[%FIB-4-FIBCBLK2: \[文字\] イベントの間の抜けた cef tableid \[DEC\] のための \[IP address\] \[IP netmask\]](#)

[TAC のサービス リクエストを作成する場合に収集するトラブルシューティング情報](#)

[その他のトラブルシューティング リソース](#)

[関連情報](#)

概要

この資料は切り替える Distributed Cisco Express Forwarding (以前の dCEF) を (Cisco 7500 シリーズ ルータおよび Cisco 12000 シリーズ インターネット ルータ) およびそれらを解決する方法実行するプラットフォームの公有地 (以前の CEF) 関連のエラーメッセージの原因を Cisco Express Forwarding (CEF) 記述したものです。

注: Distributed Cisco Express Forwarding が設定されているプラットフォームにより、Route

Processor (RP; ルート プロセッサ) と Line Card (LC; ラインカード) の名称が異なります。7500 シリーズの場合、RP は Route Switch Processor (RSP; ルート スイッチ プロセッサ) と呼ばれ、LC は Versatile Interface Processor (VIP) と呼ばれています。12000 シリーズでは、RP は Gigabit Route Processor (GRP) と呼ばれ、LC は単に LC と呼ばれます。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[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。

背景説明

Cisco Express Forwarding スイッチングは、キャッシング要求に関連した問題に対処するための、スケーラブルなスイッチングの Cisco 独自の形態です。従来の方法ではルート キャッシュに保管されていた情報が、Cisco Express Forwarding スイッチングでは複数のデータ構造に分割されます。Cisco Express Forwarding コードは、これらのデータ構造を RP で管理できます。また、Cisco 7500 シリーズの VIP や、Cisco 12000 の LC などのスレーブ プロセッサでも管理できます。効率的なパケット フォワーディングのために最適化されたルックアップを実現するデータ構造には、次のものがあります。

- **転送情報ベース (FIB) 表**— Cisco Express Forwarding (CEF) FIB を IP 目的地にプレフィックススペース 切り替え決定をするのに使用します。FIB は概念的には、ルーティング テーブルや情報ベースに類似します。FIB は、IP ルーティング テーブルに含まれるフォワーディング情報のミラー イメージを維持します。ネットワーク内でルーティングまたはトポロジの変更が発生した場合、IP ルーティング テーブルは更新され、これらの変更が FIB に反映されます。FIB は IP ルーティング テーブルの情報に基づいて、ネクストホップ アドレス情報を維持します。FIB エントリとルーティング テーブルのエントリには 1 対 1 の相関関係があるため、FIB には既知のルートのすべてが含まれ、高速スイッチングや最適スイッチングなどのスイッチング パスに関連するルート キャッシュのメンテナンスは不要になります。
- **隣接テーブル**：ネットワーク内のノードは、リンク層の全域で 1 ホップで相互に到達できれば、隣接とみなされます。FIB 以外にも、Cisco Express Forwarding は隣接関係テーブルを使用してレイヤ 2 (L2) アドレッシング情報を先頭に付加します。隣接関係テーブルは、すべての FIB エントリに対するネクスト L2 ネクストホップ アドレスを管理しています。

Cisco Express Forwarding は、次の 2 つのうちどちらかのモードでイネーブルにできます。

- **本部 Cisco Express Forwarding (CEF) モード**— Cisco Express Forwarding (CEF) モードが有効になるとき、Cisco Express Forwarding (CEF) FIB および隣接テーブルは RP に常駐し、RP は Express Forwarding を行います。Cisco Express Forwarding スイッチング用に

LC が使用できない場合、または Distributed Cisco Express Forwarding スイッチングと互換性がない機能を使用する必要がある場合は、Cisco Express Forwarding モードが使用できません。

- **Distributed Cisco Express Forwarding モード**— Distributed Cisco Express Forwarding が有効になるとき、LC は (VIP LC カギビット スイッチ ルータ (GSR) LC のような)、FIB および隣接テーブルの同一のコピーを維持します。LC はそれ自身が高速転送を実行できるので、スイッチング操作にはメイン プロセッサ (GRP または RSP) の関与は必要はありません。これは、12000 シリーズで使用可能な唯一のスイッチング方式です。Distributed Cisco Express Forwarding では、RP と LC 上の FIB と隣接関係テーブルの同期を保証するために、Inter-Process Communication (IPC; プロセス間通信) メカニズムが使用されています。

VIP と LC での Cisco Express Forwarding の状態の確認

注: 下記の例では、いくつかのコマンドは出力修飾子を使用します (によって表される | シンボル)、ディスプレイを必要とされる情報しか示さないために簡素化するため。出力修飾子は Cisco IOS® ソフトウェアリリース 12.0 およびそれ以降でサポートされます。より古いバージョンを実行する場合、main コマンド (の前の 1 を発行して下さい | シンボル)、および完全な出力の対応するライン 探される。

show cef linecard コマンドを発行して、どの VIP または LC Cisco Express Forwarding が無効にされているか、簡単に確認できます。

- **7500 シリーズの場合** : Router#**show cef linecard**

```
CEF linecard generic information:
  Slot MsgSent   Seq MaxSeq   LowQ   MedQ   HighQ  Flags
  4         8         6    30      0      0      0 up
  5         8         6    30      0      0      0 up
```

```
Default-table CEF table, version 13, 11 routes
```

```
Slot CEF-ver CEF-XDR Interface Flags
  4      12      5          5 Active, sync
  5      12      5          2 Active, sync
```

- **12000 シリーズの場合** : Router#**show cef linecard**

```
CEF table version 694517, 95239 routes
Slot CEF-ver MsgSent XdrSent Seq MaxSeq LowQ MedQ HighQ Flags
  0      32128    365   33320 362   367    0    0    0 disabled
  1      95821   1010  99369 1006  1025   0    0    0 disabled
  2      92559    971   6033 967   984    0    0    0 disabled
  8      62514    653   65734 649   661    0    0    0 disabled
  9      47165    486   48428 483   498    0    0    0 disabled
 10      79887    834   83232 830   849    0    0    0 disabled
```

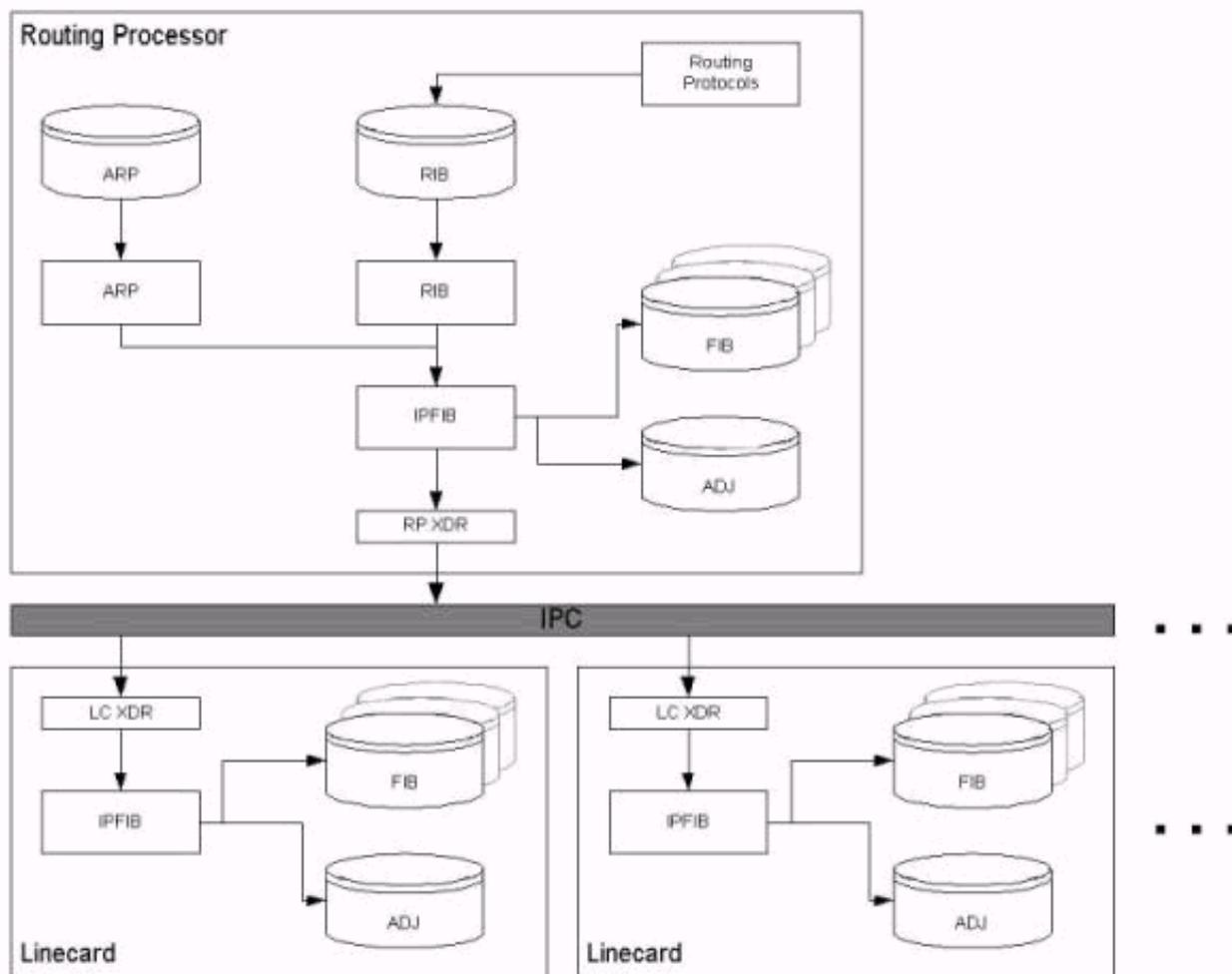
12000 シリーズでは Distributed Cisco Express Forwarding しかサポートされていないため、disabled 状態によって、LC 全体がディセーブルにされます。

External Data Representation (XDR; 外部データ表現) の概要

次のエラー メッセージを理解するには、XDR メッセージとは何か、さらに XDR メッセージ使用目的を理解する必要があります。

- %FIB-3-NORPXDRQELEMS
- %FIB-3-FIBBADXDRLLEN
- %FIB-4-FIBXDRLLEN

次の図は XDR アーキテクチャの概要を示しています。



この資料の [Background Information セクション](#) で説明されているように、IPC メッセージは RP から LC に FIB および隣接テーブルを転送します。つまり、IPC メカニズムによって、RP と LC 上の両方のテーブルセットが同期します。ある機能が使用する任意のデータ構造は、FIB IPC を介して LC に転送する必要があり、統計情報は RP に送り返す必要があります。Distributed Cisco Express Forwarding がイネーブルにされている場合、LC はローカルに保存された複製データベースを使って、転送の決定を行います。

XDR は、IPC オーバーレイ メカニズムと呼ばれます。Distributed Cisco Express Forwarding 実装では、XDR メッセージが排他的に使われます。

Cisco IOS ソフトウェア機能をサポートする統計情報およびデータ構造は、RP と LC 間の Cisco IOS ソフトウェア IPC メカニズムを介して XDR メッセージとして伝搬されます。具体的には、XDR メッセージは下表に挙げる 3 つの情報セットを伝搬します。

メッセージタイプ	メッセージの説明	方向
Control	RP は、すべての変更を認識する必要がある LC 上のすべてのミラーリング サブブロックに送信されるように、RP 機能サブブロック内の制御データを送信します。	RP から L

		C へ
統計情報	LC はさまざまな機能サブブロックから統計情報を収集し、収集した情報を XDR バッファに格納し、RP へ XDR メッセージを送信します。すると RP がこれらの統計情報を集約します。	L C か ら R P へ
非同期イベントの報告	LC は、条件が発生した場合に送信される非同期メッセージにより、非定型イベントをレポートします。	L C か ら R P へ

show cef line internal コマンドを発行して、XDR メッセージによって転送された情報を表示します。Network Descriptor Block (NDB) /Routing Descriptor Block (RDB) アップデートが XDR の一例です。

```
Router#show cef linecard
CEF table version 694517, 95239 routes
Slot CEF-ver MsgSent XdrSent Seq MaxSeq LowQ MedQ HighQ Flags
0      32128      365   33320 362    367    0    0    0 disabled
1      95821     1010  99369 1006   1025   0    0    0 disabled
2      92559      971   6033 967    984    0    0    0 disabled
8      62514      653   65734 649    661    0    0    0 disabled
9      47165      486   48428 483    498    0    0    0 disabled
10     79887      834   83232 830    849    0    0    0 disabled
```

トラブルシューティング

このセクションでは、ルータ ログに記録されるエラー メッセージを一覧表示し、トラブルシューティングのヒントを提供します。

[%FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error , slot \[-\]: メモリおよび %FIB-3-NOMEM 無し: ラインカードの dCEF をディセーブルにしている Mallocの失敗](#)

このようなタイプのエラー メッセージは、次のようなルータ ログで見られることがあります。(ルータで **show logging exec** コマンドを発行した場合、または syslog サーバを使用している際にこのサーバに問い合わせを実行した場合)。

- 7500 シリーズの場合 : Dec 19 17:58:56 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 0: no memory
DEC 19 17:58:58 CET: %IPC-5-SLAVELOG: VIP-SLOT0:
00:03:37: %SYS-2-MALLOCFAIL: Memory allocation of 65524 bytes failed from
0x6009E9E4, pool Processor, alignment 16
-Process= "CEF IPC Background", ipl= 0, pid= 7
-Traceback= 600A141C 600A2B78 6009E9EC 6009F350 60235A34 60221BA4 60225528
6022A46C 60231104 6022FAC4 6022FCCC 6022FDBC 60230334 6009BB74 6009BB60
DEC 19 17:59:06 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 9: no memory
DEC 19 17:59:11 CET: %IPC-5-SLAVELOG: VIP-SLOT9:
00:03:47: %SYS-2-MALLOCFAIL: Memory allocation of 65524 bytes failed from
0x6009E9E4, pool Processor, alignment 16

```

-Process= "CEF IPC Background", ipl= 0, pid= 7
-Traceback= 600A141C 600A2B78 6009E9EC 6009F350 60235A34 60221BA4 60225528
6022A46C 60231104 6022FAC4 6022FCCC 6022FDBC 60230334 6009BB74 6009BB60
DEC 19 17:59:31 CET: %IPC-5-SLAVELOG: VIP-SLOT8:
00:04:11: %SYS-2-MALLOCFAIL: Memory allocation of 3956 bytes failed from
0x602835F0, pool Processor, alignment 32
-Process= "CEF LC Stats", ipl= 0, pid= 21
-Traceback= 600A141C 600A2EC8 602835F8 60283C84 60283C58 60283CE4 60230574
6009BB74 6009BB60
DEC 19 17:59:38 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 8: no memory
DEC 19 18:00:29 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 10: no memory
...

```

- 7500 シリーズ、%IPC-5-SLAVELOG の直後に現われるエラーメッセージ: IPC メカニズムを使用して述べられたスロットにある VIP-SLOT メッセージは VIP から直接来ます。この例に限っては、%SYS-2-MALLOCFAIL メッセージは VIP カードから発信されました。Jun 27

```

04:58:56 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 1: no memory
Jun 27 04:59:07 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 2: no memory
Jun 27 04:59:36 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 4: no memory
Jun 27 04:59:45 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 0: no memory
SLOT 2:Jun 27 04:23:00: %SYS-2-MALLOCFAIL: Memory allocation of 65524
bytes failed from 0x4009D9E4, pool Processor, alignment 32
-Process= "CEF IPC Background", ipl= 0, pid= 38
-Traceback= 400A0BFC 400A2358 4009D9EC 4009E338 403168BC 40316B68 40316EBC
4031C318 40321234 4032858C
40326CD4 40326EF4 40326FE4 403275CC 4009BC74 4009BC60
SLOT 2:Jun 27 04:23:00: %FIB-3-NOMEM:
Malloc Failure, disabling DCEF on linecard

```

...注: 「" SLOT -: "から開始するメッセージ:」 LC 自体によって生成されます。

このようなメッセージは、Cisco Express Forwarding FIB テーブルと隣接関係テーブルをメインボードからダウンロードするための十分なメモリが VIP (7500 シリーズの場合) または LC (12000 シリーズの場合) 上にないため、Distributed Cisco Express Forwarding がディセーブルになっていることを意味しています。12000 シリーズでは Distributed Cisco Express Forwarding スイッチングしかサポートされていないため、Distributed Cisco Express Forwarding をディセーブルにすると、カード自体がディセーブルになります。

インターネット Border Gateway Protocol (BGP; ボーダーゲートウェイ プロトコル) ルートが完全稼働している場合、VIP または LC で最低でも 128 MB を確保することをお勧めします。

7500 シリーズ上の VIP2-40 は最大 64 MB しか確保できないため、Distributed Cisco Express Forwarding を完全インターネット BGP ルートで使用する場合、VIP2-50、さらには VIP4-80 へのアップグレードを推奨いたします。Distributed Cisco Express Forwarding を稼働するには、32 MB ではまったく不十分です。

ルーティング テーブルのサイズに応じて、128 MB 以上のメモリを備えた VIP2-50 以降を使用することを推奨いたします。

ご使用のルータがフル インターネット ルーティング テーブル BGP (またはそれに近いもの) を許容する場合、BGP にはルータがリロードされた後もしくは BGP リンクがステータスを変更した後のコンバージェンス フェーズで、一時的に大量のメモリが必要になります。このようなコンバージェンスの間、プロセッサ メモリ プールは **show memory summary** コマンドの出力結果に反映されるとおり、非常に低い値に達する可能性があります。低メモリ状態になっている短い期間に、メモリを必要とするその他のプロセッサに影響が生じる可能性があります。たとえば、ルータへのアクセスに **telnet** コマンドを発行するには、TCP セッションを維持するためのメモリが必要です。

プロセッサ メモリのもう 1 つの一時的なユーザは、マルチプロトコル ラベル スイッチング

(MPLS) ネットワークでの Label Distribution Protocol (LDP; ラベル配布プロトコル) です。

Cisco Express Forwarding が FIBDISABLE エラーを生成するのは、ルータがプロセッサ メモリを完全に使い切った場合だけです。FIBDISABLE には最低水準点はありません。Cisco Express Forwarding は、ディセーブルになると、使用していたすべてのメモリを解放します。したがって、ディセーブル後に **show memory summary** コマンドの出力をキャプチャすると、十分な空き容量が使用できることが示されますが、この出力は誤解を招くものです。Cisco Express Forwarding が無効になる前に **show memory summary** コマンドをキャプチャしなければ、メモリ不足の状態に関するデータは示されません。

また、FIBDISABLE 状態は IPC バッファが枯渇したことによる副作用である可能性があります。Cisco IOS ソフトウェアでは、必要に応じて IPC バッファが動的に追加割り当てられることはありません。IPC バッファが枯渇しても FIB NOMEM エラー メッセージは生成されませんが、IPC-3-NOBUFF などその他の IPC エラー メッセージが表示される可能性があります。IPC バッファを使い果たすにより FIBDISABLE エラーを引き起こしません; Cisco Express Forwarding (CEF) 失敗通知メッセージを単に要求し、以降をもう一度試します。この場合、IPC バッファ不足で Cisco Express Forwarding が IPC バッファを確保できない場合、メモリを完全に使い切るまで、LC へのメッセージがキューイングされることがあります。

Cisco Technical Assistance Center (TAC) への問い合わせが多い質問は、BGP 接続されたルータが BGP を稼働するために十分なメモリがあるかどうかを、どのように計画したり、決定したらよいかということです。答えは設定ごとに異なります。次の点を考慮してください。

- Internal Border Gateway Protocol (iBGP) および External Border Gateway Protocol (eBGP) ピアの使用を予定していますか。ピアの数はいくつですか。BGP ピアグループが役立ちます。ピアの数が多いほど、コンバージェンス時間は長くなります。
- 各ピアの各方向につき、交換されるルートはいくつありますか。ルートとパスの区別が適切になされるようにしてください。ルートは、BGP ルーティング情報ベースのプレフィックスの数をカウントします。パスは、近隣ピアにアドバタイズされる BGP プレフィックスの数をカウントします。たとえば、5 つの BGP ピアが完全なルーティング テーブルを送信した場合、各ピアは同じルートを送信しています。ピアのルートが 90 パーセントオーバーラップしているとすると、受信するルータのルート テーブルには、約 150,000 のルートが登録されていて、そのほとんどのルートに 5 本のパスがあります。
- 考慮する必要がある他の要素には、次のものがあります。12000 シリーズは LC エンジンで 1 基装備。Interior Gateway Protocol (IGP; 内部ゲートウェイ プロトコル) ルートの数。隣接関係の数。ロード バランシング—同じ宛先へのパスの数。MPLS Virtual Private Network (VPN; 仮想私設ネットワーク) の使用、Virtual Routing and Forwarding (VRF) インスタンスの数、および VRF ごとのルートの数。

Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(18)S および以降のリリースでは、公式には、すべての LC で 128 MB が必要です。新しい Cisco IOS ソフトウェア リリースではより多くのプロセッサ メモリが使われるので、ルータが完全なインターネット ルーティング テーブルを受け付けられるように将来のスケラビリティをサポートするためには、最大 256 MB のメモリが推奨されます。以前は、12000 シリーズでは、LC のメモリに 64 MB 搭載されていました。このような LC はアップグレードする必要があります。

どのカードが該当するかをチェックして (このドキュメントの「[VIP と LC での Cisco Express Forwarding の状態の確認](#)」セクションを参照)、次のコマンドを発行し、ルータに取り付けられているさまざまなタイプのカードと、それぞれのメモリ容量を表示します。

- 7500 シリーズの場合 : Router#show diag | i (slot | controller)
Slot 0:

```

EIP controller, HW rev 1.05, board revision B0
Slot database information:
Slot 2:
Slot 3:
Slot 4:
VIP2 controller, HW rev 2.11, board revision E0
Slot database information:
Controller Memory Size: 64 MBytes DRAM, 2048 KBytes SRAM
Slot 5:
VIP2 R5K controller, HW rev 2.03, board revision A0
Slot database information:
Controller Memory Size: 128 Mbytes DRAM, 8192 Kbytes SRAM
Slot 31 (virtual):

```

- 12000 シリーズの場合 : Router#show diag | i (DRAM|SLOT)

```

SLOT 0 (RP/LC 0 ): 1 Port SONET based SRP OC-12c/STM-4 Single Mode
DRAM size: 268435456 bytes
FrFab SDRAM size: 134217728 bytes, SDRAM pagesize: 8192 bytes
ToFab SDRAM size: 134217728 bytes, SDRAM pagesize: 8192 bytes
SLOT 2 (RP/LC 2 ): 12 Port Packet over E3
DRAM size: 67108864 bytes
FrFab SDRAM size: 67108864 bytes
ToFab SDRAM size: 67108864 bytes
SLOT 3 (RP/LC 3 ): 1 Port Gigabit Ethernet
DRAM size: 134217728 bytes
FrFab SDRAM size: 134217728 bytes, SDRAM pagesize: 8192 bytes
ToFab SDRAM size: 134217728 bytes, SDRAM pagesize: 8192 bytes
SLOT 5 (RP/LC 5 ): Route Processor
DRAM size: 268435456 bytes

```

該当するカードのメモリを増設すると、これらのメッセージは表示されなくなり、そのカード上で Distributed Cisco Express Forwarding が再度イネーブルになります。メモリをアップグレードしてもメッセージが表示される場合は、Cisco のサポート担当に連絡して、これまでに収集した情報と show tech-support コマンドの出力を提出してください。

注: Fast Ethernet Interface Processor (FEIP) の旧モデル (CX-FEIP2-2TX と CX-FEIP2-2FX) は、分散型スイッチングをまったくサポートしておらず、これらのモデルで Distributed Cisco Express Forwarding をイネーブルにしようとすると、同様のメッセージが生成されます。使用しているボードが VIP なのか FEIP なのかを判別するには、show diag [slot#] コマンドを発行します。

```

Router#show diag 0
Slot 0:
Physical slot 0, ~physical slot 0xF, logical slot 0, CBus 0
Microcode Status 0x4
Master Enable, LED, WCS Loaded
Pending I/O Status: None
EEPROM format version 1
FEIP controller, HW rev 2.01, board revision B0
Serial number: 03696620 Part number: 73-1374-04
Test history: 0x0E RMA number: 203-11-48
Flags: cisco 7000 board; 7500 compatible

```

Distributed Cisco Express Forwarding を実行するには、古い FEIP を Fast Ethernet ポート アダプタを備えた VIP カードに交換する必要があります。

[%FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error , slot \[-\]: No ウィンドウ メッセージは、LC への RP IPC 無現用です](#)

7500 と 12000 シリーズでの次のメッセージも Cisco Express Forwarding がディセーブルされていることを示していますが、この場合は、RSP または GRP が、VIP や LC からキープアライブ

を受信しなかったことが原因です。

```
DEC 19 18:03:55 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 0:
No window message, LC to RP IPC is non-operational
DEC 19 18:04:05 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 9:
No window message, LC to RP IPC is non-operational
DEC 19 18:04:37 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 8:
No window message, LC to RP IPC is non-operational
DEC 19 18:05:28 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 10:
No window message, LC to RP IPC is non-operational
DEC 19 18:05:59 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 2:
No window message, LC to RP IPC is non-operational
DEC 19 18:06:07 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 1:
No window message, LC to RP IPC is non-operational
```

最初に、カードに十分なメモリがあるか確認します。

次に VIP または LC の CPU の使用率をチェックします (7500 シリーズでは `show controllers vip [slot#] proc cpu` コマンドを発行し、12000 シリーズでは `execute-on slot 0 show proc CPU` コマンドを発行します)。CPU の使用率が非常に高い場合 (95 % 以上)、VIP や LC はビジーとなり、RSP や GRP にキープアライブを送信できません。この問題の根本的な原因は、CPU の使用率が非常に高いことです。トラブルシューティングのヒントについては、『[Cisco ルータの CPU 使用率が高い場合のトラブルシューティング](#)』を参照してください。

見たところすべて正常であれば、エラー メッセージの原因は Cisco IOS ソフトウェアのバグである可能性が最も高いと考えられます。

このエラーをトラブルシューティングする際には、まず該当カードのチェックを行う必要があります (このドキュメントの『[VIP と LC での Cisco Express Forwarding の状態の確認](#)』セクションを参照してください)。 `clear cef linecard [slot#]` コマンドを発行して、これらのカードで Cisco Express Forwarding を再起動できます。7500 シリーズでは、`microcode reload` コマンドを発行して VIP カードをリセットする必要がある場合もあります。これは『[%RSP-3-RESTART を引き起こすものにより](#)』およそ 2 分のトラフィック割り込みを引き起こす Cbus Complex を生成します、(参照して下さい: [cbus complex」の原因](#)」 詳細については)。この手順によって、少なくとも一時的に、VIP や LC 上で Distributed Cisco Express Forwarding が復元されます。

あるいは、Cisco IOS ソフトウェア リリース トレインの最新バージョンにアップグレードすると、このタイプのエラーを引き起こしている解決済みの問題がすべて取り除かれます。アップグレード後もこの問題が発生する場合は、Cisco のサポート担当に連絡して、これまでに収集した情報と `show tech-support` コマンドの出力を提出してください。

[%FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error , slot \[-\]: IPC failure](#)

次のエラーメッセージがより一般的で、他のエラーメッセージを現れるために引き起こすかもしれません (%FIB-3-FIBDISABLE のような: Fatal error , slot [-]: No ウィンドウ メッセージは、LC への RP IPC 無現用です):

```
DEC 19 18:03:55 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 0:
No window message, LC to RP IPC is non-operational
DEC 19 18:04:05 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 9:
No window message, LC to RP IPC is non-operational
DEC 19 18:04:37 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 8:
No window message, LC to RP IPC is non-operational
DEC 19 18:05:28 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 10:
No window message, LC to RP IPC is non-operational
DEC 19 18:05:59 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 2:
No window message, LC to RP IPC is non-operational
```

```
DEC 19 18:06:07 CET: %FIB-3-FIBDISABLE: Fatal error, slot 1:
No window message, LC to RP IPC is non-operational
```

Inter-Process Communication (IPC) は、メインプロセッサ (RSP または GRP)、および VIP または LC により通信に使用されるプロトコルです。IPC によって、Distributed Cisco Express Forwarding の稼働中、FIB と隣接関係テーブルの同期が確保されます。これらの IPC エラーメッセージについては、次のようなさまざまな原因があります。

IPC 障害

下記のコマンドは、実際の IPC ステータスの分析に使用できます。これらのコマンドの出力は、7500 シリーズと 12000 シリーズで、異なっている場合があります。

- **show ipc status** — および ipc_output_failures IPC エラーを、NACK チェックするのに使用しました
- **show ipc nodes** — アクティブカードをチェックするのに使用しました。
- **show ipc queue** — ACK を待っている IPC メッセージをチェックするのに使用しました。

7500 シリーズでは、出力は次のようになります。

```
Router#show ipc status
```

```
IPC System Status:
```

```
This processor is the IPC master server.
```

```
1000 IPC message headers in cache
1591560 messages in, 5884 out, 1587095 delivered to local port,
2757 acknowledgements received, 2764 sent,
0 NACKS received, 0 sent,
0 messages dropped on input, 276 messages dropped on output
0 no local port, 264 destination unknown, 0 no transport
0 missing callback or queue, 0 duplicate ACKs, 5 retries,
1 message timeout.
12 ipc_output_failures, 0 mtu failures,
0 msg alloc failed, 0 emer MSG alloc failed, 0 no origs for RPC replies
0 pak alloc failed, 10 memd alloc failed
2 no hwq, 0 failed opens, 0 hardware errors
No regular dropping of IPC output packets for test purposes
```

```
Router#show ipc nodes
```

```
There are 3 nodes in this IPC realm.
```

ID	Type	Name	Last Sent	Last Heard
10000	Local	IPC Master	0	0
1030000	RSP-CY	RSP IPC card slot 3	7	7
1000000	RSP-CY	RSP IPC card slot 0	10	10

```
Router#show ipc queue
```

```
There are 0 IPC messages waiting for acknowledgement in the transmit queue.
```

```
There are 0 IPC messages waiting for a response.
```

```
There are 0 IPC messages waiting for additional fragments.
```

```
There are 0 IPC messages currently on the IPC inboundQ.
```

```
There are 0 messages currently in use by the system.
```

12000 シリーズでは、出力は次のようになります。

```
Router#show ipc status
```

```
IPC System Status:
```

```
This processor is the IPC master server.
```

19244592 messages in, 26698 out, 19244448 delivered to local port,

102 acknowledgements received, 4780307 sent,
0 NACKS received, 0 sent,
0 messages dropped on input, 0 messages dropped on output
0 no local port, 0 destination unknown, 0 no transport
0 missing callback or queue, 0 duplicate ACKs, 0 retries,
0 message timeouts.
0 **ipc_output failures**, 0 mtu failures,
0 MSG alloc failed, 0 emer MSG alloc failed, 0 no origs for RPC replies
0 pak alloc failed, 0 memd alloc failed
0 no hwq, 0 failed opens, 0 hardware errors

Router#**show ipc nodes**

There are 4 nodes in this IPC realm.

ID	Type	Name	Last	Last
10000	Local	IPC Master	0	0
1000000	GSR	GSR Slot 0	23	47
1010000	GSR	GSR Slot 1	23	26
1040000	GSR	GSR Slot 4	23	29

Sent Heard

Router#**show ipc queue**

There are 0 IPC **messages waiting for acknowledgement in the transmit queue.**

There are 0 messages currently in use by the system.

強調表示されているカウンタが増加していれば、IPC はさまざまなスロットに適切に動作していないこととなります。この場合、まず、対応する LC を取り付け直すか、**microcode reload** コマンド (7500 シリーズの場合) または **hw-module slot [slot#] reload** コマンド (12000 シリーズの場合) を発行して、LC をリセットしてください。LC をリセットしても IPC プロセスが復旧しない場合は、ボードを別のスロットに移してみてください。それでも問題が解決しない場合は、障害のある VIP または LC を交換してください。

[ファブリック障害](#)

12000 シリーズ インターネット ルータでは、ファブリック自体が原因になっている可能性があります。Switching Fabric Card (SFC; スイッチング ファブリック カード) のいずれかに障害がある場合、同様のメッセージが表示されます。これは IPC メッセージがファブリックを通過できなくなったためです。ただしこの場合、障害のあるファブリックを指し示すその他のメッセージも表示されます。

次のように **show controller fia** コマンドを発行することで、SFC のいずれかに障害があるかどうかをチェックできます。

Router#**show controllers fia**

Fabric configuration: Full bandwidth redundant

Master Scheduler: Slot 17

>From Fabric FIA Errors

/en/US/docs/net_mgmt/wan_service_administrator/1.1/administrator/guide/getstart.html
/en/US/docs/net_mgmt/wan_service_administrator/1.1/administrator/guide/getstart.html
/en/US/docs/net_mgmt/wan_service_administrator/1.1/administrator/guide/getstart.html
/en/US/docs/net_mgmt/wan_service_administrator/1.1/administrator/guide/getstart.html
/en/US/docs/net_mgmt/wan_service_administrator/1.1/administrator/guide/getstart.html

redund fifo parity 0 redund overflow 0 cell drops 1
crc32 lkup parity 0 cell parity 0 crc32 0
Switch cards present 0x0017 Slots 16 17 18 20

```
Switch cards monitored 0x0017 Slots 16 17 18 20
Slot:      16      17      18      19      20
Name:      csc0    csc1    sfc0    sfc1    sfc2
/en/US/docs/net_mgmt/wan_service_administrator/1.1/administrator/guide/getstart.html
los      0      0      0      0      0
state Off      Off      Off      Off      Off
crc16 0      0      4334    0      0
```

To Fabric FIA Errors

```
/en/US/docs/net_mgmt/wan_service_administrator/1.1/administrator/guide/getstart.html
/en/US/docs/net_mgmt/wan_service_administrator/1.1/administrator/guide/getstart.html
/en/US/docs/net_mgmt/wan_service_administrator/1.1/administrator/guide/getstart.html
/en/US/docs/net_mgmt/wan_service_administrator/1.1/administrator/guide/getstart.html
/en/US/docs/net_mgmt/wan_service_administrator/1.1/administrator/guide/getstart.html
---
```

```
sca not pres 0      req error      0      uni FIFO overflow 0
grant parity 0      multi req      0      uni FIFO undrflow 0
cntrl parity 0      uni req        0      crc32 lkup parity 0
multi FIFO 0      empty dst req 0      handshake error 0
cell parity 0
```

この例では、sfc0 (スロット 18) に障害がある可能性が高く、交換する必要があります。

VIP または LC が正しくブートしないか、ハングする

いずれかのカードが正しくブートしない場合、メインプロセッサ (GRP または RSP) と通信できません。 **show log** コマンドの発行によってログをチェックできます; これは何かがブートアップでうまくいかなかったかどうか告げます。また、LC の状態をチェックする必要もあります。

show diag コマンドを発行することで、LC の実際の状態をチェックできます。

- 7500 シリーズの場合 : Router#show diag | i (Slot|Board is)

```
Slot 0:
Board is analyzed
Slot database information:
Slot 2:
Slot 3:
Slot 4:
Board is analyzed
Slot database information:
Slot 5:
Board is analyzed
Slot database information:
Slot 31 (virtual)
```

- 1200 シリーズの場合 : Router#show diags | i SLOT | State

```
SLOT 0 (RP/LC 0 ): Route Processor
Board State is IOS Running (ACTV RP )
SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 port ATM Over SONET OC12c/STM-4c Multi Mode
Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 2 (RP/LC 2 ): 1 Port Gigabit Ethernet
Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 3 (RP/LC 3 ): 3 Port Gigabit Ethernet
```

```
Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 4 (RP/LC 4 ): 4 port ATM Over SONET OC-3c/STM-1 Multi Mode
Board State is In Reset (IN RSET)
SLOT 5 (RP/LC 5 ): 8 Port Fast Ethernet Copper
Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 6 (RP/LC 6 ): 4 Port Packet Over SONET OC-3c/STM-1 Multi Mode
Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 7 (RP/LC 7 ): 1 Port E.D. Packet Over SONET OC-48c/STM-16
Single Mode/SR SC-SC connector
Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 17 (CSC 1 ): Clock Scheduler Card(8)
SLOT 18 (SFC 0 ): Switch Fabric Card(8)
SLOT 19 (SFC 1 ): Switch Fabric Card(8)
SLOT 20 (SFC 2 ): Switch Fabric Card(8)
SLOT 24 (PS A1 ): AC Power Supply(8)
```

12000 シリーズの場合、正常な状態は **Line Card Enabled** で、7500 シリーズの場合は **Board is analyzed** です。

カードが Cisco IOS ソフトウェアと現在稼働中のブート イメージのサポート対象かどうかをチェックします。そのためには、[Software Advisor](#) ([登録ユーザのみ](#)) を使用できます。ソフトウェアが正常に動作している場合、対応する LC を取り付け直すか、**microcode reload** コマンド (7500 シリーズの場合) または **hw-module slot [slot#] reload** コマンド (12000 シリーズの場合) を発行して、LC をリセットしてください。

LC が正常に起動しない場合は、カードの別のスロットに移して、シャーシの特定のスロットに障害があるかどうかを確認します。依然として問題が解決しない場合は、おそらく VIP または LC を交換する必要があります。

また、LC に十分なメモリがあるかどうか、およびメモリを Cisco または Cisco が承認したベンダーから直接購入したかどうかをチェックすることを推奨いたします。不適切なタイプのメモリを使用した場合、またはマイクロコードをアップロードするために十分なメモリがない場合、LC は起動しません。

[バッファがなくなった VIP またはラインカード](#)

LC がメモリ不足になり、IPC 通信用バッファが足りなくなることがあります。この場合、LC のメモリをアップグレードする必要があります。

[Cisco IOS ソフトウェアの Bug](#)

他のすべてが正常に稼働しているのであれば、Cisco IOS ソフトウェアの不具合の可能性を検討してください。Cisco IOS ソフトウェア リリース トレインの最新バージョンにアップグレードすると、解決済みの IPC 問題がすべて取り除かれます。

12000 シリーズで、アクセス リストの改善が設定されている場合でも、まれにこのエラー メッセージが表示されることがあります。短期的な修正は、**no access-list hardware psa** コマンドを発行して新しい機能をディセーブルすることです。詳細は、『[Cisco 12000 ギガビット スイッチ ルータのアクセス リスト性能の向上](#)』を参照してください。

メッセージの原因を特定できない場合、またはご使用のリリース トレインの Cisco.com で入手できる最新の Cisco IOS ソフトウェアでもこの問題がみられる場合、新しい Cisco IOS ソフトウェアのバグが発生した可能性があります。Cisco のサポート担当者に連絡して、これまでに収集したデータと、**show tech-support** コマンドと **show cef linecard** コマンドのそのルータからの出力を提出してください。

[Online Insertion and Removal \(OIR; ホットスワップ \) または VIP クラッシュ](#)

VIP クラッシュの後、RSP パケット メモリ (通称「MEMD」) が再分割され、RSP と VIP 間の IPC 接続がリセットされます。VIP のクラッシュ中、RSP によって IPC 再送信テーブルに Cisco Express Forwarding のメッセージがキューイングされた場合は、これらのメッセージはタイムアウトとなり、他の LC で Cisco Express Forwarding がディセーブルになることがあります。Cisco Bug ID [CSCdv87489](#) ([登録ユーザのみ](#)) では、Cisco Express Forwarding に OIR、LC リロード、または MEMD 再割り当ての検出を促し、再送信キュー内のメッセージをフラッシュすることにより、RSP のこの問題が解決されています。Cisco 10000 シリーズ ルータでは、Cisco Bug ID [CSCdu81796](#) ([登録ユーザのみ](#)) で、この問題が解決されています。

VIP または LC の OIR を実行すると、他のスロットで FIBDISABLE エラー問題が引き起こされることがあります。いずれかの VIP での OIR イベントが原因で、RP 上の Cisco Express Forwarding が他の VIP カードへの IPC 接続の確立に失敗した場合に、このような状況が発生します。この問題は、Cisco Bug ID [CSCdv47664](#) ([登録ユーザのみ](#)) で解決されています。

[%FIB-4-RPPREFIXINCONST2/1 および %FIB-4-LCPREFIXINCONST2/1](#)

また、ルータ ログに次のメッセージが表示されます。

```
Router#show diags | i SLOT | State
SLOT 0 (RP/LC 0 ): Route Processor
  Board State is IOS Running (ACTV RP )
SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 port ATM Over SONET OC12c/STM-4c Multi Mode
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 2 (RP/LC 2 ): 1 Port Gigabit Ethernet
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 3 (RP/LC 3 ): 3 Port Gigabit Ethernet
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 4 (RP/LC 4 ): 4 port ATM Over SONET OC-3c/STM-1 Multi Mode
  Board State is In Reset (IN RSET)
SLOT 5 (RP/LC 5 ): 8 Port Fast Ethernet Copper
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 6 (RP/LC 6 ): 4 Port Packet Over SONET OC-3c/STM-1 Multi Mode
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 7 (RP/LC 7 ): 1 Port E.D. Packet Over SONET OC-48c/STM-16
Single Mode/SR SC-SC connector
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 17 (CSC 1 ): Clock Scheduler Card(8)
SLOT 18 (SFC 0 ): Switch Fabric Card(8)
SLOT 19 (SFC 1 ): Switch Fabric Card(8)
SLOT 20 (SFC 2 ): Switch Fabric Card(8)
SLOT 24 (PS A1 ): AC Power Supply(8)
```

または

```
Router#show diags | i SLOT | State
SLOT 0 (RP/LC 0 ): Route Processor
  Board State is IOS Running (ACTV RP )
SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 port ATM Over SONET OC12c/STM-4c Multi Mode
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 2 (RP/LC 2 ): 1 Port Gigabit Ethernet
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 3 (RP/LC 3 ): 3 Port Gigabit Ethernet
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 4 (RP/LC 4 ): 4 port ATM Over SONET OC-3c/STM-1 Multi Mode
  Board State is In Reset (IN RSET)
SLOT 5 (RP/LC 5 ): 8 Port Fast Ethernet Copper
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
```

SLOT 6 (RP/LC 6): 4 Port Packet Over SONET OC-3c/STM-1 Multi Mode

Board State is **Line Card Enabled** (IOS RUN)

SLOT 7 (RP/LC 7): 1 Port E.D. Packet Over SONET OC-48c/STM-16

Single Mode/SR SC-SC connector

Board State is **Line Card Enabled** (IOS RUN)

SLOT 17 (CSC 1): Clock Scheduler Card(8)

SLOT 18 (SFC 0): Switch Fabric Card(8)

SLOT 19 (SFC 1): Switch Fabric Card(8)

SLOT 20 (SFC 2): Switch Fabric Card(8)

SLOT 24 (PS A1): AC Power Supply(8)

この問題は、7500 と 12000 シリーズを含め、Distributed Cisco Express Forwarding を稼働しているすべてのハードウェアに影響があります。これらのメッセージは、Cisco Express Forwarding 整合性チェックが Cisco Express Forwarding テーブル間で不整合を検出した場合に生成される警告です。

整合性検査プログラムでは、不整合の検出に異なるメカニズムが使用されています。

- LC または VIP は、パケットを転送できなかったアドレスを、GRP または RSP に送信します。GRP または RSP でそのアドレスが適切なエントリであったことが検出されると、不整合が検出され、コンソールにエラーメッセージが出力されます。
- LC または VIP、および、GRP または RSP は、60 秒ごとに相互に一定数のプレフィックス (デフォルトでは 100) を送信します。不整合が検出されると、このエラーメッセージが表示されます。

不整合が修正されなければ、宛先が到達不能になり、パケットが廃棄されます。これらのエラーメッセージが表示された場合は、最初にこのエラーメッセージに表記されたデバイスに **show ip cef** コマンドを発行して、このプレフィックスが存在するか確認する必要があります。これによって、接続されたルータが自動的に不整合を修正したかどうかわかります。

各メッセージのさらに詳細な説明と、これらのメッセージを排除するための推奨事項を次に示します。

- **%FIB-4-RPPREFIXINCONST2** — 自動整合性チェッカーは RP のフォワーディングテーブルに Cisco Express Forwarding (CEF) ないルーティング テーブルのプレフィックスを検出しました。これは一時的な状態である可能性があります。同じプレフィックスでエラーが繰り返される場合は、Cisco Express Forwarding のプレフィックスとルーティング テーブルをチェックしてください。プレフィックスが存在しない場合は、Cisco Express Forwarding をディセーブルにしたり、イネーブルにしたりしてみてください。
- **%FIB-4-RPPREFIXINCONST1** — 自動整合性チェッカーは RP がない LC のフォワーディングテーブルのプレフィックスを検出しました。これは一時的な状態である可能性があります。同じプレフィックスでエラーが繰り返される場合は、RP の Cisco Express Forwarding のプレフィックスとラインカードをチェックしてください。必要に応じて **clear cef linecard** コマンドを発行すると、新しい Cisco Express Forwarding テーブルがラインカードにダウンロードされます。
- **%FIB-4-LCPREFIXINCONST1** — パケットは LC に着きましたが、宛先 IP アドレスのルックアップはフォワーディングテーブルのこのプレフィックスを見つけませんでした。しかし、RP にはこのプレフィックスが存在します。これは一時的な状態である可能性があります。同じプレフィックスでエラーが繰り返される場合は、RP の Cisco Express Forwarding のプレフィックスと LC をチェックしてください。必要に応じて **clear cef linecard** コマンドを発行すると、新しい Cisco Express Forwarding テーブルが LC にダウンロードされます。 **clear adjacency** コマンドを発行して、/32 プレフィックスをリロードすることもできます。
- **%FIB-4-LCPREFIXINCONST2** — 自動整合性チェッカーは RP がある LC のフォワーディングテーブルから抜けているプレフィックスを検出しました。これは一時的な状態である可能性があります。

す。同じプレフィクスでエラーが繰り返される場合は、RP の Cisco Express Forwarding のプレフィクスと LC をチェックしてください。必要に応じて `clear cef linecard` コマンドを発行すると、新しい Cisco Express Forwarding テーブルが LC にダウンロードされます。`clear adjacency` コマンドを実行して、/32 プレフィックスをリロードすることもできます。このメッセージが一度しか表示されず、不整合がただちに修正された場合は、これは一時的なイベントであり、処置は不要です。ただし、このようなメッセージを数多く受信した場合、またはルータによりこのような状況が自動的に修正されない場合、Cisco Express Forwarding コードのソフトウェアの不具合に遭遇したものと考えられます。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0(17)S1 と 12.0(17)ST1 で、このようなソフトウェアの不具合が数多く修正されています。そのため、少なくともこのバージョンの Cisco IOS ソフトウェアを稼働するようにしてください。リリーストレインの最新バージョンにアップグレードしてもこの問題が依然として発生する場合は、Cisco のサポート担当に連絡して、`show tech`、`show ip route`、`show ip cef` の各コマンドの出力を提出してください。注: `no ip cef table consistency-check`

このエラー メッセージの詳細とトラブルシューティングのヒントについては、『[Cisco Express Forwarding \(CEF\) におけるプレフィクスの不一致のトラブルシューティング](#)』を参照してください。

[%FIB-3-NORPXDRQELEMS: Exhausted XDR queuing elements while preparing message for slot \[#\]](#)

注: よりよくこのエラーメッセージに関する説明および推奨事項を理解するためにこの資料の[外部データ表現 \(XDR\) の概要](#) セクションを参照して下さい。

RP はシステムの LC にメッセージを送信する準備をしていましたが、送信のためにメッセージをキューイングするために必要なキューイング要素を使い切っていました。

Cisco 12000 シリーズでは、大規模なルーティング アップデート中のメモリ不足状態 (起動中など) が原因で、Distributed Cisco Express Forwarding がディセーブルになることがあります。たとえばルーティング フラップとリポート中、RP で `malloc` 障害が発生し、Distributed Cisco Express Forwarding スイッチングがディセーブルになることがあります。

一例として、RP 上の 260 K Open Shortest Path First (OSPF) ルートに関連する `ip ospf` プロセスをクリアすると、次のエラー メッセージが表示されることがあります。

```
Router#show diags | i SLOT | State
SLOT 0 (RP/LC 0 ): Route Processor
  Board State is IOS Running (ACTV RP )
SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 port ATM Over SONET OC12c/STM-4c Multi Mode
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 2 (RP/LC 2 ): 1 Port Gigabit Ethernet
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 3 (RP/LC 3 ): 3 Port Gigabit Ethernet
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 4 (RP/LC 4 ): 4 port ATM Over SONET OC-3c/STM-1 Multi Mode
  Board State is In Reset (IN RSET)
SLOT 5 (RP/LC 5 ): 8 Port Fast Ethernet Copper
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 6 (RP/LC 6 ): 4 Port Packet Over SONET OC-3c/STM-1 Multi Mode
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 7 (RP/LC 7 ): 1 Port E.D. Packet Over SONET OC-48c/STM-16
Single Mode/SR SC-SC connector
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 17 (CSC 1 ): Clock Scheduler Card(8)
SLOT 18 (SFC 0 ): Switch Fabric Card(8)
```

SLOT 19 (SFC 1): Switch Fabric Card(8)

SLOT 20 (SFC 2): Switch Fabric Card(8)

SLOT 24 (PS A1): AC Power Supply(8)

また、大きな BGP ルーティング テーブルがある場合に、複数のルーティング フラップまたはルータのリブートが発生すると、次のメッセージが表示されます。

```
Router#show diags | i SLOT | State
SLOT 0 (RP/LC 0 ): Route Processor
  Board State is IOS Running (ACTV RP )
SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 port ATM Over SONET OC12c/STM-4c Multi Mode
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 2 (RP/LC 2 ): 1 Port Gigabit Ethernet
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 3 (RP/LC 3 ): 3 Port Gigabit Ethernet
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 4 (RP/LC 4 ): 4 port ATM Over SONET OC-3c/STM-1 Multi Mode
  Board State is In Reset (IN RSET)
SLOT 5 (RP/LC 5 ): 8 Port Fast Ethernet Copper
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 6 (RP/LC 6 ): 4 Port Packet Over SONET OC-3c/STM-1 Multi Mode
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 7 (RP/LC 7 ): 1 Port E.D. Packet Over SONET OC-48c/STM-16
Single Mode/SR SC-SC connector
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 17 (CSC 1 ): Clock Scheduler Card(8)
SLOT 18 (SFC 0 ): Switch Fabric Card(8)
SLOT 19 (SFC 1 ): Switch Fabric Card(8)
SLOT 20 (SFC 2 ): Switch Fabric Card(8)
SLOT 24 (PS A1 ): AC Power Supply(8)
```

注: これらのメッセージは %FIB-3-FIBDISABLE とともに来るかもしれません: 6: および %FIB-3-NOMEMWARNING : DCEF Malloc。

100 K BGP ルートの送信中、次のメッセージが表示されることがあります。

```
Router#show diags | i SLOT | State
SLOT 0 (RP/LC 0 ): Route Processor
  Board State is IOS Running (ACTV RP )
SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 port ATM Over SONET OC12c/STM-4c Multi Mode
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 2 (RP/LC 2 ): 1 Port Gigabit Ethernet
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 3 (RP/LC 3 ): 3 Port Gigabit Ethernet
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 4 (RP/LC 4 ): 4 port ATM Over SONET OC-3c/STM-1 Multi Mode
  Board State is In Reset (IN RSET)
SLOT 5 (RP/LC 5 ): 8 Port Fast Ethernet Copper
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 6 (RP/LC 6 ): 4 Port Packet Over SONET OC-3c/STM-1 Multi Mode
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 7 (RP/LC 7 ): 1 Port E.D. Packet Over SONET OC-48c/STM-16
Single Mode/SR SC-SC connector
  Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )
SLOT 17 (CSC 1 ): Clock Scheduler Card(8)
SLOT 18 (SFC 0 ): Switch Fabric Card(8)
SLOT 19 (SFC 1 ): Switch Fabric Card(8)
SLOT 20 (SFC 2 ): Switch Fabric Card(8)
SLOT 24 (PS A1 ): AC Power Supply(8)
```

この問題は、大規模なルーティング アップデート中、Cisco Express Forwarding で RP メモリの使用量が多すぎると発生します。RP はかなり遅い速度で LC に転送するために、Cisco Express Forwarding IPC キューに XDR メッセージをキューイングして、空き容量を使い果たしてしまいます。Cisco Express Forwarding IPC メッセージの (キューから取り出す) 速度は現在、0.25 秒

ごとに最大で 25 IPC メッセージに制限されています。この結果、RP 側のキューが巨大なサイズに増大して、RP の空きメモリが無くなることになるため、mallocfail が発生し、Cisco Express Forwarding がディセーブルになります。

このような場合、BGP の最大パスを減らして、Cisco Express Forwarding が LC に伝搬する必要がある情報量を減らしたり、TCP のウィンドウ サイズを小さくして、着信する BGP アップデートの速度を緩和したりできます。詳細は、『[最適なルーティングの実現と BGP メモリ消費の低減](#)』を参照してください。

12.0(16)S に Cisco IOS ソフトウェア リリース 以降よりか等号を実行する場合、12.0(16)ST、12.1(9)、12.1(8a)E、12.2(2)、or12.2(2)T、**ip cef linecard ipc mem <0-128000 Kbytes>** インターフェイスコンフィギュレーションコマンドのパラメータの調整によって好ましい結果を得ることができます。デフォルト動作では、25 のバッファが保持されます。しかし、この値はスイッチングプラットフォームによって異なります。LC メモリのこの容量は、使用可能な総メモリの 50 % に制限されています。再起動してください。

- Cisco Express Forwarding ルーティング用キューイングにより多くの LC メモリを割り当て、メッセージをアップデートできます。
- Cisco Express Forwarding アップデートのリリースを速くすることによって、RP の空き容量を増やすことができます。
- RP でのメモリ不足状況の発生を防止できます。

上記エラー メッセージが発生している場合の解決策は、LC IPC メモリを増設することです。パラメータ 10000 を指定して、このコマンドを発行することを推奨いたします。ほとんどの場合、これで問題が解決します。コマンドの使用方法は、次のとおりです。

```
Router(config)#ip cef linecard ipc mem ?
<0-128000>  Kbytes of linecard memory (limited to 50% of total)

Router(config)#ip cef linecard ipc mem 10000

Router#show cef linecard detail
CEF linecard slot number 0, status up, sync
Linecard CEF version number 8
Sequence number 3, Maximum sequence number expected 27, Seq Epoch 1
Send failed 0, Out Of Sequence 0, drops 0
Linecard CEF reset 1, reloaded 1
33 elements packed in 4 messages(1030 bytes) sent
1 elements cleared
linecard in sync after reloading
0/0/0 xdr elements in LowQ/MediumQ/HighQ
8/9/13 peak elements on LowQ/MediumQ/HighQ
Input  packets 0, bytes 0
Output packets 0, bytes 0, drops 0
```

このコマンドについての詳細は、『[ip cef linecard ipc memory](#)』を参照してください。

[%FIB-3-FIBBADXDRLN および %FIB-4-FIBXDRLN](#)

よりよくこのエラーメッセージに関する説明および推奨事項を理解するために最初にこの資料の[外部 データ表現 \(XDR\) の 概要](#) セクションを読むことが提案されます。

次のエラー メッセージが表示される可能性があります。

```
Router(config)#ip cef linecard ipc mem ?
<0-128000>  Kbytes of linecard memory (limited to 50% of total)
```

```
Router(config)#ip cef linecard ipc mem 10000
```

```
Router#show cef linecard detail
```

```
CEF linecard slot number 0, status up, sync  
Linecard CEF version number 8  
Sequence number 3, Maximum sequence number expected 27, Seq Epoch 1  
Send failed 0, Out Of Sequence 0, drops 0  
Linecard CEF reset 1, reloaded 1  
33 elements packed in 4 messages(1030 bytes) sent  
1 elements cleared  
linecard in sync after reloading  
0/0/0 xdr elements in LowQ/MediumQ/HighQ  
8/9/13 peak elements on LowQ/MediumQ/HighQ  
Input packets 0, bytes 0  
Output packets 0, bytes 0, drops 0
```

このメッセージは、XDR メッセージで基本的な検査を実行する特定のメッセージ検証コードから発信されたものです。この場合、タイプ 6 の XDR メッセージが受信され、その length フィールドには 29479 という値が格納されています。このデータ長はデータを格納するバッファよりも大きいため、コードにより、このメッセージは破棄されます。

12000 シリーズでは、ファブリックのハードウェア傷害によっていくつかのパケットが破損し、XDR エラー メッセージがポップアップすることになります。 [show controller fia](#) コマンドを発行することにより、スイッチング ファブリックをチェックして、SFC のいずれかに Cyclic Redundancy Check (CRC; 循環冗長検査) エラーが発生しているかどうかを確認してください。また、ログを確認して、このエラー メッセージのトラブルシューティングを進めるために有用な情報を含んだメッセージが他にないか調べてください。

[%FIB-3-FIBLC OOSEQ: ディセーブルにされる Slot \[-\] -順序が狂って。期待される\[#\]、受け取られる\[#\]](#)

RP が LC からシーケンス違反の IPC メッセージを受信した場合、このメッセージを受け取りません。その結果、Cisco Express Forwarding スwitching が指定されたスロットでディセーブルになります。

膨大な数のルートが存在する状況、または RP のリロード時、次のメッセージが RP コンソールに表示されることがあります。

```
Router(config)#ip cef linecard ipc mem ?  
<0-128000> Kbytes of linecard memory (limited to 50% of total)
```

```
Router(config)#ip cef linecard ipc mem 10000
```

```
Router#show cef linecard detail
```

```
CEF linecard slot number 0, status up, sync  
Linecard CEF version number 8  
Sequence number 3, Maximum sequence number expected 27, Seq Epoch 1  
Send failed 0, Out Of Sequence 0, drops 0  
Linecard CEF reset 1, reloaded 1  
33 elements packed in 4 messages(1030 bytes) sent  
1 elements cleared  
linecard in sync after reloading  
0/0/0 xdr elements in LowQ/MediumQ/HighQ  
8/9/13 peak elements on LowQ/MediumQ/HighQ  
Input packets 0, bytes 0  
Output packets 0, bytes 0, drops 0
```

このメッセージは、次のスロット限定のメッセージと合わせて表示されることがあります。

```
Router(config)#ip cef linecard ipc mem ?
```

```
<0-128000> Kbytes of linecard memory (limited to 50% of total)
```

```
Router(config)#ip cef linecard ipc mem 10000
```

```
Router#show cef linecard detail
```

```
CEF linecard slot number 0, status up, sync
Linecard CEF version number 8
Sequence number 3, Maximum sequence number expected 27, Seq Epoch 1
Send failed 0, Out Of Sequence 0, drops 0
Linecard CEF reset 1, reloaded 1
33 elements packed in 4 messages(1030 bytes) sent
1 elements cleared
linecard in sync after reloading
0/0/0 xdr elements in LowQ/MediumQ/HighQ
8/9/13 peak elements on LowQ/MediumQ/HighQ
Input packets 0, bytes 0
Output packets 0, bytes 0, drops 0
```

次のように **show cef linecard** コマンドを発行して、Cisco Express Forwarding がスロットでディセーブルになっているかどうかをチェックしてください。

```
router#show cef linecard
```

```
CEF table version 40975, 47 routes
Slot CEF-ver MsgSent XdrSent Seq MaxSeq LowQ HighQ Flags
11 40750 9642 164473 9639 9661 0 0 up, sync, disabled
```

機能上の影響がありません; FIB テーブルはこのイベントの発生時にリロードされます。それでも問題に直面する場合、**clear cef linecard <slot #>** コマンドを発行できます。その後、**show cef linecard** コマンドを発行して、LC の状態をチェックします。7500 シリーズでは、Cisco Express Forwarding のディセーブルにして、再度イネーブルにしてみることができます。問題が依然として発生する場合は、VIP に対して **microcode reload** コマンドを発行すると、この問題が解決します。12000 シリーズで、LC に発行される **hw-module slot <slot #> reload** コマンドは問題を解決します。

[%FIB-4-PUNTINTF: CEF パンティングパケットは次により遅いパスおよび %FIB-5-NOPUNTINTF に \[int\] 切り替えました: CEF resuming switching packets to \[int\]](#)

Cisco Express Forwarding が一部または全部のパケットを、現在の設定で指定された特定のインターフェイスに出力するようにスイッチングできない場合、%FIB-4-PUNTINTF メッセージが表示されます。Cisco Express Forwarding は、このインターフェイスにスイッチングされたパケットを、次に低速なスイッチングパスにパントします。その他のスイッチングパスについての詳細は、『[ネットワークに最適なルータスイッチングパスの選択方法](#)』を参照してください。

Cisco Express Forwarding がこのインターフェイスにスイッチングされたパケットを次に低速なスイッチングパスにパントしていて、Cisco Express Forwarding がこのインターフェイスへのスイッチングを再開できるようにインターフェイス設定が変更された場合、%FIB-5-NOPUNTINTF メッセージが表示されます。これは情報メッセージでしかなく、大概の場合は要求されるアクションはありません。

```
router#show cef linecard
```

```
CEF table version 40975, 47 routes
Slot CEF-ver MsgSent XdrSent Seq MaxSeq LowQ HighQ Flags
11 40750 9642 164473 9639 9661 0 0 up, sync, disabled
```

インターフェイスの設定変更後、このメッセージの後に次のメッセージが続くことがあります。

```
router#show cef linecard
```

```
CEF table version 40975, 47 routes
Slot CEF-ver MsgSent XdrSent Seq MaxSeq LowQ HighQ Flags
11 40750 9642 164473 9639 9661 0 0 up, sync, disabled
```

Cisco IOS ソフトウェア リリースが 12.1(6) あたりで、`ip cef` コマンドがグローバルでイネーブルになっており、`no ip route-cache cef` コマンドが仮想テンプレートで設定されている場合、L2F 仮想アクセス インターフェイスが Multilink PPP (MP) バンドル マスターのメンバになると、次のメッセージが表示されます。

- %FIB-4-PUNTINTF: Virtual-Access14 CEF
- %FIB-5-NOPUNTINTF: CEF Virtual-Access14
- %FIB-4-PUNTINTF: Virtual-Access37 CEF PUNT
- %FIB-5-NOPUNTINTF: CEF Virtual-Access37

回避策は、これらのメッセージが表示されないような値にログ レベルを設定することです。もう 1 つの回避策は、IP Cisco Express Forwarding をグローバルにディセーブルにすることです。ただし Cisco Express Forwarding はいくつかのプラットフォームでは使用可能な最適のスイッチング方式であるため、Cisco Express Forwarding のディセーブルは一時的な回避策です。7500 と 12000 シリーズでは、Distributed Cisco Express Forwarding が最適なスイッチング方式で、次が Cisco Express Forwarding、さらにその次がすべてのレガシ方式となります。

次の Cisco IOS ソフトウェア リリースから— 12.1(8)、12.1(08a)E、12.2(1)S、12.1(8)AA、12.0(17)S、12.0(17)ST、12.2(1)T、012.002(2) —メッセージを記録されません でしたり時設定されるまたはクリアしません インターフェイスの PUNT フラグを転送して下さい。 `show cef interface` コマンドを発行したり、`debug ip cef events` コマンドをイネーブルにして、Cisco Express Forwarding がイネーブルになっているかどうかをチェックすることはできます。その結果、次に低速なパスにパケットがパントされるように インターフェイスを設定した場合でも、ユーザへのスパミングの不必要な危険性がなくなります。ブート時、または Cisco Express Forwarding の起動時、ルータはメッセージの処理に忙殺されることがなくなり、すべての通話やダイヤル プラットフォーム用にロギングされたメッセージで、システム ログがいっぱいになることはありません。

可能であれば、さまざまなサブインターフェイスで、Cisco Express Forwarding サポート機能と、Cisco Express Forwarding サポート対象外機能を設定することを推奨いたします。ATM インターフェイスのカプセル化の一部は、Cisco Express Forwarding ではサポートされていません。ご使用のルータの Cisco IOS ソフトウェア設定ガイドをチェックして、どのカプセル化がサポートされ、どのカプセル化がサポートされないかを確認する必要があります。

[%HW RES FAIL-4-LOW CEF MEM: SLOT \[文字\] 乏しくなっています](#)

ルータ上のこれらのメッセージは、ハードウェア CEF 復元力機能に関するものです。IOS リリース 12.0(28)S 以降、Cisco 12000 Series Engine 2 (E2) および IP Services Engine (ISE) のラインカードでは、ハードウェア CEF 復元力機能がサポートされています。ハードウェア CEF 復元力は、CEF ハードウェア メモリおよび ASIC 転送リソース用の保護メカニズムです。ハードウェア CEF 復元力は、メモリ不足や IPC 障害などのリソースの枯渇やエラー状態の場合に、CEF がディセーブルになったりパケット転送に影響が及ぶのを防止します。ラインカードのデバイスドライバは、上位層を巻き込まず、内部でリソース障害を処理します。

Cisco 12000 シリーズ E2 または ISE ラインカード上でハードウェア転送メモリ (PLU または TLU) が不足するか障害が発生した場合、リソース監視機能はシステム コンソール上でアラーム (ログに出力されるエラー メッセージまたは警告) を出力し、アラームをログします。メモリ割り当て障害が始まると、タイマーベースのリソース監視プロセスがバックグラウンドでアクティブになります。このプロセスでは、使用される PLU および TLU ハードウェア転送メモリのパーセンテージが 1 分の間隔でチェックされます。ハードウェア メモリ枯渇のパーセンテージを超えた場合、アラームが生成されます。最終的に、エラー メッセージが参照しているメモリは TLU メモリです。これは固定サイズメモリであり、アップグレードできません。

回避策では、次のようにします。

- ルートの数を減らす
- PSA ACL をディセーブルにする (no access-list hardware psa)

[%FIB-4-FIBCBLK2: \[文字\]イベントの間の抜けた cef tableid \[DEC\]のための \[IP_address\] \[IP_netmask\]](#)

エラー ログで確認できるメッセージの例を次に示します。

```
router#show cef linecard
CEF table version 40975, 47 routes
Slot CEF-ver MsgSent XdrSent Seq MaxSeq LowQ HighQ Flags
11 40750 9642 164473 9639 9661 0 0 up, sync, disabled
```

これらのメッセージの原因は、関連付けられた Network Descriptor Block (NDB; ネットワーク記述子ブロック) のアップデートがラインカードにより配信および処理される前に、delete VRF 要求が生成されるためです。これは CEF テーブルの一時的な問題の原因になります。CEF テーブルではテーブル ID が生成されますが、テーブルそれ自体が削除されます。通常、この問題はユーザの介入なしに解決され、ルータのトラフィックや安定性への影響はありません。Cisco Bug ID [CSCsg03483](#) および [CSCee26209](#) では、同様のシステム メッセージが説明されています。

[TAC のサービス リクエストを作成する場合に収集するトラブルシューティング情報](#)

[TAC Service Request Tool](#) TAC Cisco Express Forwarding

- サービス リクエストを作成する前に実行したトラブルシューティング。
- show tech-support コマンドの出力 (可能な場合は有効モードで)
- show log コマンドの出力、または (可能であれば) コンソールのキャプチャ

収集したデータは、圧縮しないプレーン テキスト形式 (.txt) でサービス リクエストに添付してください。サービス リクエストに [TAC Service Request Tool](#) ([登録ユーザのみ](#)) ツールを使用してそのアップロードによって情報を一緒に送ることができます。TAC Service Request Tool にアクセスできない場合は、メッセージの件名の行にお客様のサービス リクエスト番号を記入し、attach@cisco.com にメッセージを送信することによって、お客様のサービス リクエストに関連情報を添付できます。

注: 手動で上の情報を収集する前にルータをリロードしましたり、またはパワーサイクルを行わないで下さい Cisco Express フォワーディング関連のエラーメッセージを解決するために必要とされる。これは問題の根本的な原因を判別するために必要である重要な情報を失います場合があります。

[その他のトラブルシューティング リソース](#)

Cisco Express Forwarding のトラブルシューティングについての詳細は、次のドキュメントを参照してください。

- [シスコ エクスプレス フォワーディング スイッチングの確認方法](#)
- [Cisco エクスプレス フォワーディングを使用したパラレルリンク上のロード バランシングに関するトラブルシューティング](#)
- [Cisco エクスプレス フォワーディング \(CEF\) におけるプレフィックスの不一致に関するトラブルシューティング](#)
- [CEF との不完全な隣接関係のトラブルシューティング](#)

関連情報

- [シスコ テクニカル サポート : ルータ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)