

# MXP-MR-10DME-C ラインカードでのファイバチャンネルトラフィックの問題

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[FCトラフィックでの MXP-MR-10DME の問題](#)

[相互運用性の問題](#)

[fcStatsRxRecvrReady および fcStatsTxRecvrReady の増加](#)

[問題の要約](#)

[R RDY モード EMC SAN スイッチ ポートの無効化](#)

[スイッチのインターフェイス上で発生する出力の断続的な廃棄](#)

[要約](#)

[解決策の概要](#)

[Cisco Bug ID CSCsr75681](#)

[MXP-MR-10DME クライアント インターフェイス上の \*mediaIndStatsTxFramesBadCRC\* エラーの増加](#)

[要約](#)

[解決策の概要](#)

[Cisco Bug ID CSCsm50360](#)

[ソフトウェアの既知の不具合](#)

[Cisco Bug ID CSCsc36494](#)

[説明](#)

[影響を受ける既知のソフトウェア リリース](#)

[条件](#)

[回避策](#)

[予想される解決策](#)

[Cisco Bug ID CSCsh71385](#)

[説明](#)

[影響を受ける既知のソフトウェア リリース](#)

[条件](#)

[回避策](#)

[予想される解決策](#)

[Cisco Bug ID CSCsj42162](#)

[説明](#)

[影響を受ける既知のソフトウェア リリース](#)

[条件](#)

[回避策](#)

[予想される解決策](#)

[Cisco Bug ID CSCsm50360](#)

[説明](#)

[影響を受ける既知のソフトウェア リリース](#)

[条件](#)

[回避策](#)

[予想される解決策](#)

[Cisco Bug ID CSCso92457](#)

[説明](#)

[影響を受ける既知のソフトウェア リリース](#)

[条件](#)

[回避策](#)

[予想される解決策](#)

[Cisco Bug ID CSCsq46283](#)

[説明](#)

[影響を受ける既知のソフトウェア リリース](#)

[条件](#)

[回避策](#)

[予想される解決策](#)

[Cisco Bug ID CSCsr41096](#)

[説明](#)

[影響を受ける既知のソフトウェア リリース](#)

[条件](#)

[回避策](#)

[予想される解決策](#)

[Cisco Bug ID CSCsr75681](#)

[説明](#)

[影響を受ける既知のソフトウェア リリース](#)

[条件](#)

[回避策](#)

[予想される解決策](#)

[Cisco Bug ID CSCsr93501](#)

[説明](#)

[影響を受ける既知のソフトウェア リリース](#)

[条件](#)

[回避策](#)

[予想される解決策](#)

[FPGA](#)

[推奨事項](#)

[ソフトウェア バージョンのダウンロード](#)

**概要**

このドキュメントでは、ストレージ エリア ネットワーク ( SAN ) スイッチがファイバ チャンネル ( FC ) トラフィックを転送するのに MXP-MR シリーズ ラインカードを使用する際に見られる問題について説明します。このドキュメントは、既知の問題、不具合、さらにはその解決策を統合することを意図しています。

注：このカードの詳細については、『[Cisco ONS 15454 DWDM 設定ガイド、リリース 9.8](#)』の「11.12 MXP\_MR\_10DME\_C および MXP\_MR\_10DME\_L カード」の項を参照してください。

注：詳細については、[シスコ テクニカル サポート Web サイトにログインするか、シスコの国別連絡先の Web サイトにログインし、該当する国のフリーダイヤルのテクニカル サポートの電話番号を取得してください。](#)

## 前提条件

### 要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- Multi-Service Transport Platform ( MSTP ) システム、概念、およびハードウェア
- Cisco Transport Controller
- FC トラフィックで使用される用語

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のハードウェアとソフトウェアのバージョンに基づいています。

- MXP-MR ( 15454-10DME-C ) ラインカード
- オプティカル ネットワーキング システム(ONS) 15454 MSTP

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 ( デフォルト ) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## 背景説明

Cisco MXP-MR-10DME-C ラインカードは、クライアントの SAN サービス入力 ( GE、FICON、および FC ) の混合物を 1 つの OUT-2/STM-64/OC-192 DWDM タンクサイズ信号に集約するのに使用されます。

このラインカードを通過する FC トラフィックに問題があることが観察されています。これらの問題は、スイッチ インターフェイス上の変動、MXP-MR-10DME-C クライアント インターフェイス上のエラー、SAN スイッチ インターフェイス上のエラー、または相互運用性の問題と考えられます。

このドキュメントに記載された情報のさらに明確な説明については、Cisco Technical Assistance Center (TAC) にご連絡ください。

## FC トラフィックでの MXP-MR-10DME の問題

### 相互運用性の問題

この項では、Cisco 9500 シリーズ マルチレイヤ データ スイッチ (MDS9500) と 4-G FC インターフェイスを使用する ONS 15454-10DME シリーズ ライセンスカードとの間の相互運用性の問題について説明します。

距離延長 (DE) 機能を使用する ONS 高密度波長分割多重 (DWDM) 接続 (バッファツーバッファ クレジット スプーフィング) の場合、Inter-Switch Link (ISL) プロトコルで [Fibre Channel Buffer-to-Buffer State Change Notification (FCBBSCN)] オプションを無効にする必要があります。

注：詳細については、『Cisco MDS 9000 Family NX-OS インターフェイス設定ガイド』の [「インターフェイスバッファの設定」](#)の項を参照してください。

10DME ラインカードを持つ ONE の場合、DE が有効になっていても、2 Gb/秒で ONS はバッファツーバッファ (B2B) リカバリ フレームをドロップし、それらを渡しません。ただし、4 Gb/秒では、ONS は B2B フレームを渡します。これにより、FCB BSCN 機能に相互運用性の問題が発生します。

この問題を解決するには、次の 2 つの手順のいずれかを実行します。

1. no switchport fcbbscn で MDS9500 を設定する。
2. 10DME ラインカード ポートで DE 機能を無効にする。

### *fcStatsRxRecvrReady* および *fcStatsTxRecvrReady* の増加

トラフィックが到達した際に、MXP-MR-10DME-C ラインカードの [Performance] タブで *fcStatsRecvrReady* および *fcStatsTxRecvrReady* のみが増加し、他のパラメータには増加が見られない場合は、この項で説明する解決策を実行してください。

### 問題の要約

Receiver-Ready (R\_RDY) 伝送ワードがクレジット バッファの解放を妨げています。デフォルトでは、スイッチポートはExchange Link Parameters (ELP)モード1でリンクを初期化します。ただし、ゲートウェイはELPモード2で初期化を期待します。これはISL R\_RDYモードとも呼ばれます。したがって、ゲートウェイ経由でリンクするように 2 つのスイッチを有効化するには、両方のスイッチのポートを ELP モード 2 に設定する必要があります。

各ホストがスイッチにフレームを送信する際、スイッチはフレーム ヘッダ内の SID およびドメイン ID (DID) を読み取ります。宛先アドレスの DID がスイッチの DID と同じである場合 (スイッチ内通信)、フレーム バッファは宛先ポートにコピーされ、クレジット R\_RDY はホストに送信されます。スイッチがカットスルー ルーティングとして知られる機能を実行するのに必要な

は、FC フレームのワード zero と one を読み取ることだけです。フレームは、それが完全に入力ポートで受信される前に、出力ポートから出てくる可能性があります。フレーム全体がスイッチでバッファされる必要はありません。

B2B フロー制御は、その利用可能なクレジット供給によって送信ポート経由で実行され、リンクの反対側の端にあるポートによってクレジットが補充されるのを待機します。これらの B2B クレジットはクラス 2 とクラス 3 サービスで使用され、受信リンクポートから送信者に送信された FC R\_RDY コントロールワードに依存します。

フレーム伝送のレートは、受信したフレームを保持するバッファの能力に基づいて、受信リンクポートによって調節されます。

## R\_RDY モード EMC SAN スイッチ ポートの無効化

古いスイッチ インターフェイスの設定例を次に示します。

- トラフィック分離が無効
- トランキングが無効
- ISL R\_RDY モードが有効

前述の相互運用性の問題を解決する新しい設定を次に示します。

- トラフィック分離が無効
- トランキングが無効
- ISL R\_RDY モードが無効

### 結論

問題は、EMC スイッチと MXP-MR-10DME ラインカードに関する既知の問題が原因です。

この問題を解決するためには、EMC スイッチで次の変更を行います。

- トラフィック分離が無効
- トランキングが無効
- ISL R\_RDY モードが無効
- 両方のスイッチが ELP モード 2 に設定される

注：これらのエラーは、スイッチが DE をサポートしていない場合、または DWDM の必要な距離をサポートしていない場合にも発生する場合があります。スイッチのソフトウェア/ハードウェアのアップグレードが必要な場合があるので、スイッチベンダーに詳細を確認してください。

## スイッチのインターフェイス上で発生する出力の断続的な廃棄

### 要約

このシナリオでは、スイッチ インターフェイス上でパケットの出力が破棄され、ONS15454 システムではアラーム/条件が見られません。MXP-MR-10DME-C ラインカードでは、fcStatsRxRecvrReady および 8b10bInvalidOrderedSetsDispErrorsSum の値の増加が見られます

。

## 解決策の概要

影響を受ける ONS 15454 システムのソフトウェアのバージョンを確認します。ソフトウェアのバージョンが 8.50、8.51、または 8.52 の場合、ソフトウェアに問題の原因となる不具合があります。

この問題を解決するには、ONS がソフトウェア バージョン 9.1.0 にアップグレードされる必要があります。

### Cisco Bug ID [CSCsr75681](#)

次のような不具合の症状が現れます。

- パケットが失われ、トラフィックが再開する。
- MDS9513 スイッチのインターフェイスで出力の廃棄が観察される。
- CTC にはエラーが報告されない。

10DME ラインカードが MDS9513 スイッチに取り付けられ、次のように設定されていることにより不具合の条件が発生しています。

- 4-G FC
- DE on E-E

ONS ソフトウェアをアップグレードしたら、MXP-MR-10DME-C ラインカード上の Field Programmable Gate Array ( FPGA ) のバージョンを確認します。

1. Cisco Transport Controller ( CTC ) にログインします。
2. [Card View] > [Maintenance] > [Info] に移動します。

FPGA の最新バージョンは、**RAILTO\_SOUTH 1.41 および RIALTO\_NORTH 2.35** で、バージョン 9.222 でテストされ、すべての新しいリリースで入手可能です。詳細については、FPGA の項を参照してください。

ソフトウェアのアップグレード後、最新の FPGA バージョンが使用できない場合は、[強制 FPGA 更新を行います。](#) このシステムへのアップグレードに関する詳細については、シスコの記事の「[Cisco ONS 15454 のリリース 9.1 へのアップグレード](#)」を参照してください。

注：詳細については、[シスコ テクニカル サポート Web サイト](#)にログインするか、[シスコの国別連絡先の Web サイト](#)にログインし、該当する国のフリーダイヤルのテクニカル サポートの電話番号を取得してください。

## MXP-MR-10DME クライアント インターフェイス上の *mediaIndStatsTxFramesBadCRC* エラーの増加

### 要約

両方のスイッチ インターフェイスから、断続的な CRC エラーが報告されます。MXP-MR-10DME ラインカード上で、クライアント ポートから TxBadCRC エラーが観察されます。

## 解決策の概要

ONS 15454 ノードのソフトウェア バージョンを確認します。ソフトウェアがバージョン 7.0 から 8.52 の場合、システムはソフトウェアの不具合の影響を受けます。

この問題を解決するには、ONS ノードをソフトウェア バージョン 9.1.0 にアップグレードする必要があります。

## Cisco Bug ID [CSCsm50360](#)

次のような不具合の症状が現れます。

- シングル ビット エラー イベント ( 1E-12 前後のエラー レート ) が、10DME ラインカードによって出力 ( TX アウト ) 方向に生成されます。
- エラーが `mediaInStatTXFramesBadCRC` カウンタによって捕捉されます。

不具合の条件は、ポート 1 またはポート 5 で 4-G FC モードが使用されていることです ( ポート 1 が主に影響を受けます ) 。

ONS ソフトウェアをアップグレードしたら、MXP-MR-10DME-C ラインカード上の Field Programmable Gate Array ( FPGA ) のバージョンを確認します。

1. Cisco Transport Controller ( CTC ) にログインします。
2. [Card View] > [Maintenance] > [Info] に移動します。

FPGA の最新バージョンは、**RAILTO\_SOUTH 1.41 および RIALTO\_NORTH 2.35** で、バージョン 9.222 でテストされ、すべての新しいリリースで入手可能です。詳細については、FPGA の項を参照してください。

ソフトウェアのアップグレード後、最新の FPGA バージョンが使用できない場合は、[強制 FPGA 更新を行います](#)。このシステムへのアップグレードに関する詳細については、シスコの記事の「[Cisco ONS 15454 のリリース 9.1 へのアップグレード](#)」を参照してください。

注：詳細については、[シスコ テクニカル サポート Web サイトにログインするか、シスコの国別連絡先の Web サイトにログインし、該当する国のフリーダイヤルのテクニカル サポートの電話番号を取得してください。](#)

## ソフトウェアの既知の不具合

ONS ソフトウェア バージョン 7.0 から 8.50 には、MXP-MR-10DME ラインカードおよび FC トラフィックに関連する不具合があります。ここでは、既知の不具合について説明します。

## Cisco Bug ID [CSCsc36494](#)

## 説明

Cisco Bug ID タイトル : スケルチをオフにしたマニュアル Y 字型ケーブル スイッチが Brocade スイッチを使用するファイバチャネル リンクをダウンさせる可能性があります。

## 影響を受ける既知のソフトウェア リリース

この不具合は、ソフトウェア バージョン 7.0 以降で見られます。

## 条件

この問題を再現するには、次の手順を実行します。

1. Y 字型ケーブルで保護されるように、MXP\_MR\_10DME ラインカードをセットアップします。スケルチがオフになるようにプロビジョニングします。DE は有効です。
2. Y 字型ケーブル保護ラインカードのペア間のパスが離れておらず、保護パスに 800 km の遅延が生じるようにします。
3. Brocade スイッチを使用して FC トラフィックを開始します。
4. ユーザが開始する、手動の Y 字型ケーブル スイッチを CTC から実行します。

数回のスイッチオーバー後、FC のリンクがダウンします。SIGLOSS および GFP-CSF アラームが発生します。

## 回避策

Brocade スイッチと連動させる場合は、スケルチがオンになるようにプロビジョニングすることを推奨します。何らかの理由で、Brocade スイッチでスケルチをオフにする必要がある場合は、FORCE コマンドを使用して Y 字型ケーブル スイッチを実行することを推奨します。

## 予想される解決策

この問題には既知の解決策はありません。回避策を実施することを推奨します。

## Cisco Bug ID [CSCsh71385](#)

## 説明

Cisco Bug ID タイトル : Brocade と相互運用すると、10DME-C : FC トラフィックが予想外に低下します。

1-G または 2-G FC トラフィックでは、スループットが一方方向には予想どおりに流れますが、反対方向では問題が発生します。最初の段階のスループットは正常ですが、クレジットが失われるために、ゆっくりとゼロまで減少します。スイッチはリンクを復元するために通常どおり LR をトリガーします。パケット間のギャップがアイドルではなく ARB の場合、MXP-10DME ラインカードが VC-RDY を削除する可能性があります。



## 影響を受ける既知のソフトウェア リリース

ソフトウェアがバージョン 7.0 から 8.50 の場合、この不具合の影響を受けます。

### 条件

トラフィックが FC ( 1-G または 2-G FC ) であり、クラス 3 仮想クラスの場合 ( R-RDY の代わりに VC-RDY を使用 )。MXP-10DME ラインカードがネガティブ レート補正 ( パケット間ギャップの除去 ) を行う際に問題が発生します。

### 回避策

スイッチで ISC ( R\_rdy ) モードを使用します。

### 予想される解決策

ソフトウェアバージョン 8.52 には、この問題に対する修正が含まれています。

## Cisco Bug ID [CSCsj42162](#)

### 説明

Cisco Bug ID タイトル : mxp-mr-10dme のチェーンでトラフィックが復元されません。

送信元のイーサネット信号がドロップされ、MXP-MR-10DME ラインカードのデージーチェーンのセットアップ ( 互いに前後に接続されている ) で再導入された場合、MXP-MR-10DME ラインカード内で、一部のパケットが CRC エラーで破損します ( mediaIndStatsRxFramesBadCRC がペイロード/統計で増加 )。

## 影響を受ける既知のソフトウェア リリース

この不具合は、ソフトウェア バージョン 7.3 で見られます。

### 条件

少なくとも 4 つの MXP-MR-10DME ラインカードから構成されるデージーチェーン セットアップが必要で、送信元のイーサネット信号がドロップされ、再導入される必要があります。

### 回避策

失われたキャリアのパス内のすべての SFP の管理状態が OOS-DISABLED、続いて IS 状態に移行する必要があります。

### 予想される解決策

ソフトウェアバージョン 8.51 には、この不具合に対する修正が含まれています。

### Cisco Bug ID [CSCsm50360](#)

#### 説明

Cisco Bug ID タイトル : 4FC モードでの 10dme 出力 CRC エラー。

10DME ラインカードによって出力 (TX アウト) 方向に生成された、シングル ビット エラーイベント (1E-12 前後のエラーレート) が存在します。エラーが `mediaIndStatTXFramesBadCRC` カウンタによって捕捉されます。

#### 影響を受ける既知のソフトウェア リリース

この不具合は、ソフトウェア バージョン 7.0 から 8.51 で見られます。

#### 条件

ポート 1 または 5 で 4-GFC モードが使用されています。ポート 1 が主に影響を受けます。

#### 回避策

この不具合の既知の回避策はありません。

### 予想される解決策

ソフトウェアバージョン 8.52 には、この不具合に対する修正が含まれています。

### Cisco Bug ID [CSCso92457](#)

#### 説明

Cisco Bug ID タイトル : 4GFC のスイッチング時間が数分程度かかります。

MPX-MR-10DME ラインカード トランク スイッチが発生すると、トラフィックが永続的に停止するか、4 ~ 5 分後に元に戻ります。

## 影響を受ける既知のソフトウェア リリース

この不具合は、ソフトウェア バージョン 9.0 で見られます。

### 条件

この問題を再現するには、次の手順を実行します。

1. 4G FC DE を有効にして MXP-MR-10DME ラインカードをプロビジョニングし、それらが Y 字型ケーブルで保護されていることを確認します。
2. トランク RX 光ファイバを抽出します。
3. MXP-MR-10DME ラインカードがトランク上で LOS-P を引き起こし、それに応じてスイッチすることを確認します。
4. トラフィックが 30 秒後に戻ってくることを (スイッチとのリンク ネゴシエーション) を確認します。

### 回避策

この不具合の既知の回避策はありません。

### 予想される解決策

ソフトウェアバージョン 9.1 には、この不具合に対する修正が含まれています。

## Cisco Bug ID [CSCsq46283](#)

### 説明

Cisco Bug ID タイトル : MXP-MR-10DME : FC4G IS -> OOSMT -> IS が、ゆっくりした連続的なパケット損失を引き起こします。

10 分から 15 分の間、一部のパケットが連続して失われます。

## 影響を受ける既知のソフトウェア リリース

この不具合は、ソフトウェア バージョン 8.52 で見られます。

### 条件

この問題を再現するには、次の手順を実行します。

1. 4-G FC または 4-G Ficon および DE を有効化して MXP-MR-10DME をプロビジョニングし

ます。

2. ポートがIS > OOS、MT > IS のように設定されていることを確認します。
3. 一部のパケットが失われていることを確認します。

## 回避策

ポートがOOS、DSBLD > IS のように設定されていることを確認します。

## 予想される解決策

ソフトウェアバージョン 9.00 には、この不具合に対する修正が含まれています。

## Cisco Bug ID [CSCsr41096](#)

### 説明

Cisco Bug ID タイトル : 4G FC の Brocade SilkWorm との相互運用性。

SAN スイッチポートがオンライン/オフラインになっても CTC にアラームが発生しません。

### 影響を受ける既知のソフトウェア リリース

この不具合は、ソフトウェア バージョン 8.52 で見られます。

### 条件

ラインカードが 4-G FC トラフィック用に設定され、モード E を使用しており、DE が有効または無効になっています。問題は、任意のサイズの小さなパケット (36 バイト、または 0 バイトのペイロードを持つパケット) の特定の配列に関連します。

## 回避策

MDS スイッチから、TE ポートを Trunking Mode:ON に設定します。Brocade での既知の回避策はありません。

## 予想される解決策

ソフトウェアバージョン 9.0 には、この不具合に対する修正が含まれています。

## Cisco Bug ID [CSCsr75681](#)

## 説明

Cisco Bug ID タイトル : MXP-MR-10DME-C:FC4G from MDS9513:DE ON:packet drop。

パケットが失われ、トラフィックが再開する。MDS 9513 シリーズ スイッチのインターフェイスで出力の廃棄が観察される。CTC にはエラーが報告されない。

## 影響を受ける既知のソフトウェア リリース

この不具合は、ソフトウェア バージョン 8.52 で見られます。

## 条件

10DME ラインカードがMDS9513 シリーズ スイッチに取り付けられ、次のように設定されています。

- 4-G FC を使用
- DE は有効
- E-E 設定を使用

注 : この問題は、MXP ラインカードで DE が無効になっている場合も発生します。

## 回避策

この不具合の既知の回避策はありません。

## 予想される解決策

ソフトウェアバージョン 9.0 には、この不具合に対する修正が含まれています。

## Cisco Bug ID [CSCsr93501](#)

## 説明

Cisco Bug ID タイトル : DE ON で予期しないスループットの低下が発生し、Brocade/Qlogic のクレジット数が減少します。

リンクがフル レートのスループットに到達できません。フレームは失われません。MXP-MR-10DME ラインカードのパフォーマンス モニタリングが `fcStatsRxRecvrReady` と等しく、`fcStatsTxRecvrReady` とほぼ等しい `fcStatsZeroTxCredits` を報告します。つまり、リンクが輻輳しているかのように、MXP-MR-10DME ラインカードが 0 Tx クレジットで動作します。

## 影響を受ける既知のソフトウェア リリース

この不具合は、ソフトウェア バージョン 8.52 で見られます。

## 条件

システムが TestSet > Brocade > MXP-MR-10DME > MXP-MR-10DME > Brocade > TestSet のように設定されています。Brocade が portCfgISLMode 1 コマンドを使用し、R\_RDY モードの ISL ポート (E ポート) で設定されています。ポート F 上に 8 つのクレジットがあり、ポート E 上に 8 つのクレジットがあることが GUI インターフェイスによって報告されます。また、MXP-MR-10DME ラインカード DE が有効になっています。

## 回避策

この不具合の既知の回避策はありません。

## 予想される解決策

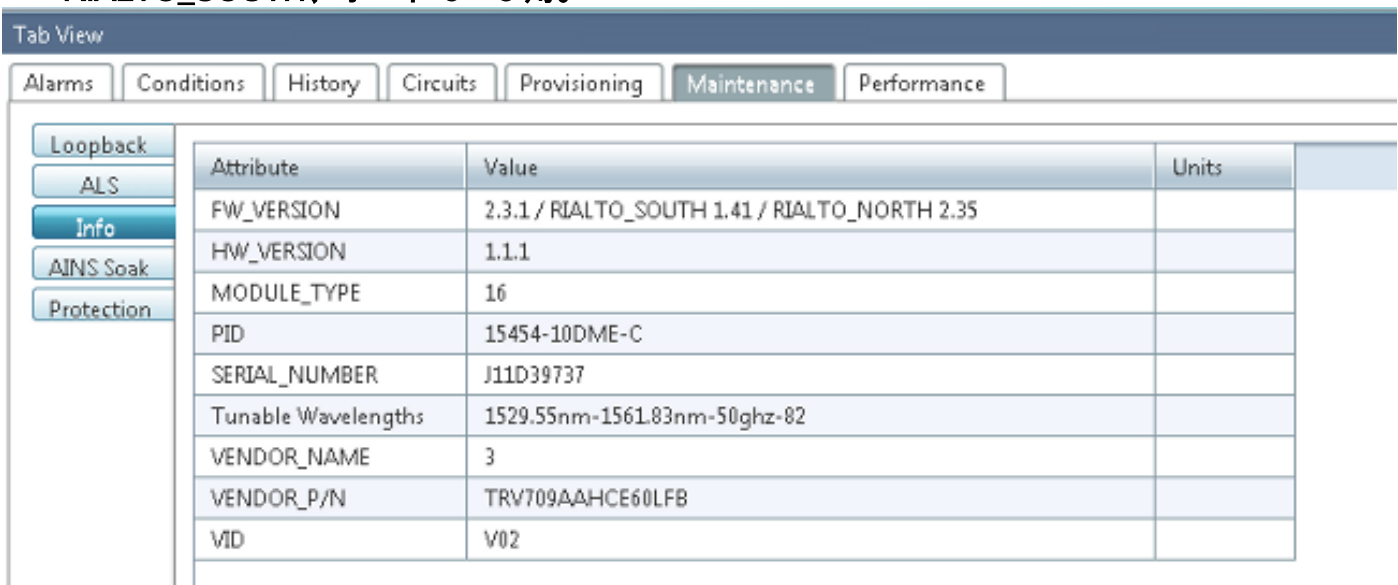
ソフトウェアバージョン 9.0 には、この不具合に対する修正が含まれています。

注：この問題は、Brocade および Q 口ジック FC スイッチ (16 クレジットのみ) でほぼ完全に再現されています。MDS スイッチはこの問題の影響を受けないことが確認されています。

# FPGA

MXP-MR-10DME-C ラインカードごとに次の 2 つの FPGA があります。

- RIALTO\_NORTH、ポート 1 ~ 4 用。
- RIALTO\_SOUTH、ポート 5 ~ 8 用。



The screenshot shows the Brocade GUI interface. At the top, there is a 'Tab View' header with several tabs: Alarms, Conditions, History, Circuits, Provisioning, Maintenance (selected), and Performance. Below the tabs, there is a sidebar with buttons for Loopback, ALS, Info (selected), AINS Soak, and Protection. The main content area displays a table with the following data:

Attribute	Value	Units
FW_VERSION	2.3.1 / RIALTO_SOUTH 1.41 / RIALTO_NORTH 2.35	
HW_VERSION	1.1.1	
MODULE_TYPE	16	
PID	15454-10DME-C	
SERIAL_NUMBER	J11D39737	
Tunable Wavelengths	1529.55nm-1561.83nm-50ghz-82	
VENDOR_NAME	3	
VENDOR_P/N	TRV709AAHCE60LFB	
VID	V02	

FPGA 情報は CTC から取得できます。カード ビューからこの情報を取得するには、[Maintenance]、[Info] の順にクリックします。[Info] タブで、FW\_VERSION (ファームウェアの

バージョン) に両方の FPGA バージョンに関する情報が含まれています。1-G FC または 4-G FC トラフィックに対して、ポート 1~4 およびポート 5 ~ 8 は設定可能です。

注：4-G FC と 1-G FC ( およびファームウェア バージョン ) の両方のイメージに表示されている FPGA のバージョンは最新のバージョンで、バージョン 9.2.2 以降で利用可能です。

## 推奨事項

既知のソフトウェアの不具合を回避するために、FC トラフィックを実行するシステムのソフトウェア バージョンを少なくともバージョン 9.1.0 にアップグレードすることを推奨します。

## ソフトウェア バージョンのダウンロード

最新の [Cisco ONS15454 M12 シリーズ MSTP ソフトウェアをダウンロードするには、Cisco Software Download ページを参照してください。](#)

注：詳細については、[シスコ テクニカル サポート Web サイトにログインするか、シスコの国別連絡先の Web サイトにログインし、該当する国のフリーダイヤルのテクニカル サポートの電話番号を取得してください。](#)