



## マルチギガビット ファブリック通信の設定

Cisco 3900 シリーズ、2900 シリーズ、および 1900 シリーズ ISR では、新しいモジュールおよびインターフェイスカードがルータで相互に通信できるよう Multi-Gigabit Fabric (MGF; マルチギガビットファブリック) が使用されています。Cisco High-Speed Intrachassis Module Interconnect (HIMI) をサポートするレガシーモジュールでも、MGF をサポートします。次世代のモジュールドライバは MGF と統合し、ポート設定の実行、パケットフローの設定、およびトラフィックバッファリングの制御を行います。ルータ側では、MGF に関してユーザが設定可能な機能はありません。すべての設定はモジュールで行われ、それにより MGF が変更される場合とされない場合があります。

モジュールおよびインターフェイスカードは、CPU の関与ありまたはなしでルータ上で MGF を用いて相互通信します。CPU の関与なしで通信するモジュールおよびインターフェイスカードでは、ルータの負荷が軽減され、パフォーマンスが向上します。MGF を活用しないモジュールおよびインターフェイスカードでは、PCI Express (PCIe; PCI エクスプレス) リンクを使用して通信を行います。

次の項では、MGF を介したモジュールおよびインターフェイスカード通信について説明します。

- 「モジュールおよびインターフェイスカード通信の制約事項」 (P.1)
- 「サポートされているスロット、モジュール、およびインターフェイスカード」 (P.2)
- 「高速イントラシャーシモジュール相互接続 (HIMI)」 (P.3)
- 「プラットフォーム情報の表示」 (P.5)

## モジュールおよびインターフェイスカード通信の制約事項

### Cisco 1941W

無線 LAN (WLAN) モジュールは、Cisco 1941W ISR でだけサポートされています。

### レガシースイッチモジュールの最大数

システムにレガシーモジュールがある場合、サポートされる統合型スイッチモジュールは最大 2 つです。このシナリオでは、2 つのスイッチモジュールを外部的に積み重ねる必要があります。

## サポートされているスロット、モジュール、およびインターフェイス カード

次のスロットでは、MGF を介して通信をサポートします。

- Service Module (SM; サービス モジュール)
- Enhanced High-speed WAN Interface Card (EHWIC; 拡張高速 WAN インターフェイス カード)
- Internal Service Module (ISM; 内部サービス モジュール)

次のモジュールおよびインターフェイス カードでは、MGF を介した通信をサポートしています。

- 「[Cisco 1941W ISR の無線 LAN モジュール](#)」 (P.2)
- 「[Cisco EtherSwitch サービス モジュール](#)」 (P.2)

Cisco 3900 シリーズ、2900 シリーズ、および 1900 シリーズ サービス統合型ルータでは、レガシー インターフェイス カードおよびモジュールをサポートしています。一部のモジュールでは、アダプタが必要です。アダプタ インストール情報については、[Cisco.com](#) サイトから、ご使用のルータのハードウェア インストールガイドを参照してください。

サポート対象の新規およびレガシー モジュールの完全なリストについては、[Cisco.com](#) でルータ製品のページを参照してください。

### Cisco 1941W ISR の無線 LAN モジュール

無線 LAN (WLAN) デバイスは、自律アクセス ポイントとして設定された場合、無線および有線ネットワーク間の接続ポイントまたはスタンドアロン無線ネットワークのセンター ポイントとして機能します。大規模なインストール環境では、デバイスの無線範囲内にある無線ユーザは、シームレスかつ干渉を受けずにネットワークへのアクセスを維持しながら設備全体をローミングできます。

Cisco 1941W は、MGF を介して通信する統合型スイッチとの ISM-to-EHWIC 通信をサポートしています。このシナリオでは、WLAN から出されるトラフィックがマルチギガビット ファブリックの CPU ポートを通り、前面パネルのポートを介して出力されます。

### Cisco EtherSwitch サービス モジュール

次の Cisco EtherSwitch サービス モジュールでは、Cisco モジュラ アクセス ルータに対し、Cisco StackWise テクノロジーを使用して Cisco EtherSwitch サービス モジュールをレイヤ 2 スイッチとしてスタックする機能を提供します。

- NME-16ES-1G
- NME-16ES-1G-P
- NME-X-23ES-1G
- NME-X-23ES-1G-P
- NME-XD-48ES-2S-P
- NME-XD-24ES-1S-P

Cisco EtherSwitch サービス モジュールは、IP ベース イメージ (旧 Standard Multilayer Image (SMI; 標準マルチレイヤ イメージ)) または IP サービス イメージ (旧 Enhanced Multilayer Image (EMI; 拡張マルチレイヤ イメージ)) のどちらかによってサポートされています。

IP ベース イメージは、アクセス コントロール リスト、Quality of Service (QoS)、スタティック ルーティング、およびルーティング情報プロトコル (RIP) を含む、レイヤ 2+ 機能を提供します。IP サービス イメージは、レイヤ 2+ 機能およびフル レイヤ 3 ルーティング (IP ユニキャスト ルーティング、IP マルチキャスト ルーティング、およびフォールバック ブリッジ) を含む、より豊富なエンタープライズ クラスの機能を提供します。IP サービス イメージには、レイヤ 2+ スタティック ルーティングや RIP と区別される特長として、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) や Open Shortest Path First (OSPF) などのプロトコルが含まれています。

Cisco 3900 シリーズ、2900 シリーズ、および 1900 シリーズ サービス統合型ルータでは、SM-to-SM または SM-to-ISM 通信用の次の Cisco EtherSwitch のサービス モジュールをサポートしています。

- NME-16ES-1G
- NME-16ES-1G-P
- NME-X-23ES-1G
- NME-X-23ES-1G-P
- NME-XD-48ES-2S-P
- NME-XD-24ES-1S-P

設定の詳細については、Cisco.com の『[Cisco EtherSwitch Feature Guide](#)』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_3t/12\\_3t14/feature/guide/miragenm.html#wp1787811](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_3t/12_3t14/feature/guide/miragenm.html#wp1787811)) を参照してください。

## 高速イントラシャーシ モジュール相互接続 (HIMI)

Cisco 3900 シリーズおよび Cisco 2900 シリーズ ルータでは、Cisco High-Speed Intrachassis Module Interconnect (HIMI) を使用して MGF を介した SM-to-SM または SM-to-ISM 通信をサポートします。

**connect connection-name module Module1 Channel-id1 module Module2 Channel-id2** コマンドを使用して、Cisco 3900 シリーズ ISR ルータでは最大 2 つの HIMI 接続を、Cisco 2900 シリーズおよび 1900 シリーズ ISR では 1 つの HIMI 接続を確立します。モジュール 1 およびモジュール 2 は、2 つのモジュールのスロット/ポートです。*Channel-id1* および *Channel-id2* 変数は、常に値 0 を取る必要があります。

HIMI 接続で 2 つのモジュールが設定されると、モジュールでは、その HIMI 専用パートナー以外のモジュールにはトラフィックを送信できなくなります。

設定手順の詳細については、Cisco.com の『[Cisco High-Speed Intrachassis Module Interconnect \(HIMI\) Configuration Guide](#)』

([http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12\\_4/12\\_4\\_mainline/srdesfm1.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_4/12_4_mainline/srdesfm1.html)) を参照してください。



(注)

HIMI サポートを検証する場合は、モジュールのマニュアルを参照してください。

### VLAN トラフィック フローの HIMI の使用

HIMI コンフィギュレーションにおいて、Multi-Gigabit Fabric (MGF; マルチギガビット ファブリック) では、ポートレベル VLAN メンバーシップが無視されます。**connect connection-name module module1 vlan-id module module2** コマンドを使用して MGF 上の SM-to-SM または SM-to-ISM 接続から VLAN トラフィック フローをリダイレクトします。

## ■ 高速イントラシャーシ モジュール相互接続 (HIMI)

次の 2 種類のモジュールは、他と同様に、VLAN トラフィック リダイレクションをサポートしていません。

- Cisco EtherSwitch サービス モジュール
- Cisco Services Ready Engine 内部サービス モジュール (ISM-SRE)



---

(注) HIMI サポートを検証する場合は、モジュールのマニュアルを参照してください。

---

## プラットフォーム情報の表示

次の項では、ルータの VLAN、スロット、モジュール、インターフェイスカード、および MGF 統計情報を表示する方法について説明します。

- 「VLAN およびスロット割り当ての表示」 (P.5)
- 「ルータ上のモジュールおよびインターフェイスカードステータスの表示」 (P.5)
- 「マルチギガビットファブリック統計情報の表示」 (P.6)

## VLAN およびスロット割り当ての表示

ルータのスロットは、任意で VLAN に割り当てられています。特権 EXEC モードから **show platform mgf** コマンドを入力し、Enter キーを押してルータの VLAN およびスロット割り当てを表示します。スロットの横にあるアスタリスクは、その VLAN がスロットのデフォルトの VLAN であることを示します。次の例は、Cisco 3945 ISR からの出力を示しています。



(注) 他に VLAN がリストされていない場合は、VLAN1 がデフォルトになります。

```
Router# show platform mgf
VLAN      Slots
-----
1         ISM*, EHWIC-0*, EHWIC-1*, EHWIC-2*, EHWIC-3*
          PVDM-0*, PVDM-1*, PVDM-2*, PVDM-3*, SM-1*
          SM-2*, SM-3*, SM-4*
```

## ルータ上のモジュールおよびインターフェイスカードステータスの表示

Multi-Gigabit Fabric (MGF; マルチギガビットファブリック) には、モジュールおよびインターフェイスカードの詳細が表示されます。MGF の詳細を表示するには、特権 EXEC モードで **show platform mgf** コマンドを使用します。

次の例は、Cisco 3945 ISR に入力された場合のプラットフォームの **mgf module** コマンドの出力を示します。表 1 (P.6) は、出力に表示される情報コードを表します。

```
Router# show platform mgf module
Registered Module Information
Code:   NR - Not Registered, TM - Trust Mode, SP - Scheduling Profile
        BL - Buffer Level, TR - Traffic Rate, PT - Pause Threshold

slot    vlan    type/ID          TM      SP      BL      TR      PT
-----
ISM     NR
EHWIC-0 NR
EHWIC-1 NR
EHWIC-2 NR
EHWIC-3 NR
PVDM-0  NR
PVDM-1  NR
PVDM-2  NR
PVDM-3  NR
SM-1    1       SM/6             UP      1       high    1000   high
SM-2    1       SM/6             UP      1       high    1000   high
SM-3    NR
```

SM-4 NR

表 1 プラットフォーム MGF モジュール情報コードの表示

コード	説明
NR	未登録
TM	トラスト モード (ユーザ プライオリティ [UP] または ディファレンシエーテッド サービス コード [DSCP])
SP	スケジューリング プロファイル
BL	バッファ レベル
TR	トラフィック レート
PT	一時停止しきい値レベル

## マルチギガビット ファブリック統計情報の表示

各スロットの統計情報は、パケットのパフォーマンスおよびパケット障害を示します。次の例は、Cisco 1941 ISR に入力された場合の **show platform mgf statistics** コマンドからの出力を表示します。

```
Router# show platform mgf statistics

Interface statistics for slot: ISM (port 1)
-----
30 second input rate 0 packets/sec
30 second output rate 0 packets/sec
0 packets input, 0 bytes, 0 overruns
Received 0 broadcasts, 0 multicast, 0 unicast 0 runts, 0 giants, 0 jabbers 0 input errors,
0 CRC, 0 fragments, 0 pause input 0 packets output, 0 bytes, 0 underruns 0 broadcast, 0
multicast, 0 unicast 0 late collisions, 0 collisions, 0 deferred 0 bad bytes received, 0
multiple, 0 pause output

Interface statistics for slot: EHWIC-0 (port 2)
-----
30 second input rate 13844 packets/sec
30 second output rate 13844 packets/sec
3955600345 packets input, 1596845471340 bytes, 26682 overruns Received 0 broadcasts, 0
multicast, 3955600345 unicast 0 runts, 0 giants, 0 jabbers 0 input errors, 0 CRC, 0
fragments, 0 pause input
3955738564 packets output, 1596886171288 bytes, 0 underruns 0 broadcast, 0 multicast,
3955738564 unicast 0 late collisions, 0 collisions, 0 deferred 0 bad bytes received, 0
multiple, 94883 pause output

Interface statistics for slot: EHWIC-1 (port 3)
-----
30 second input rate 13844 packets/sec
30 second output rate 13844 packets/sec
3955973016 packets input, 1598763291608 bytes, 26684 overruns Received 0 broadcasts, 0
multicast, 3955973016 unicast 0 runts, 0 giants, 0 jabbers 0 input errors, 0 CRC, 0
fragments, 0 pause input 3955781430 packets output, 1598708166660 bytes, 0 underruns 0
broadcast, 0 multicast, 3955781430 unicast 0 late collisions, 0 collisions, 0 deferred 0
bad bytes received, 0 multiple, 94987 pause output
```

## マルチギガビット ファブリック CPU ポート統計情報の表示

マルチギガビット ファブリックの CPU ポート統計は、ハードウェア ステータス、データ送信レート、ライン タイプ、プロトコル、およびパケットに関する詳細情報を示します。次の例は、Cisco 3945 ISR に入力された場合のプラットフォームの **show platform mgf statistics cpu** コマンドの出力を示します。

```
Router# show platform mgf statistics cpu
Backplane-GigabitEthernet0/3 is up, line protocol is up
  Hardware is PQ3_TSEC, address is 001b.5428.d403 (bia 001b.5428.d403)
  MTU 9600 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Full-duplex, 1000Mb/s, media type is internal
  output flow-control is unsupported, input flow-control is unsupported
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input never, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
    0 input packets with dribble condition detected
    0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
    0 unknown protocol drops
    0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
Interface statistics for CPU:
(port 0)
-----
30 second input rate 0 packets/sec
30 second output rate 0 packets/sec
0 packets input, 0 bytes, 0 overruns
Received 0 broadcasts, 0 multicast, 0 unicast 0 runts, 0 giants, 0 jabbers 0 input errors,
0 CRC, 0 fragments, 0 pause input 0 packets output, 0 bytes, 0 underruns 0 broadcast, 0
multicast, 0 unicast 0 late collisions, 0 collisions, 0 deferred 0 bad bytes received, 0
multiple, 0 pause output
```

