



# Cisco 拡張サービス モジュールおよびネットワーク インターフェイス モジュールの管理

ルータは Cisco 拡張サービス モジュールおよび Cisco ネットワーク インターフェイス モジュール (NIM) をサポートしています。これらのモジュールは、アダプタ (キャリアカード) を使用して、ルータのさまざまなスロットに装着されます。詳細については、『[Hardware Installation Guide for the Cisco 4000 Series Integrated Services Routers](#)』を参照してください。

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- [Cisco 拡張サービス モジュールおよびネットワーク インターフェイス モジュールについて \(1 ページ\)](#)
- [サポートされるモジュール \(2 ページ\)](#)
- [ネットワーク インターフェイス モジュール \(2 ページ\)](#)
- [拡張サービス モジュール \(5 ページ\)](#)
- [ルータでの SM および NIM の実装 \(6 ページ\)](#)
- [モジュールおよびインターフェイスの管理 \(15 ページ\)](#)
- [モジュールおよびインターフェイスの監視とトラブルシューティング \(20 ページ\)](#)
- [設定例 \(27 ページ\)](#)

## Cisco 拡張サービス モジュールおよびネットワーク インターフェイス モジュールについて

ルータは、アーキテクチャに組み込まれているモジュール管理機能を使用して、サポートされている Cisco 拡張サービス モジュール (SM) とネットワーク インターフェイス モジュール (NIM) を設定、管理、制御します。この新しい一元化されたモジュール管理機能により、システムのすべてのモジュールを、そのタイプや用途とは無関係に共通の方法で制御および監視できます。ルータでサポートされるすべての Cisco 拡張サービス モジュールとネットワーク インターフェイス モジュールは、標準 IP プロトコルを使用してホストルータと通信します。Cisco IOS ソフトウェアは、モジュール間の切り替えに異種データ パス統合を使用します。

- サポートされるモジュール (2 ページ)
- ネットワーク インターフェイス モジュール (2 ページ)
- 拡張サービス モジュール (5 ページ)

## サポートされるモジュール

Cisco ISR 4400 シリーズおよび Cisco ISR 4300 シリーズのルータでサポートされるインターフェイスとモジュールについては、<http://www.cisco.com/c/en/us/products/routers/4000-series-integrated-services-routers-isr/relevant-interfaces-and-modules.html>を参照してください。

## ネットワーク インターフェイス モジュール

サポートされるネットワーク インターフェイス プロトコルは、次のとおりです。

- Cisco 第 4 世代 LTE ネットワーク インターフェイス モジュール (2 ページ)
- Cisco 4 ポートおよび 8 ポート レイヤ 2 ギガビット EtherSwitch ネットワーク インターフェイス モジュール (2 ページ)
- Cisco 第 4 世代 T1/E1 音声および WAN ネットワーク インターフェイス モジュール (3 ページ)
- Cisco SSD/HDD キャリア カード NIM (3 ページ)
- HDD または SSD のファームウェアのアップグレード (4 ページ)
- エラー モニタリング (5 ページ)

## Cisco 第 4 世代 LTE ネットワーク インターフェイス モジュール

Cisco 4G LTE NIM は、Cisco 4000 シリーズ ISR でのモジュラ 4G LTE セルラー接続に対応します。これは、ISR 製品ラインの最初のワイヤレスモジュールではありませんが、最初のワイヤレス NIM です。Cisco 4G LTE NIM に最も近いモジュラカードは、単一の LTE モデムを搭載できる Cisco EHWIC 4G LTE です。Cisco 4G LTE NIM は、Cisco EHWIC 4G LTE と機能互換性があります。詳細については、『[Cisco Fourth-Generation LTE Network Interface Module Software Configuration Guide](#)』を参照してください。

## Cisco 4 ポートおよび 8 ポート レイヤ 2 ギガビット EtherSwitch ネットワーク インターフェイス モジュール

Cisco 4 ポートおよび 8 ポート レイヤ 2 ギガビット EtherSwitch ネットワーク インターフェイス モジュール (NIM) は、レイヤ 2 機能を統合し、モジュール間通信用にマルチギガビットファ

ブリック (MGF) への 1 Gbps の接続を提供します。Cisco 4 ポートおよび 8 ポートレイヤ 2 ギガビット EtherSwitch NIM の設定の詳細については、[http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/access/interfaces/NIM/software/configuration/guide/4\\_8PortGENIM.html](http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/access/interfaces/NIM/software/configuration/guide/4_8PortGENIM.html) を参照してください。

## Cisco 第 4 世代 T1/E1 音声および WAN ネットワーク インターフェイス モジュール

Cisco 第 4 世代 T1/E1 音声および WAN ネットワーク インターフェイス モジュール (NIM) は、ルータのスロットに装着され、T1/E1 トランクのデータおよび音声をサポートします。音声関連およびその他の DSP 機能をサポートするには、Cisco PVDM4 (Cisco パケット音声デジタル信号プロセッサモジュール) もまた必要です。詳細については、次のマニュアルを参照してください。

- [Installing the Cisco Fourth-Generation T1/E1 Voice and WAN Network Interface Module](#)
- 『[Configuring the Cisco Fourth-Generation T1/E1 Voice and WAN Network Interface Module](#)』
- 『[Installing the Cisco PVDM4](#)』

## Cisco SSD/HDD キャリア カード NIM

ルータでは、単一の Cisco HDD および SSD キャリア カード NIM がサポートされます。スロット 0 およびサブスロット 1、2、または 3 にこれを装着する必要があります。

Cisco SSD/HDD キャリア カード NIM は次のいずれかです。

- Cisco SSD キャリア カード NIM : 1 ~ 2 台のソリッドステートドライブ (SSD) をサポート。
- Cisco HDD キャリア カード NIM : 1 台のハードディスク ドライブ (HDD) をサポート。



(注) ISR-WAAS が動作している場合は、NIM-SSD および NIM-HDD の活性挿抜 (OIR) を実行しないでください。

SSD/HDD キャリアカード NIM のハードウェア特性の詳細については、『[Hardware Installation Guide for the Cisco 4000 Series Integrated Services Routers](#)』を参照してください。

SSD/HDD キャリアカード NIM の非アクティブ化または再アクティブ化の詳細については、『[SSD/HDD キャリア カード NIM の非アクティブ化および再アクティブ化 \(10 ページ\)](#)』を参照してください。

## Cisco 1 ポート、2 ポート、および 4 ポート シリアル NIM

Cisco 1 ポート、2 ポート、および 4 ポート シリアル NIM は、Cisco 4400 シリーズ ISR でサポートされているマルチプロトコル同期シリアルネットワーク インターフェイスモジュール (NIM)

です。Cisco 1 ポート、2 ポート、および 4 ポート シリアル NIM はルータ機能を拡張し、高速ハイレベルデータリンク制御用の 8 Mbps までのデータ レートを含む、さまざまなアプリケーションでの同期インターフェイスの接続性を提供します。これらの機能は、ポイントツーポイント Cisco HDLC WAN インターフェイスまたはフレーム リレー インターフェイスとして使用できます。Cisco 1 ポート、2 ポート、および 4 ポート シリアル NIM は、独自のシリアル通信コントローラ (SCC) を持ち、ホストルータの SCC には依存しません。この NIM の設定の詳細については、「[Configuring the Cisco 1-, 2-, and 4-port Serial Network Interface Modules for the Cisco 4400 Series ISRs](#)」を参照してください。

## HDD または SSD のファームウェアのアップグレード

SSD または HDD のファームウェアをアップグレードするには、**upgrade hw-programmable module filename bootflash:filename slot/sub-slot** コマンドを使用できます。

*filename* の標準形式は *nim\_ssd\_manufacturer\_firmware-version-number.bin* です。

ファームウェアは、**bootflash:** 以外の場所でも使用できます。

たとえば、**bootflash:filename** の代わりに以下のいずれかの場所を指定できます。

- **flash:filename**
- **harddisk:filename**
- **usb1:filename**



(注) Cisco SSD キャリア カード NIM または Cisco HDD キャリア カード NIM の場合、スロット 0 と、サブスロット 1、2、3 のいずれか 1 つだけを使用する必要があります。

次に、**upgrade hw-programmable module filename bootflash:filename slot/sub-slot** コマンドを使用して Micron P400m ディスクをファームウェアリビジョン 200 にアップグレードする例を示します。

```
Router# upgrade hw-programmable module filename bootflash:nim_ssd_Micr nP400m_E200.bin
Info: Trying to upgrade Module in 0/3 with nim_ssd_MicronP400m_E200.bin
Info: Current NIM-SSD disk config.
Info: Disk1: rev: 0200 model: MicronP400m-MTFDDAK200MAN
Info: Disk2: rev: 0200 model: MicronP400m-MTFDDAK200MAN
/dev/sde:
fwdownload: xfer_mode=3 min=1 max=255 size=512
.....
Done.
/dev/sdf:
fwdownload: xfer_mode=3 min=1 max=255 size=512
.....
Done.
Info: Performing post upgrade check .....
Info: Upgrade to Firmware version E200 on disk1 successful.
Info: Upgrade to Firmware version E200 on disk2 successful.
Info: Current NIM-SSD disk config.
Info: Disk1: rev: E200 model: MicronP400m
```

## エラー モニタリング

シスコ SDD/HDD キャリア カード NIM のドライブでは、SMART エラーが発生しているかどうか監視されます。SMART エラーが発生すると、次の例に示すように Cisco IOS エラーメッセージが表示されます。

```
%IOSXE-5-PLATFORM:logger: INFO:/dev/sde:SMART error present:please do
'more bootflash:/tracelogs/smart_errors.log'.
```

エラー ログ (bootflash:/tracelogs/smart\_errors.log) で追加情報を確認できます。

## 拡張サービス モジュール

次のサービス モジュールがルータでサポートされています。

- [Cisco SM-1 T3/E3 サービス モジュール \(5 ページ\)](#)
- [Cisco UCS E シリーズ サーバ \(5 ページ\)](#)
- [Cisco SM-X レイヤ 2/3 EtherSwitch サービス モジュール \(5 ページ\)](#)
- [Cisco 6 ポート GE SFP サービス モジュール \(6 ページ\)](#)

### Cisco SM-1 T3/E3 サービス モジュール

詳細については、『[Cisco SM-1T3/E3 Enhanced Service Module Configuration Guide](#)』を参照してください。

### Cisco UCS E シリーズ サーバ

詳細については、「[Cisco UCS E-Series Server Roadmap](#)」に記載されているマニュアルを参照してください。

### Cisco SM-X レイヤ 2/3 EtherSwitch サービス モジュール

このモジュールには次の機能があります。

- レイヤ 2 スイッチ機能とレイヤ 3 スイッチ機能の統合、およびルータが Cisco SM-X レイヤ 2/3 ESM (16 ポートおよび 24 ポート) を独立レイヤ 3 スイッチとして使用できる機能。
- ルータの CPU に大きな負荷をかけずにモジュール間通信を可能にする、マルチギガビット ファブリック (MGF) への 1 Gbps 接続。
- 堅牢な Power over Ethernet Plus (PoE+) 機能と、IEEE 802.3AE Media Access Control Security (MACSec) ポート ベースの hop-to-hop 暗号化および Cisco TrustSec による、ポートあたり最大 30 W の供給電力。

詳細については、次のマニュアルを参照してください。

- [Cisco SM-X Layer 2/3 EtherSwitch Service Module Configuration Guide for Cisco 4451-X ISR](#)
- [Connecting Cisco SM-X Layer 2/3 EtherSwitch Service Module to the Network](#)

## Cisco 6 ポート GE SFP サービス モジュール

Cisco 6 ポート GE SFP モジュールは、ルータの SM スロットに装着可能なギガビットイーサネット モジュールであり、ルーティング可能な外部インターフェイスでのギガビットイーサネット機能を提供します。このサービスモジュールの設定の詳細については、『[Software Configuration Guide for the Cisco 6-port GE SFP Service Module](#)』を参照してください。

## Cisco 4 ポート GE SFP および 1 ポート 10 GE SFP サービス モジュール

Cisco 4 ポート GE SFP および 1 ポート 10 GE SFP サービス モジュール (SM X 4x1GE-1x10GE) は、Cisco ISR 4400 シリーズルータ用の、ソフトウェアによる設定が可能な高速接続ルーティングポート サービスモジュールです。このサービスモジュールにより、Cisco ISR 4400 シリーズルータのイーサネット インターフェイスの密度が向上します。このサービスモジュールの設定の詳細については、『[Software Configuration Guide for the Cisco 6-port GE SFP Service Module and Cisco 4-port GE SFP and 1-port 10 GE SFP Service Module](#)』を参照してください。

## Cisco 1GE-CU-SFP および 2GE-CU-SFP ネットワーク インターフェイス モジュール

Cisco 1GE-CU-SFP および 2GE-CU-SFP ネットワーク インターフェイス モジュール (NIM) は、Cisco 4000 および Cisco ISR 4300 シリーズ サービス統合型ルータ (ISR) 用のソフトウェア設定可能な高速接続ルーティングポートネットワーク インターフェイス モジュールです。これらのネットワーク インターフェイス モジュールは、Cisco 4000 ISR のイーサネット インターフェイスの密度を高めめます。この NIM の設定の詳細については、『[Configuring the Cisco 1GE-CU-SFP and 2GE-CU-SFP Network Interface Modules in Cisco 4000 Series Integrated Services Routers](#)』を参照してください。



- 
- (注) Cisco 4221 ISR は、2GE-CU-SFP ネットワーク インターフェイス モジュールをサポートしていません。
- 

## ルータでの SM および NIM の実装

- [モジュール ファームウェアのダウンロード \(7 ページ\)](#)
- [SM と NIM のインストール \(7 ページ\)](#)

- [コンソール接続または Telnet 経由でのモジュールへのアクセス \(7 ページ\)](#)
- [活性挿抜 \(OIR\) \(8 ページ\)](#)

## モジュール ファームウェアのダウンロード

サービスモジュールを使用できるようにするには、ルータにモジュールファームウェアをロードする必要があります。詳細については、[ファームウェアサブパッケージのインストール](#)を参照してください。

ファームウェアをダウンロードするために、モジュールは内部 eth0 インターフェイスを介して RP に接続します。最初に、モジュールは BOOTP を介して自身の IP アドレスを取得します。また、BOOTP はイメージのダウンロードに使われる TFTP サーバのアドレスも提供します。イメージがロードされ、モジュールが起動された後、モジュールは DHCP を介して実行中のイメージの IP アドレスを提供します。

## SM と NIM のインストール

詳細については、『[Hardware Installation Guide for the Cisco 4000 Series Integrated Services Routers](#)』の「Installing and Removing NIMs and SMs」を参照してください。

## コンソール接続または Telnet 経由でのモジュールへのアクセス

モジュールにアクセスするには、その前にルータ コンソールまたは Telnet 経由でホスト ルータに接続する必要があります。ルータに接続したら、モジュールに接続されているギガビットイーサネット インターフェイスで IP アドレスを設定する必要があります。ルータ上で特権 EXEC モードで **hw-module session** コマンドを使用して、モジュールへのセッションを開始します。

モジュールへの接続を確立するには、Telnet またはセキュアシェル (SSH) を使用してルータ コンソールに接続し、ルータ上で特権 EXEC モードで **hw-module session slot/subslot** コマンドを使用して、スイッチへのセッションを開始します。

次の設定例を使用して、接続を確立します。

- 次に、**hw-module session** コマンドを使用してルータからセッションを開始する例を示します。

```
Router# hw-module session slot/card
Router# hw-module session 0/1 endpoint 0

Establishing session connect to subslot 0/1
```

- 次に、キーボードで **Ctrl-A** を押した後に **Ctrl-Q** を押して、ルータからセッションを終了する例を示します。

```
type ^a^q
picocom v1.4

port is      : /dev/ttyDASH2
```

```

flowcontrol      : none
baudrate is     : 9600
parity is       : none
databits are    : 8
escape is       : C-a
noinit is      : no
noreset is     : no
nolock is      : yes
send_cmd is    : ascii_xfr -s -v -l10
receive_cmd is : rz -vv

```

## 活性挿抜 (OIR)

ルータは Cisco 拡張サービス モジュールおよび Cisco ネットワーク インターフェイス モジュールの活性挿抜 (OIR) をサポートしています。OIR 機能を使用して、次の作業を実行できます。



(注) ISR-WAAS が動作している場合は、活性挿抜 (OIR) を実行しないでください。

- [モジュールの活性挿抜の準備 \(8 ページ\)](#)
- [モジュールの非アクティブ化 \(8 ページ\)](#)
- [いくつかのコマンドモードでのモジュールおよびインターフェイスの非アクティブ化 \(9 ページ\)](#)
- [SSD/HDD キャリア カード NIM の非アクティブ化および再アクティブ化 \(10 ページ\)](#)
- [モジュールの再アクティブ化 \(12 ページ\)](#)
- [モジュールの非アクティブ化およびアクティブ化の確認 \(12 ページ\)](#)

### モジュールの活性挿抜の準備

ルータでは、装着されている別のモジュールの取り外しに関係なく、モジュールの活性挿抜 (OIR) がサポートされています。つまり、アクティブなモジュールをルータに装着したまま、別のモジュールをいずれかのサブスロットから取り外すことができます。モジュールを直ちに交換する予定がない場合は、サブスロットにブランク フィラー プレートを必ず取り付けてください。

### モジュールの非アクティブ化

先にモジュールを非アクティブ化することなく、ルータからモジュールを取り外すことができます。ただし、モジュールを取り外す前に、モジュールを正しく非アクティブにすること（またはグレースフルに電源をオフにすること）を推奨します。正常に非アクティブにするには、EXEC モードで **hw-module subslot slot/subslot stop** コマンドを実行します。



- (注) モジュールのOIRを準備しているときには、モジュールを非アクティブ化する前に各インターフェイスを個別にシャットダウンする必要はありません。EXEC モードで **hw-module subslot slot/subslot stop** コマンドを実行すると、インターフェイスのトラフィックが自動的に停止し、OIR に備えてモジュールと共にこれらのインターフェイスが非アクティブ化されます。同様に、OIR の後にモジュールのインターフェイスを個別に再起動する必要はありません。

次の例では、**show facility-alarm status** コマンドを使用して、モジュールがシステムから取り外された時点でクリティカルアラームが生成されるかどうかを確認します。

```
Router# show facility-alarm status
System Totals Critical: 5 Major: 1 Minor: 0

Source                               Severity      Description [Index]
-----                               -
Power Supply Bay 1                   CRITICAL     Power Supply/FAN Module Missing [0]
GigabitEthernet0/0/0                 CRITICAL     Physical Port Link Down [1]
GigabitEthernet0/0/1                 CRITICAL     Physical Port Link Down [1]
GigabitEthernet0/0/2                 CRITICAL     Physical Port Link Down [1]
GigabitEthernet0/0/3                 CRITICAL     Physical Port Link Down [1]
xcvr container 0/0/0                 INFO         Transceiver Missing [0]
xcvr container 0/0/1                 INFO         Transceiver Missing [0]
xcvr container 0/0/2                 INFO         Transceiver Missing [0]
xcvr container 0/0/3                 INFO         Transceiver Missing [0]
V: 1.0v PCH R0/18                    MAJOR        Volt Above Normal [3]
```



- (注) 正しい非アクティブ化の後にモジュールを取り外した場合でも、クリティカルアラーム (Active Card Removed OIR Alarm) が生成されます。

## いくつかのコマンド モードでのモジュールおよびインターフェイスの非アクティブ化

次のいずれかのモードで **hw-module subslot** コマンドを使用して、モジュールとそのインターフェイスを非アクティブにすることができます。

- グローバル コンフィギュレーション モードで **hw-module subslot slot/subslot shutdown unpowered** コマンドを実行してモジュールとそのインターフェイスを非アクティブにする場合は、ルータを何度リブートしてもモジュールがブートしないように設定を変更することができます。リモート場所に設置されているモジュールをシャットダウンする必要がある場合、ルータのリブート時にモジュールが自動的にブートしないようにするには、このコマンドが役立ちます。
- EXEC モードで **hw-module subslot slot/subslot stop** コマンドを使用すると、モジュールが正常にシャットダウンされます。**hw-module subslot slot/subslot start** コマンドを実行すると、モジュールがリブートされます。

モジュールを取り外す前に、モジュールとそのインターフェイスをすべて非アクティブにするには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のいずれかのコマンドを使用します。

## 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>hw-module subslot slot/subslot shutdown unpowered</b> 例 : <pre>Router# hw-module subslot 0/2 shutdown unpowered</pre>	ルータの指定のスロットおよびサブスロットに装着されているモジュールを非アクティブにします。ここで、 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>slot</b> : モジュールが装着されているシャーシスロット番号を指定します。</li> <li>• <b>subslot</b> : モジュールが装着されているシャーシのサブスロット番号を指定します。</li> <li>• <b>shutdown</b> : 指定したモジュールをシャットダウンします。</li> <li>• <b>unpowered</b> : 実行コンフィギュレーションからモジュールのすべてのインターフェイスを削除し、モジュールの電源をオフにします。</li> </ul>
ステップ 2	<b>hw-module subslot slot/subslot [reload   stop   start]</b> 例 : <pre>Router# hw-module subslot 0/2 stop</pre>	指定のスロットおよびサブスロットに装着されたモジュールを非アクティブにします。ここで、 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>slot</b> : モジュールが装着されているシャーシスロット番号を指定します。</li> <li>• <b>subslot</b> : モジュールが装着されているシャーシのサブスロット番号を指定します。</li> <li>• <b>reload</b> : 指定したモジュールを停止してから再起動します。</li> <li>• <b>stop</b> : モジュールからすべてのインターフェイスを削除し、モジュールの電源をオフにします。</li> <li>• <b>start</b> : 指定のスロットに物理的に装着されたモジュールの場合と同様に、モジュールの電源をオンにします。モジュールファームウェアがリブートし、モジュール初期化シーケンス全体が IOMd および Input/Output Module daemon (IOSd) プロセスで実行されます。</li> </ul>

## SSD/HDD キャリア カード NIM の非アクティブ化および再アクティブ化

次の制約事項が適用されます。

- HDD または SSD ディスクのない状態で SSD/HDD キャリア カード NIM を非アクティブ化または再アクティブ化する操作はサポートされていません。

- 1つの (SSD または HDD) キャリア カード NIM だけをベイに装着できます。追加の (SSD または HDD) キャリア カード NIM を別のベイに接続すると、モジュールの電源がオフになり、カーネル メッセージ、ログ メッセージ、またはエラー メッセージが Cisco IOS コンソールに表示されます。追加のドライブでファイルシステムが破損することが稀にあります。



**注意** SSD/HDD キャリア カード NIM を非アクティブ化すると、データが失われることがあります。

SSD/HDD キャリア カード NIM を非アクティブ化するには、次の手順を実行します。

#### 手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>virtual-service name</b> 例 : <pre>Router(config)# virtual-service my-kwaas-instance</pre>	<b>no activate</b> コマンドでルータをシャットダウンするための準備として、ルータでサポートされている kWAAS サービスを (名前で) 指定します。SSD または HDD を装着し直したり交換したりする前に、このコマンドを使用することをお勧めします。
ステップ 2	<b>no activate</b> 例 : <pre>Router(config-virt-serv)# no activate</pre>	ルータの kWAAS インスタンスをシャットダウンします。kWAAS サービスはインストールされたままになります。HDD/SSD NIM (モジュール) の再起動後に、このサービスを再アクティブ化する必要があります。
ステップ 3	<b>hw-module subslot slot/subslot [reload  stop  start]</b> 例 : <pre>Router# hw-module subslot 0/2 stop Proceed with stop of module? [confirm] Router# *Mar 6 15:13:23.997: %SPA_OIR-6-OFFLINECARD: SPA (NIM-SSD) offline in subslot 0/2 ...</pre>	指定のスロットおよびサブスロットのモジュールを非アクティブまたはアクティブにします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>slot</b> : モジュールが装着されているシャーシのスロット番号。</li> <li>• <b>subslot</b> : モジュールが装着されているシャーシのサブスロット番号。</li> <li>• <b>reload</b> : 指定のモジュールを非アクティブにしてから再アクティブ化 (停止してから再起動) します。</li> <li>• <b>stop</b> : モジュールからすべてのインターフェイスを削除し、モジュールの電源をオフにします。</li> <li>• <b>start</b> : 指定のスロットに物理的に装着されたモジュールの場合と同様に、モジュールの電源をオンにします。モジュールファームウェアがリ</li> </ul>

	コマンドまたはアクション	目的
		ブートし、モジュール初期化シーケンス全体が IOSd および IOMd プロセスで実行されます。
ステップ 4	EN (Enable) LED が消灯するまで待ち、その後 SSD/HDD キャリアカード NIM を取り外してください。	

## モジュールの再アクティブ化

**hw-module subslot slot/subslot stop** コマンドを使用してモジュールを非アクティブにした後に、OIR を実行せずにモジュールを再アクティブ化するには、次のいずれかのコマンドを（特権 EXEC モードで）使用します。

- **hw-module subslot slot/subslot start**
- **hw-module subslot slot/subslot reload**

## モジュールの非アクティブ化およびアクティブ化の確認

モジュールを非アクティブにすると、対応するインターフェイスも非アクティブになります。そのため、これらのインターフェイスは **show interface** コマンドの出力に表示されなくなります。

1. モジュールが非アクティブになったかどうかを確認するには、特権 EXEC コンフィギュレーション モードで **show hw-module subslot all oir** コマンドを入力します。

確認するモジュールに対応した [Operational Status] フィールドを調べます。次の例では、ルータのサブスロット 1 に装着されているモジュールが管理上、ダウン状態になっています。

```
Router# show hw-module subslot all oir

Module           Model           Operational Status
-----
subslot 0/0     ISR4451-4X1GE   ok
subslot 1/0     SM-X-T1/E1     ok
```

2. モジュールがアクティブ化されて適切に動作していることを確認するには、**show hw-module subslot all oir** コマンドを入力して、次の例のように [Operational Status] フィールドに「ok」と表示されるかどうかを調べます。

```
Router# show hw-module subslot all oir

Module           Model           Operational Status
-----
subslot 0/1     NIM-8MFT-T1/E1  ok
subslot 1/0     SM-X T1/E1     ok

Router# show platform hardware backplaneswitch-manager R0 status
```

```

slot bay port enable link status speed(Mbps) duplex autoneg pause_tx
pause_rx mtu
-----
0      0   CP   True   Up      1000    Full   ENABLED  ENABLED
      ENABLED 10240
1      0   GE1  True   Up      1000    Full   DISABLED ENABLED
      ENABLED 10240
1      0   GE0  True   Up      1000    Full   DISABLED ENABLED
      ENABLED 10240
2      0   GE1  True   Up      1000    Full   DISABLED ENABLED
      ENABLED 10240
2      0   GE0  True   Up      1000    Full   DISABLED ENABLED
      ENABLED 10240
0      1   GE1  True   Down    1000    Full   DISABLED ENABLED
      ENABLED 10240
0      1   GE0  True   Down    1000    Full   DISABLED ENABLED
      ENABLED 10240
0      2   GE1  True   Down    1000    Full   DISABLED ENABLED
      ENABLED 10240
0      2   GE0  True   Down    1000    Full   DISABLED ENABLED
      ENABLED 10240
0      3   GE1  True   Down    1000    Full   DISABLED ENABLED
      ENABLED 10240
0      3   GE0  True   Down    1000    Full   DISABLED ENABLED
      ENABLED 10240
0      4   GE1  True   Down    1000    Full   DISABLED ENABLED
      ENABLED 10240
0      4   GE0  True   Down    1000    Full   DISABLED ENABLED
      ENABLED 10240
0      0   FFP  True   Up      10000   Full   ENABLED  DISABLED
      DISABLED 10240

```

```

slot bay port mac vid modid flags - Layer 2
-----
0      0   FFP  2c54.2dd2.661b 2351 1 0x20
0      0   FFP  2c54.2dd2.661b 2352 1 0x20
0      0   CP   2c54.2dd2.661e 2351 0 0xC60
0      0   CP   2c54.2dd2.661e 2352 0 0x20
1      0   GE0  58bf.ea3a.00f6 2350 0 0x460
0      0   FFP  2c54.2dd2.661b 2350 1 0x20
1      0   GE0  58bf.ea3a.00f6 2352 0 0x20
0      0   CP   2c54.2dd2.661e 2350 0 0x20
1      0   GE0  58bf.ea3a.00f6 2351 0 0xC60

```

Port block masks: rows=from port, columns=to port, u=unknown unicast, m=unknown multicast, b=broadcast, A=all

```

          CP   FFP  1/0/1  1/0/0  2/0/1  2/0/0  0/1/1  0/1/0  0/2/1  0/2/0  0/3/1
0/3/0  0/4/1  0/4/0 drops
-----
CP      -    A    um    um    um    um    um    um    um    um    um
  um    um    um    1
FFP     -    -    -    -    -    -    -    -    -    -    -
  -    -    -    0
1/0/1  um    umb  -    umb  umb  umb  umb  umb  umb  umb  umb
  umb  umb  umb  0
1/0/0  um    umb  umb  -    umb  umb  umb  umb  umb  umb  umb
  umb  umb  umb  6
2/0/1  um    umb  umb  umb  -    umb  umb  umb  umb  umb  umb
  umb  umb  umb  0
2/0/0  um    umb  umb  umb  umb  -    umb  umb  umb  umb  umb
  umb  umb  umb  6
0/1/1  um    umb  umb  umb  umb  umb  -    umb  umb  umb  umb
  umb  umb  umb  0
0/1/0  um    umb  umb  umb  umb  umb  umb  -    umb  umb  umb
  umb  umb  umb  0

```

## モジュールの非アクティブ化およびアクティブ化の確認

```

0/2/1    um    umb    umb    umb    umb    umb    umb    umb    umb    -    umb    umb
        umb    umb    umb    0
0/2/0    um    umb    umb    umb    umb    umb    umb    umb    umb    umb    -    umb
        umb    umb    umb    0
0/3/1    um    umb    -
        umb    umb    umb    0
0/3/0    um    umb    umb
        -    umb    umb    0
0/4/1    um    umb    umb
        umb    -    umb    0
0/4/0    um    umb    umb
        umb    umb    -    0

```

Port VLAN membership: [untagged vlan] U=untagged T=tagged <VLAN range begin>-<VLAN range end>

```

CP [2352] U:0001-0001 T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
FFP [2352] T:0001-4095
1/0/1 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
1/0/0 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
2/0/1 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
2/0/0 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/1/1 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/1/0 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/2/1 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/2/0 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/3/1 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/3/0 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/4/1 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/4/0 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095

```

**show platform hardware backplaneswitch-manager rp active ffp statistics : 例**

Router# **show platform hardware backplaneswitch-manager rp active ffp statistics**  
Broadcom 10G port (e.g: FFP) status:

	Rx pkts	Rx Bytes	Tx Pkts	Tx Bytes
All	0	0	0	0
=64	0		0	
65~127	0		0	
128~255	0		0	
256~511	0		0	
512~1023	0		0	
1024~1518	0		0	
1519~2047	0		0	
2048~4095	0		0	
4096~9216	0		0	
9217~16383	0		0	
Max	0		0	
Good	0		0	
CoS 0			0	0
CoS 1			0	0
CoS 2			0	0
CoS 3			0	0
CoS 4			0	0
CoS 5			0	0
CoS 6			0	0
CoS 7			0	0
Unicast	0		0	
Multicast	0		0	
Broadcast	0		0	
Control	0		0	

Errored			
FCS	0	0	
Undersize	0		
Ether len	0		
Fragment	0	0	
Jabber	0		
MTU ck, good	0		
MTU ck, bad	0		
Tx underflow			0
err symbol	0		
frame err	0		
junk	0		
Drops			
CoS 0		0	0
CoS 1		0	0
CoS 2		0	0
CoS 3		0	0
CoS 4		0	0
CoS 5		0	0
CoS 6		0	0
CoS 7		0	0
STP	0		
backpress	0		
congest	0	0	
purge/cell	0		
no destination	0		
Pause PFC	0	0	
CoS 0	0		
CoS 1	0		
CoS 2	0		
CoS 3	0		
CoS 4	0		
CoS 5	0		
CoS 6	0		
CoS 7	0		

## モジュールおよびインターフェイスの管理

ルータはさまざまなモジュールをサポートしています。サポートされるモジュールの一覧については、[サポートされるモジュール \(2 ページ\)](#) を参照してください。モジュール管理プロセスでは、モジュールのリソースを利用できるよう、モジュールを起動する操作が行われます。このプロセスは、モジュールの検出、認証、クライアントによる設定、ステータスの報告、リカバリなどのタスクから成ります。モジュール設定の詳細については、『[Documentation Roadmap for the Cisco 4000 Series Integrated Services Routers](#)』に記載されているモジュールのマニュアルを参照してください。

ルータでサポートされる Small Form-Factor Pluggable (SFP) モジュールの一覧については、『[Hardware Installation Guide for the Cisco 4000 Series Integrated Services Routers](#)』の「Installing and Upgrading Internal Modules and FRUs」の項を参照してください。

ここでは、モジュールとインターフェイスの管理に関する追加情報を示します。

- [モジュール インターフェイスの管理 \(16 ページ\)](#)
- [バックプレーン スイッチを使用したモジュールとインターフェイスの管理 \(16 ページ\)](#)

## モジュール インターフェイスの管理

モジュールの稼働後に、そのモジュール インターフェイスを制御および監視できます。インターフェイス管理には、**shut** または **no shut** コマンドを使用したクライアントの設定や、インターフェイスの状態およびインターフェイスレベルの統計情報のレポートが含まれます。

モジュールおよびインターフェイスの監視とトラブルシューティング (20 ページ) にリストされている **show** コマンドを使用して、モジュールの状態や他の統計情報を監視します。

## バックプレーンスイッチを使用したモジュールとインターフェイスの管理

- [バックプレーンイーサネット スイッチ \(16 ページ\)](#)
- [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 \(17 ページ\)](#)
- [バックプレーン スイッチ統計情報の表示 \(17 ページ\)](#)
- [バックプレーン スイッチ ポート統計情報の表示 \(18 ページ\)](#)
- [スロット割り当ての表示 \(19 ページ\)](#)

### バックプレーンイーサネット スイッチ

ルータのバックプレーンイーサネットスイッチにより、拡張サービスモジュールとネットワーク インターフェイス モジュール (NIM) を接続できます。バックプレーンイーサネットスイッチは、ホストルータとその着脱可能モジュールの間のすべてのパケット転送を促進します。

バックプレーンイーサネットスイッチはホストルータの管理機能として動作し、モジュールを制御し、モジュールとの間で論理フロー制御情報を交換します。これにより、ルータ機能に正確なフィードバックが提供されます。詳細については、「[モジュールおよびインターフェイスの管理 \(15 ページ\)](#)」を参照してください。また、バックプレーンイーサネットスイッチは、ホストルータからモジュールへの制御プレーントラフィックフローも促進します。バックプレーンスイッチはモジュールおよびインターフェイスカードを管理し、モジュールとの通信に使用されます。パケットフローと制御トラフィックバッファリングを設定するため、モジュールドライバがバックプレーンスイッチと統合されます。

バックプレーンスイッチに対して設定タスクを実行する必要はありません。モジュールから、すべての設定を行います。この設定によりバックプレーンスイッチが変更されることも、変更されないこともあります。アダプタの装着の詳細については、『[Hardware Installation Guide for the Cisco ISR 4000 Series Integrated Services Routers](#)』を参照してください。



---

(注) IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) などのレイヤ2 プロトコルは、バックプレーンイーサネットスイッチではサポートされません。

---

## 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

特権 EXEC モードで **show platform** コマンドを使用して、モジュールおよびインターフェイス カードの詳細を表示できます。

次の例は、**show platform** コマンドの出力例です。

```
Router# show platform
Chassis type: ISR4451/K9
```

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ISR4451/K9	ok	15:57:33
0/0	ISR4451-4X1GE	ok	15:55:24
0/3	NIM-SSD	ok	15:55:24
1	ISR4451/K9	ok	15:57:33
1/0	SM-1T3/E3	ok	15:55:24
2	ISR4451/K9	ok	15:57:33
2/0	SM-1T3/E3	ok	15:55:24
R0	ISR4451/K9	ok, active	15:57:33
F0	ISR4451-FP	ok, active	15:57:33
P0	Unknown	ps, fail	never
P1	XXX-XXXX-XX	ok	15:56:58
P2	ACS-4450-ASSY	ok	15:56:58

  

Slot	CPLD Version	Firmware Version
0	12090323	15.3(01r)S [ciscouser-ISRRO...
1	12090323	15.3(01r)S [ciscouser-ISRRO...
2	12090323	15.3(01r)S [ciscouser-ISRRO...
R0	12090323	15.3(01r)S [ciscouser-ISRRO...
F0	12090323	15.3(01r)S [ciscouser-ISRRO...

## バックプレーン スイッチ 統計情報の表示

各スロットの統計情報レポートには、着信および発信されたパケット数またはバイト数が示されます。この情報を使用して、バックプレーンスイッチのさまざまなポートでのトラフィック フローを調べることができます。次に、**show platform hardware backplaneswitch-manager rp active summary** コマンドの出力例を示します。

```
Router# show platform hardware backplaneswitch-manager rp active summary
```

slot	bay	port	InBytes	InPkts	OutBytes	OutPkts
0	0	CP	6242	9361008	6241	403209
1	0	GE1	0	0	0	
0	1	GE0	6306	407477	6241	9360934
2	0	GE1	0	0	0	
0	2	GE0	0	0	0	
0	0	GE1	0	0	0	
0	0	GE0	0	0	0	
0	0	GE1	0	0	0	

## バックプレーンスイッチ ポート統計情報の表示

0	2	GE0	0	0	0
0	0	3	GE1	0	0
0	0	3	GE0	0	0
0	0	4	GE1	0	0
0	0	4	GE0	0	0
0	0	0	FFP	0	0
0	0	0	FFP	0	0

## バックプレーンスイッチ ポート統計情報の表示

バックプレーンスイッチに接続しているポートに関連する統計情報を表示するには、**show platform hardware backplaneswitch-manager rp active subslot GEO statistics** コマンドを使用できます。次の例は、バックプレーンスイッチと、このスイッチに接続しているポートに関連する統計情報を表示します。

```
Router# show platform hardware backplaneswitch-manager rp active subslot 1/0 GE0 statistics
Broadcom 1G port(e.g: NIM, ESM, CP) status:
-----
              Rx pkts      Rx Bytes      Tx Pkts      Tx Bytes
-----
All              6306          407477        6241          9360934
  =64              6237              72
  65~127            66              3
  128~255            0              0
  256~511            1              3
  512~1023            2              0
  1024~1518            0            6163
  1519~2047            0              0
  2048~4095            0              0
  4096~9216            0              0
Good              6306              6241
  CoS 0              0            6171          9356426
  CoS 1              0              0
  CoS 2              0              0
  CoS 3              0              0
  CoS 4              0              0
  CoS 5              0              0
  CoS 6              0            70          4508
  CoS 7              0              0
  Unicast              6294            6241
  Multicast            6              0
  Broadcast            6              0
  Control              0              0
  VLAN                 0              0
Errored
  FCS                  0              0
  Runts                0              0
  Undersize            0
  Ether len            0
  Fragment             0              0
  Jabber               0              0
  MTU                  0
Drops
  CoS 0              0              0
  CoS 1              0              0
```

```

CoS 2                                0                0
CoS 3                                0                0
CoS 4                                0                0
CoS 5                                0                0
CoS 6                                0                0
CoS 7                                0                0
STP                                  0
backpress                            0
congest                               0                0
purge/cell                            0
no destination                        65
Pause                                 0                0

```

## スロット割り当ての表示

スロット割り当てを表示するには、次の例に示すように特権 EXEC モードで **show inventory** コマンドを使用します。

```

Router# show inventory
NAME: "Chassis", DESCR: "Cisco ISR4451 Chassis"
PID: ISR4451/K9          , VID: V01, SN: FGL163910CM

NAME: "Power Supply Module 1", DESCR: "Cisco 4451-X ISR 450W AC Power Supply"
PID: XXX-XXXX-XX       , VID: XXX, SN: DCA1623X05N

NAME: "Fan Tray", DESCR: "Cisco 4451-X ISR Fan tray"
PID: ACS-4450-FANASSY  , VID:   , SN:

NAME: "module 0", DESCR: "Cisco ISR4451 Built-In NIM controller"
PID: ISR4451/K9       , VID:   , SN:

NAME: "NIM subslot 0/1", DESCR: "NIM-1MFT-T1/E1 - T1/E1 Serial Module"
PID: NIM-1MFT-T1/E1  , VID: V01, SN: FOC16254E71

NAME: "subslot 0/1 db module 0", DESCR: "PVDM4-TDM-280 Voice DSP Module"
PID: PVDM4-TDM-280   , VID: V01, SN: FOC16290GRT

NAME: "NIM subslot 0/0", DESCR: "Front Panel 4 ports Gigabitethernet Module"
PID: ISR4451-X-4x1GE , VID: V01, SN: JAB092709EL

NAME: "module 1", DESCR: "Cisco ISR4451 Built-In SM controller"
PID: ISR4451/K9     , VID:   , SN:

NAME: "module 2", DESCR: "Cisco ISR4451 Built-In SM controller"
PID: ISR4451/K9     , VID:   , SN:

NAME: "SM subslot 2/0", DESCR: "SM-X-1T3/E3 - Clear T3/E3 Serial Module"
PID: SM-1T3/E3      , VID: V01, SN: FOC15495HSE

NAME: "module R0", DESCR: "Cisco ISR 4451-X Route Processor"
PID: ISR4451/K9     , VID: V01, SN: FOC163679GH

NAME: "module F0", DESCR: "Cisco ISR4451-X Forwarding Processor"
PID: ISR4451/K9     , VID:   , SN:

```



(注) Cisco ISR 4321 は、**show inventory** コマンドにより、電源およびファントレイのシリアル番号が表示されません。

# モジュールおよびインターフェイスの監視とトラブルシューティング

モジュールおよびインターフェイスの監視とトラブルシューティングを行うには、グローバル コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

- **show platform**
- **show platform software backplaneswitch-manager RP [active [detail]]**
- **show platform hardware backplaneswitch-manager RPactive CP statistics**
- **show platform hardware backplaneswitch-manager RP active summary**
- **show platform hardware backplaneswitch-manager [R0 [status] | RP]**
- **show diag all eeprom details**

## show platform

```
Router# show platform
Chassis type: ISR4451/K9
```

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ISR4451/K9	ok	15:57:33
0/0	ISR4451-4X1GE	ok	15:55:24
1	ISR4451/K9	ok	15:57:33
1/0	SM-1T3/E3	ok	15:55:24
2	ISR4451/K9	ok	15:57:33
2/0	SM-1T3/E3	ok	15:55:24
R0	ISR4451/K9	ok, active	15:57:33
F0	ISR4451-FP	ok, active	15:57:33
P0	Unknown	ps, fail	never
P1	XXX-XXXX-XX	ok	15:56:58
P2	ACS-4450-FANASSY	ok	15:56:58

  

Slot	CPLD Version	Firmware Version
0	12090323	15.3(01r)S [ciscouser-ISRRO...
1	12090323	15.3(01r)S [ciscouser-ISRRO...
2	12090323	15.3(01r)S [ciscouser-ISRRO...
R0	12090323	15.3(01r)S [ciscouser-ISRRO...
F0	12090323	15.3(01r)S [ciscouser-ISRRO...

表 1: *show platform* のフィールドの説明

フィールド	説明
スロット	スロット番号
タイプ	モジュールのタイプ
状態	モジュールのステータス

フィールド	説明
Insert Time	モジュールの起動後の経過時間

**show platform software backplaneswitch-manager RP [active [detail]]**

Router# **show platform software backplaneswitch-manager RP active detail**  
BSM Software Display

module port	port type	alien type	traf type
0/1/0	NGIO	TRUNK	NGIO
0/1/1	NGIO	TRUNK	NGIO
0/2/0	NGIO	TRUNK	NGIO
0/2/1	NGIO	TRUNK	NGIO
0/3/0	NGIO	TRUNK	NGIO
0/3/1	ALIEN	TRUNK	NGIO
0/4/0	NGIO	TRUNK	NGIO
0/4/1	NGIO	TRUNK	NGIO
1/0/0	NGIO	TRUNK	NGIO
1/0/1	NGIO	TRUNK	NGIO
2/0/0	NGIO	TRUNK	NGIO
2/0/1	NGIO	TRUNK	NGIO

**show platform hardware backplaneswitch-manager RPactive CP statistics**

Router# **show platform hardware backplaneswitch-manager RP active CP statistics**  
Broadcom 1G port(e.g: NIM, NGSM, CP) status:

	Rx pkts	Rx Bytes	Tx Pkts	Tx Bytes
All	6242	9361008	6241	403209
=64	72		6178	
65~127	4		60	
128~255	0		0	
256~511	3		1	
512~1023	0		2	
1024~1518	6163		0	
1519~2047	0		0	
2048~4095	0		0	
4096~9216	0		0	
Good	6242		6241	
CoS 0			0	0
CoS 1			0	0
CoS 2			0	0
CoS 3			6241	403209
CoS 4			0	0
CoS 5			0	0
CoS 6			0	0
CoS 7			0	0
Unicast	6241		6235	
Multicast	1		0	
Broadcast	0		6	
Control	0		0	
VLAN	0		0	
Errored				
FCS	0		0	
Runts	0	0		
Undersize	0			
Ether len	0			
Fragment	0		0	
Jabber	0		0	
MTU	0			

```

Drops
  CoS 0                      0          0
  CoS 1                      0          0
  CoS 2                      0          0
  CoS 3                      0          0
  CoS 4                      0          0
  CoS 5                      0          0
  CoS 6                      0          0
  CoS 7                      0          0
  STP                        0
  backpress                  0
  congest                    0          0
  purge/cell                 0
  no destination             1
Pause                        0          0

```

### show platform hardware backplaneswitch-manager RP active summary

```

Router# show platform hardware backplaneswitch-manager RP active summary
-----
slot      bay      port      InBytes      InPkts      OutBytes      OutPkts
-----
0         0         CP        242          0           0           0
1         0         GE1       0            0           0           0
1         0         GE0       0            0           0           0
2         0         GE1       0            0           0           0
2         0         GE0       0            0           0           0
0         1         GE1       0            0           0           0
0         1         GE0       0            0           0           0
0         2         GE1       0            0           0           0
0         2         GE0       0            0           0           0
0         3         GE1       0            0           0           0
0         3         GE0       0            0           0           0
0         4         GE1       0            0           0           0
0         4         GE0       0            0           0           0
0         0         FFP       0            0           0           0

```

### show platform hardware backplaneswitch-manager [R0 [status] | RP]

```

Router# show platform hardware backplaneswitch-manager R0 status
slot bay  port  enable  link status  speed(Mbps)  duplex  autoneg  pause_tx
pause_rx  mtu
-----
0         0     CP    True    Up        1000         Full    ENABLED  ENABLED
ENABLED  10240
1         0     GE1   True    Up        1000         Full    DISABLED  ENABLED
ENABLED  10240
1         0     GE0   True    Up        1000         Full    DISABLED  ENABLED

```

```

ENABLED 10240
2 0 GE1 True Up 1000 Full DISABLED ENABLED
ENABLED 10240
2 0 GE0 True Up 1000 Full DISABLED ENABLED
ENABLED 10240
0 1 GE1 True Down 1000 Full DISABLED ENABLED
ENABLED 10240
0 1 GE0 True Down 1000 Full DISABLED ENABLED
ENABLED 10240
0 2 GE1 True Down 1000 Full DISABLED ENABLED
ENABLED 10240
0 2 GE0 True Down 1000 Full DISABLED ENABLED
ENABLED 10240
0 3 GE1 True Down 1000 Full DISABLED ENABLED
ENABLED 10240
0 3 GE0 True Down 1000 Full DISABLED ENABLED
ENABLED 10240
0 4 GE1 True Down 1000 Full DISABLED ENABLED
ENABLED 10240
0 4 GE0 True Down 1000 Full DISABLED ENABLED
ENABLED 10240
0 0 FFP True Up 10000 Full ENABLED DISABLED
DISABLED 10240

```

```
slot bay port mac vid modid flags - Layer 2
```

```

-----
0 0 FFP 2c54.2dd2.661b 2351 1 0x20
0 0 FFP 2c54.2dd2.661b 2352 1 0x20
0 0 CP 2c54.2dd2.661e 2351 0 0xC60
0 0 CP 2c54.2dd2.661e 2352 0 0x20
1 0 GE0 58bf.ea3a.00f6 2350 0 0x460
0 0 FFP 2c54.2dd2.661b 2350 1 0x20
1 0 GE0 58bf.ea3a.00f6 2352 0 0x20
0 0 CP 2c54.2dd2.661e 2350 0 0x20
1 0 GE0 58bf.ea3a.00f6 2351 0 0xC60

```

Port block masks: rows=from port, columns=to port, u=unknown unicast, m=unknown multicast, b=broadcast, A=all

```

CP FFP 1/0/1 1/0/0 2/0/1 2/0/0 0/1/1 0/1/0 0/2/1 0/2/0 0/3/1
0/3/0 0/4/1 0/4/0 drops

```

```

-----
CP - A um um um um um um um um
um um um 1
FFP A - - - - - - - - -
- - - 0
1/0/1 um umb - umb umb umb umb umb umb umb umb
umb umb umb 0
1/0/0 um umb umb - umb umb umb umb umb umb umb umb
umb umb umb 6
2/0/1 um umb umb umb umb - umb umb umb umb umb umb
umb umb umb 0
2/0/0 um umb umb umb umb umb - umb umb umb umb umb
umb umb umb 6
0/1/1 um umb umb umb umb umb umb - umb umb umb umb
umb umb umb 0
0/1/0 um umb umb umb umb umb umb umb - umb umb umb
umb umb umb 0
0/2/1 um umb umb umb umb umb umb umb umb - umb umb
umb umb umb 0
0/2/0 um umb umb umb umb umb umb umb umb umb - umb
umb umb umb 0
0/3/1 um umb -
umb umb umb 0
0/3/0 um umb umb
- umb umb 0

```

```

0/4/1      um    umb    umb    umb    umb    umb    umb    umb    umb    umb    umb
umb        -    umb    0
0/4/0      um    umb    umb    umb    umb    umb    umb    umb    umb    umb
umb    umb    -    0

```

Port VLAN membership: [untagged vlan] U=untagged T=tagged <VLAN range begin>-<VLAN range end>

```

      CP [2352] U:0001-0001 T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
      FFP [2352] T:0001-4095
1/0/1 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
1/0/0 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
2/0/1 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
2/0/0 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/1/1 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/1/0 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/2/1 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/2/0 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/3/1 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/3/0 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/4/1 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095
0/4/0 [2352] T:0002-2351 U:2352-2352 T:2353-4095

```

### show diag all eeprom details

Router# **show diag all eeprom details**

MIDPLANE EEPROM data:

```

EEPROM version          : 4
Compatible Type         : 0xFF
PCB Serial Number      : FOC15520B7L
Controller Type        : 1902
Hardware Revision      : 1.0
PCB Part Number        : 73-13854-02
Top Assy. Part Number  : 800-36894-01
Board Revision         : 05
Deviation Number       : 123968
Fab Version            : 02
Product Identifier (PID) : ISR4451/K9
Version Identifier (VID) : V01
CLEI Code              : TDBTDBTDBT
Processor type         : D0
Chassis Serial Number  : FGL1601129D
Chassis MAC Address    : 30F7.0d53.c7e0
MAC Address block size : 144
Manufacturing Test Data : 00 00 00 00 00 00 00 00
Asset ID               : P1B-R2C

```

Power/Fan Module P0 EEPROM data:

```

EEPROM version          : 4
Compatible Type         : 0xFF
Controller Type        : 1509
Unknown Field (type 00DF) : 1.85.1.236.1
Deviation Number       : 0
PCB Serial Number      : DCA1547X037
RMA Test History       : 00
RMA Number             : 0-0-0-0
RMA History            : 00
Version Identifier (VID) : XXX
Product Identifier (PID) : XXX-XXXX-XX
CLEI Code              : 0000000000
Environment Monitor Data : 41 01 C2 42 00 05 F8 00
                        50 01 F4 1B 58 03 E8 1F
                        4A 05 DC 21 34 07 D0 21

```

```
FC 09 C4 22 60 0B B8 22
92 0D AC 22 D8 0F A0 22
F8 11 94 22 F6 13 88 23
3C 15 7C 23 28 17 70 23
00 19 64 22 D8 1B 58 22
C4 1D 4C 22 BA 1F 40 22
A6 21 34 22 9C 23 28 22
92 25 1C 22 88 27 10 22
60
Board Revision : P0
Power/Fan Module P1 EEPROM data is not initialized

Power/Fan Module P2 EEPROM data is not initialized

Slot R0 EEPROM data:

EEPROM version : 4
Compatible Type : 0xFF
PCB Serial Number : FOC15520B7L
Controller Type : 1902
Hardware Revision : 1.0
PCB Part Number : 73-13854-02
Top Assy. Part Number : 800-36894-01
Board Revision : 05
Deviation Number : 123968
Fab Version : 02
Product Identifier (PID) : ISR4451/K9
Version Identifier (VID) : V01
CLEI Code : TDBTDBTDBT
Processor type : D0
Chassis Serial Number : FGL1601129D
Chassis MAC Address : 30f7.0d53.c7e0
MAC Address block size : 144
Manufacturing Test Data : 00 00 00 00 00 00 00 00
Asset ID : P1B-R2C
Asset ID :

Slot F0 EEPROM data:

EEPROM version : 4
Compatible Type : 0xFF
Controller Type : 3567
Hardware Revision : 4.1
PCB Part Number : 73-12387-01
MAC Address block size : 15
Chassis MAC Address : aabb.ccdd.eeff
Product Identifier (PID) : ISR4451-FP
Version Identifier (VID) : V00
PCB Serial Number : FP123456789
Asset ID :

Slot 0 EEPROM data:

EEPROM version : 4
Compatible Type : 0xFF
Controller Type : 1612
Hardware Revision : 4.1
PCB Part Number : 73-12387-01
MAC Address block size : 15
Chassis MAC Address : aabb.ccdd.eeff
Product Identifier (PID) : ISR4451-NGSM
Version Identifier (VID) : V00
PCB Serial Number : NGSM1234567
Asset ID :

Slot 1 EEPROM data:
```

```

EEPROM version          : 4
Compatible Type         : 0xFF
Controller Type        : 1612
Hardware Revision      : 4.1
PCB Part Number        : 73-12387-01
MAC Address block size : 15
Chassis MAC Address    : aabb.ccdd.eeff
Product Identifier (PID): ISR4451-NGSM
Version Identifier (VID): V00
PCB Serial Number      : NGSM1234567
Asset ID               :

Slot 2 EEPROM data:

EEPROM version          : 4
Compatible Type         : 0xFF
Controller Type        : 1612
Hardware Revision      : 4.1
PCB Part Number        : 73-12387-01
MAC Address block size : 15
Chassis MAC Address    : aabb.ccdd.eeff
Product Identifier (PID): ISR4451-NGSM
Version Identifier (VID): V00
PCB Serial Number      : NGSM1234567
Asset ID               :

SPA EEPROM data for subslot 0/0:

EEPROM version          : 5
Compatible Type         : 0xFF
Controller Type        : 1902
Hardware Revision      : 2.2
Boot Timeout           : 400 msec
PCB Serial Number      : JAB092709EL
PCB Part Number        : 73-8700-01
PCB Revision           : A0
Fab Version            : 01
RMA Test History       : 00
RMA Number              : 0-0-0-0
RMA History            : 00
Deviation Number       : 78409
Product Identifier (PID): ISR4451-4X1GE
Version Identifier (VID): V01
Top Assy. Part Number  : 68-2236-01
Top Assy. Revision     : A0
IDPROM Format Revision  : 36
System Clock Frequency : 00 00 00 00 00 00 00 00
                        00 00 00 00 00 00 00 00
                        00 00 00 00 00 00

CLEI Code               : CNUIAHSAAA
Base MAC Address        : 00 00 00 00 00 00
MAC Address block size : 0
Manufacturing Test Data : 00 00 00 00 00 00 00 00
Field Diagnostics Data  : 00 00 00 00 00 00 00 00
Calibration Data        : Minimum: 0 dBmV, Maximum: 0 dBmV
  Calibration values    :
Power Consumption       : 13100 mWatts (Maximum)
Environment Monitor Data : 03 30 0C E4 46 32 09 C4
                        46 32 05 DC 46 32 05 DC
                        46 32 00 00 00 00 00 00
                        00 00 00 00 00 00 00 00
                        00 00 00 00 00 00 00 00
                        00 00 00 00 00 00 00 00
                        00 00 FE 02 F9 6E
Processor Label         : 00 00 00 00 00 00 00
Platform features       : 00 00 00 00 00 00 00 00

```

```
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00
Asset ID :
Asset Alias :
SPA EEPROM data for subslot 0/1 is not available

SPA EEPROM data for subslot 0/2 is not available

SPA EEPROM data for subslot 0/3 is not available

SPA EEPROM data for subslot 0/4 is not available

SPA EEPROM data for subslot 1/0 is not available

SPA EEPROM data for subslot 1/1 is not available

SPA EEPROM data for subslot 1/2 is not available

SPA EEPROM data for subslot 1/3 is not available

SPA EEPROM data for subslot 1/4 is not available

SPA EEPROM data for subslot 2/0 is not available

SPA EEPROM data for subslot 2/1 is not available

SPA EEPROM data for subslot 2/2 is not available

SPA EEPROM data for subslot 2/3 is not available

SPA EEPROM data for subslot 2/4 is not available
```

## 設定例

ここでは、モジュールを非アクティブおよびアクティブにする例を示します。

### モジュール設定の非アクティブ化：例

モジュールを非アクティブにして、そのモジュールのOIRを実行できます。次に、モジュール（およびそのインターフェイス）を非アクティブにしてモジュールの電源を切断する例を示します。この例では、モジュールはルータのサブスロット0に装着されています。

```
Router(config)# hw-module slot 1 subslot 1/0 shutdown unpowered
```

### モジュール設定のアクティブ化：例

以前にモジュールを非アクティブにした場合は、そのモジュールをアクティブ化できます。OIR実行中にモジュールとそのインターフェイスを非アクティブにしなかった場合は、ルータを再アクティブ化するとモジュールが自動的に再アクティブ化されます。

次に、モジュールをアクティブにする例を示します。この例では、ルータのスロット1にあるサブスロット0にモジュールが装着されています。

```
Router(config)# hw-module slot 1 subslot 1/0 start
```



## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。