



6-Port OC-3/STM-1 Packet over SONET Line Card の設定

この章では、Cisco 10000 シリーズ 6-Port OC-3/STM-1 Packet over SONET Line Card（以下、6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ラインカード）の設定手順について説明します。

6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ラインカードには、STS-3/STM-1 Packet over SONET トランク アップリンクが 6 つあり、SONET/ITU-T SDH (Synchronous Digital Hierarchy) インターフェイスを介して、それぞれ最大 155.52 Mbps のスループットをサポートします。ポート (0 ~ 5) ごとに、シングルモード光ファイバ中距離 LC コネクタが 1 つずつあります。

具体的な内容は次のとおりです。

- [ソフトウェア サポート \(p.12-2\)](#)
- [デフォルト値 \(p.12-3\)](#)
- [インターフェイス構文 \(p.12-3\)](#)
- [インターフェイスの設定 \(p.12-4\)](#)
- [コンフィギュレーション コマンド \(p.12-5\)](#)

ソフトウェア サポート

表 12-1 に、6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ライン カードをサポートするリリース系統ごとに、最低限必要な Cisco IOS リリースを示します。

表 12-1 6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ライン カードのソフトウェア サポート

必要な PRE	最低限必要な Cisco IOS リリース
PRE1	Cisco IOS Release 12.0(22)S 以降の Cisco IOS Release 12.0S リリース
PRE2	Cisco IOS Release 12.0(20)ST 以降の Cisco IOS 12.0ST リリース Cisco IOS Release 12.0(22)S 以降の Cisco IOS Release 12.0S リリース Cisco IOS Release 12.2(8)BZ 以降の Cisco IOS Release 12.2BZ リリース Cisco IOS Release 12.3(7)XI 以降の Cisco IOS 12.3XI リリース Cisco IOS Release 12.2(28)SB 以降の Cisco IOS 12.2SB リリース

ハードウェアとソフトウェアの互換性の確認

Cisco 10000 シリーズ ルータ シャーシに搭載された PRE は、ルータで稼働する Cisco IOS ソフトウェアをサポートしていなければなりません。 **show version** コマンドを使用して、搭載されている PRE のバージョンを確認してください。

機能が Cisco IOS リリースでサポートされているかどうかを確認したり、この機能に関するソフトウェア マニュアルの入手先を調べたり、ルータに搭載されたハードウェアに対する Cisco IOS ソフトウェアの最低限のソフトウェア要件を調べるには、シスコが提供している Cisco.com の Software Advisor ツールを使用してください (<http://www.cisco.com/cgi-bin/Support/CompNav/Index.pl>)。

このツールを使用しても、システム内のライン カードの互換性は検証されません。各ハードウェア ライン カード、モジュール、またはオプションに必要な最低限の Cisco IOS 要件が示されます。

このツールにアクセスするには、Cisco.com に登録する必要があります。

デフォルト値

表 12-2 に、6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ライン カードのデフォルト値およびコマンド構文を示します。表 12-2 には、デフォルト値を変更するためのコマンド、および接続のリモートエンドで値を同じ（反対）に設定する必要があるかどうかを示します。

表 12-2 6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ライン カードのデフォルト値

コマンド名	デフォルト設定	コマンド構文	リモートエンドの設定
bandwidth	155,000	<code>bandwidth kilobits</code>	同じ
clock source	line	<code>clock source [line internal]</code>	少なくとも片側を <i>internal</i> に設定する必要があります。
crc	16	<code>crc [16 32]</code>	同じ
encapsulation	HDLC	<code>encapsulation [hdlc ppp]</code>	同じ
keepalive	no keepalive	<code>[no] keepalive period</code>	同じ
loopback	no loopback	<code>[no] loopback [line internal]</code>	同じ
mtu (maximum transmission unit)	4470	<code>mtu size</code>	同じ
pos framing	SONET	<code>pos framing [sonet sdh]</code>	同じ
pos scramble-atm	スクランブルなし	<code>[no] pos scramble-atm</code>	同じ
pos flag (SONET オーバーヘッド)	c2 の場合は 0xcf j0 の場合は 0x01 s1s0 の場合は 0	<code>pos flag [c2 j0 s1s0] value</code>	同じ

インターフェイス構文

コンフィギュレーション コマンド内でインターフェイス番号を指定するには、表 12-3 の構文を使用して、6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ライン カードのインターフェイスを指定します。

表 12-3 6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ライン カードのインターフェイス構文

インターフェイスのタイプ	スロット	サブスロット	ポート
Packet over SONET インターフェイス	1 ~ 8	0	0 ~ 5

次の例では、スロット 1 に搭載された 6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ライン カードを設定する構文を示します。

```
Router(config)# interface pos 1/0/0
```

インターフェイスの設定

6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ラインカードが正しく取り付けられていることを確認したら、次の手順を使用して、新しいインターフェイスを設定します。インターフェイスの IP アドレスなど、必要な情報を準備します。

次の手順を使用して、基本設定を作成します（インターフェイスをイネーブルにしたり、IP ルーティングを指定したりします）。

- ステップ 1** グローバル コンフィギュレーション プロンプトで、**interface pos** コマンドおよびインターフェイス アドレスを入力して、設定する新しいインターフェイスを指定します。次に例を示します。

```
Router(config)# interface pos 1/0/1
```

- ステップ 2** **ip address** コンフィギュレーション サブコマンドを使用して、インターフェイスに IP アドレスおよびサブネット マスクを割り当てます（次の例を参照）。

```
Router(config-if)# ip address 192.168.255.255 255.255.255.0
```

- ステップ 3** HDLC または PPP カプセル化を指定します。次に例を示します。

```
Router(config-if)# encapsulation hdlc
```

- ステップ 4** 必要に応じて、6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ラインカードの設定や、リモート デバイスの設定を変更し、同じ設定が適宜使用されるようにします。詳細については、表 12-2 の「リモート エンドの設定」カラムを参照してください。

- ステップ 5** ルーティング プロトコルのイネーブル化に必要なその他のコンフィギュレーション サブコマンドを追加して、インターフェイスの特性を調整します。

- ステップ 6** **no shutdown** コマンドを入力して、インターフェイスをイネーブルにします。

```
Router(config-if)# no shutdown
```

- ステップ 7** コンフィギュレーション サブコマンドをすべて追加して、設定を完了したら、**Ctrl-Z** を入力して、コンフィギュレーション モードを終了します。

- ステップ 8** 新しいコンフィギュレーションをメモリに書き込みます。

```
Router# copy running-config startup-config
```

設定が保存されると、OK メッセージが表示されます。

設定を完了したら、**show interface pos slot/subslot/port** コマンドを使用して、設定を確認できます。

コンフィギュレーション コマンド

ここでは、6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ライン カードの設定をカスタマイズするために使用できるコマンドの一部を示します。



(注)

これらのコンフィギュレーション コマンドは、6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ライン カードのポートごとに固有です。

クロック ソースの設定

内部クロック ソースまたは回線クロック ソースを設定するには、**clock source** コマンドを使用します。

```
clock source {internal | line}
```

各値は次のとおりです。

- **internal** — 内部クロック ソースを使用するように指定します。
- **line** — ネットワーク クロック ソースを使用するように指定します。

デフォルトは回線クロック ソースです。

次の例では、回線クロック ソースを使用するようにライン カードに指示します。

```
Router(config)# interface pos 3/0/2
Router(config-if)# clock source line
```

フレーミングの設定

pos framing コマンドを使用すると、フレーミングを SONET STS-3c または SDH STM-1 フレーミングに設定できます。

```
pos framing [sdh | sonet]
[no] pos framing
```

デフォルトは SONET です。



(注)

このオプションを使用するには、システムで SDH がサポートされている必要があります。

デフォルトのフレーミング モードに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次の例では、フレーミング タイプが SONET に設定されます。

```
Router(config)# interface pos 5/0/1
Router(config-if)# no pos framing
```

SONET オーバーヘッドの指定

pos flag コマンドを使用すると、フレーム ヘッダーの特定の要素に値を割り当てることができます。このコマンドは通常、標準的な要件を満たすために、あるいは別のベンダーの機器との相互運用性を確保するために使用します。

```
pos flag [c2 value] [j0 value] [s1s0 value]
[no] pos flag [c2 value] [j0 value] [s1s0 value]
```

各値は次のとおりです。

- **c2** はパルス信号 ID、**value** は次のいずれかの値です。
 - 0xCF — PPP または HDLC にスクランブリングを使用しない場合
 - 0x16 — PPP または HDLC にスクランブリングを使用する場合
- **j0** はセクション トレース バイトです。日本の一部の SDH デバイスとの相互運用性を確保する場合、**value** は 0x01 です。
- **s1s0** はペイロード ポインタ バイトの一部です。**value** は、OC-3c の場合は 0、AU-4 の場合は 2 です。

デフォルト値に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次の例では、**c2** ビットが 0xCF に設定されます。

```
Router(config)# interface pos 4/0/02
Router(config-if)# pos flag c2 0xCF
```

S1 SONET オーバーヘッド バイトの制御

通常、S1 SONET オーバーヘッド バイトのデフォルト値 (0x0) は変更する必要がありません。S1 SONET オーバーヘッド バイトの有効値、および各値の定義については、SONET の規格を参照してください。

送信された S1 オーバーヘッド バイトの制御

Cisco IOS Release 12.2(28)SB で、S1 SONET オーバーヘッド バイトの送信を制御するには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **pos flag s1-byte tx** コマンドを使用します。

```
pos flag s1-byte tx value
```

各値は次のとおりです。

- **value** — 0x0 ~ 0xF の範囲の値
- デフォルト値は 0x0 です。

次の例では、S1 SONET オーバーヘッド バイトが 0xF に設定されています。

```
pos flag s1-byte tx 0xF
```

受信した S1 オーバーヘッド バイトへの対処

Cisco IOS Release 12.2(28)SB で、値が 0xF の S1 SONET オーバーヘッド バイトを受信したときに、クロック ソースを **internal** に切り替えるようにルータに指示するには、**pos flag s1-byte rx-communicate** コマンドを使用します。S1 SONET オーバーヘッド バイトが 0xF からその他の値に変更されると、クロック ソースはユーザ設定で指定されたクロック ソースに戻ります。

pos flag s1-byte rx-communicate コマンドを発行しないかぎり、受信元ルータは S1 オーバーヘッド バイトを無視します。

```
pos flag s1-byte rx-communicate
```

```
no pos flag s1-byte rx-communicate
```

次に、値が 0xF の S1 SONET オーバーヘッドバイトを受信した場合に、内部クロックに切り替えるようにルータに指示する例を示します。

```
pos flag s1-byte rx-communicate
```

pos flag s1-byte rx-communicate コマンドのデフォルト設定は、ディセーブル (オフ) です。

Packet over SONET SPE スクランプリングの設定

pos scramble-atm コマンドを使用すると、Packet over SONET Synchronous Payload Envelope (SPE; 同期ペイロードエンベロープ) をスクランブルできます。SONET ペイロードスクランプリングの場合は、インターフェイスの SPE に自己同期スクランブラが適用されて、十分なビット転送密度が保証されます。

```
pos scramble-atm
[no] pos scramble-atm
```

デフォルトでは、Packet over SONET SPE スクランプリングは無効です。

スクランプリングをディセーブルにするには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次の例では、スクランプリングがイネーブル化されます。

```
Router(config)# interface pos 3/0/3
Router(config-if)# pos scramble-atm
```

ループバック テストの設定

PRE ラインカードから 6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ラインカードに送信されて、戻されるデータのループバック テストをイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで **loopback** コマンドを使用します。

```
loopback [line | internal]
[no] loopback [line | internal]
```

各値は次のとおりです。

- **loopback line** — 6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ラインカード ネットワーク インターフェイスで受信されたすべてのデータが、ネットワークにループバックされます。
- **loopback internal** — 6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ラインカードから送信されたすべてのデータが、6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ラインカードにループバックされます。

ループバック テストを終了する場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

ループバックの詳細については、オンラインで『[Cisco 10000 Series Internet Router Troubleshooting Guide](#)』を参照してください。

次の例では、スロット 5 に搭載された 6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ラインカードにループバックが設定されます。

```
Router(config)# interface pos 5/0/0
Router(config-if)# loopback line
```

APS の設定

6 ポート OC-3/STM-1 Packet over SONET ライン カードは、Automatic Protection Switching (APS; 自動保護スイッチング) をポートレベルでサポートします。APS 冗長コマンドの詳細については、次の URL にある『*Cisco 10000 Series Router Broadband, Leased-Line, and MPLS Configuration Guide*』を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps133/products_configuration_guide_book09186a00804d45ca.html