



2ポートおよび4ポート T3/E3 SPA の設定

この章では、Cisco 12000 シリーズ ルータに搭載された 2 ポートおよび 4 ポート T3/E3 Shared Port Adapter (SPA) の設定方法について説明します。具体的な内容は次のとおりです。

- [設定作業 \(p.10-2\)](#)
- [インターフェイスの設定の確認 \(p.10-12\)](#)
- [設定例 \(p.10-14\)](#)

システム イメージおよびコンフィギュレーション ファイルの管理については、『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide*』 Release 12.0 および『*Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference*』 Release 12.0 を参照してください。

この章で使用しているコマンドの詳細については、新規コマンドまたは変更されたコマンドが記載されている第 19 章「[SIP および SPA コマンド リファレンス](#)」を参照してください。また、関連する Cisco IOS Release 12.0 ソフトウェア コマンド リファレンスおよびマスター インデックスも参照してください。これらのマニュアルの入手方法については、「はじめに」の「[関連資料](#)」を参照してください。

設定作業

ここでは、Cisco 12000 シリーズ ルータに搭載された 2 ポート または 4 ポート T1/E1 SPA の設定方法、および設定の確認方法について説明します。

具体的な内容は次のとおりです。

- [必要な設定作業 \(p.10-2\)](#)
- [SPA のインターフェイス アドレスの指定 \(p.10-4\)](#)
- [オプションの設定 \(p.10-5\)](#)
- [設定の保存 \(p.10-11\)](#)

必要な設定作業

ここでは、2 ポートまたは 4 ポート T3/E3 SPA を設定するために必要な手順を示します。設定が必要なコマンドの中には、ネットワークに最適なデフォルト値を提供するものがあります。そのデフォルト値がネットワークに適している場合は、そのコマンドを設定する必要はありません。

- [カードタイプの設定](#)
- [インターフェイスの設定](#)



(注)

SPA Interface Processor (SIP)、SPA、およびインターフェイスの物理的な場所を指定するために使用されるアドレス フォーマットの詳細については、「[SPA のインターフェイス アドレスの指定 \(p.10-4\)](#)」を参照してください。

カードタイプの設定

SPA が機能するためには、カードタイプを設定する必要があります。カードタイプを設定しないかぎり、SPA に関する情報はどの show コマンドの出力にも示されません。デフォルトのカードタイプはありません。



(注)

異なるタイプのインターフェイスを混在させることはできません。SPA のすべてのポートを同じタイプに設定する必要があります。

2 ポートまたは 4 ポート T3/E3 SPA のカード タイプを設定する手順は、次のとおりです。

	コマンド	説明
ステップ 1	Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	Router(config)# card type {t3 e3} slot slot	SPA をシリアルモードに設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • t3 — ネットワーク上での B3ZS コーディングを使用する 44,210 Kbps の T3 接続を指定します。 • e3 — 34,010 Kbps でデータを伝送する、欧州で標準的に使用されているワイドエリア デジタル伝送方式を指定します。 • slot slot — SPA の場所を指定します。「SPA のインターフェイスアドレスの指定」(p.10-4) を参照してください。
ステップ 3	Router(config)# exit	コンフィギュレーション モードを終了し、EXEC コマンド インタープリタ プロンプトに戻ります。

インターフェイスの設定

2 ポートまたは 4 ポート T3/E3 SPA の IP アドレスを設定する手順は、次のとおりです。

	コマンド	説明
ステップ 1	Router(config)# interface serial slot/subslot/port	設定するインターフェイスを選択し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> • slot/subslot/port — インターフェイスの場所を指定します。「SPA のインターフェイスアドレスの指定」(p.10-4) を参照してください。
ステップ 2	Router(config-if)# ip address address mask	IP アドレスとサブネット マスクを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • address — IP アドレス • mask — サブネット マスク
ステップ 3	Router(config-if)# clock source {internal line}	クロック ソースを internal に設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • internal — 内部クロック ソースの使用を指定します。 • line — ネットワーク クロック ソースの使用を指定します。これは、デフォルト値です。
ステップ 4	Router(config-if)# no shut	インターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 5	Router(config)# exit	コンフィギュレーション モードを終了し、EXEC コマンド インタープリタ プロンプトに戻ります。

インターフェイス設定の確認

インターフェイスの設定を確認するには、**show interfaces** コマンドを使用します。

```
router# show interfaces serial 0/0/0
show interfaces serial 0/0/0
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is SPA-4T3E3
  Internet address is 111.1.1.1/24
  MTU 4470 bytes, BW 44210 Kbit, DLY 200 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation HDLC, crc 32, loopback not set
  Keepalive not set
  Last input 00:00:52, output 2d03h, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 11:07:23
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
    Available Bandwidth 44210 kilobits/sec
  30 second input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  30 second output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    1334 packets input, 510922 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
      0 parity
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 applique, 0 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    0 carrier transitions
```

SPA のインターフェイス アドレスの指定

SPA インターフェイス ポートの番号は、左から右に向かって 0 から順に付けられます。単一ポートの SPA では、ポート番号 0 のみを使用します。SPA インターフェイスを設定またはモニタするには、CLI (コマンドライン インターフェイス) で SIP、SPA、およびインターフェイスの物理位置を指定する必要があります。インターフェイス アドレス フォーマットは、*slot/subslot/port* です。

- *slot* — SIP が装着された Cisco 12000 シリーズ ルータのシャーシ スロット番号を指定します。
- *subslot* — SPA が装着された SIP セカンダリ スロットを指定します。
- *port* — SPA の各インターフェイス ポートの番号を指定します。

次に、シャーシ スロット 3 に SIP (0) が搭載されていて、その最初のサブスロットに SPA が搭載されている場合、この SPA の最初のインターフェイス (0) を指定する例を示します。

```
Router(config)# interface serial 3/0/0
```

このコマンドは代表的な例としてシリアル SPA を表示していますが、その他の SPA (ATM や POS など) およびその他の非チャネライズド SPA でも、これと同じ *slot/subslot/port* を同様に使用します。

オプションの設定

シリアル SPA を設定する場合に、いくつかの標準（ただし任意の）設定が必要となることがあります。



(注) 追加コマンド出力の詳細については、第 19 章「SIP および SPA コマンドリファレンス」を参照してください。

- DSU モードの設定 (p.10-5)
- MDL の設定 (p.10-6)
- ス克蘭ブルの設定 (p.10-8)
- フレーミングの設定 (p.10-8)
- カプセル化の設定 (p.10-9)
- ケーブル長の設定 (p.10-10)
- 反転データの設定 (p.10-11)
- 設定の保存 (p.10-11)

DSU モードの設定

SPA が顧客宅内 Data Service Unit (DSU; データ サービス ユニット) に接続するように、DSU モードを設定します。T3 または E3 インターフェイスをサブレートすると、データ転送速度が制限され、ピーク アクセス速度が下がります。DSU モードおよび帯域幅を設定するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	説明
Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
Router(config)# interface serial slot/subslot/port	設定するインターフェイスを選択し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>slot/subslot/port</i> — インターフェイスの場所を指定します。「SPA のインターフェイスアドレスの指定」(p.10-4) を参照してください。
T3 : Router(config-if)# E3 : Router(config-if)# dsu mode {cisco digital-link kentrox larscom}	T3 コントローラが使用するインターオペラビリティ モードを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • cisco — Cisco DSU に接続します。 • digital-link — T3/E3 コントローラを別の T3/E3 コントローラまたは Digital Link DSU (T3 モードでは DL3100、E3 モードでは DL3100E) に接続します。これは、デフォルト値です。 • kentrox — T3/E3 コントローラを Kentrox DataSMART T3/E3 IDSU に接続します。 • larscom — T3 コントローラを Larscom Access-T45 DS3 DSU に接続します。このモードは、E3 カードタイプには存在しません。

コマンド	説明
Router(config-if)# dsu bandwidth <i>kbps</i>	<p>許容される帯域幅を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>kbps</i> — 帯域幅の範囲および増分値は、DSU ごとに固有です。デフォルトは、T3 モードでは 44,010 Kbps、E3 モードでは 34,010 Kbps です。 • Digital Link DL3100 <ul style="list-style-type: none"> — 範囲：300 ～ 44,210 Kbps — 増分：300 Kbps • Digital Link DL3100E <ul style="list-style-type: none"> — 範囲：358 ～ 34,010 Kbps — 増分：358 Kbps • Kentrox DataSMART T3/E3 IDSU <ul style="list-style-type: none"> — 範囲：1000 ～ 34,000 Kbps (E3 モード) — 範囲：1500 ～ 44,210 Kbps (T3 モード) — 増分：500 Kbps • Larscom Access-T45 DS3 <ul style="list-style-type: none"> — 範囲：3100 ～ 44,210 Kbps — 増分：3100 Kbps • Adtran T3SU 300 <ul style="list-style-type: none"> — 範囲：80 ～ 44,210 Kbps — 増分：80 Kbps • Verilink HDM 2182 <ul style="list-style-type: none"> — 範囲：1600 ～ 31,600 Kbps — 増分：1600 Kbps
Router(config-if)# remote {accept fullrate}	<p>DSU 帯域幅の設定場所を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • accept — 着信リモート要求を受け入れ、DSU 帯域幅をリセットします。 • fullrate — 遠端 DSU をフルレート帯域幅に設定します。

MDL の設定

Maintenance Data Link (MDL) メッセージは、ローカルポートとリモートポート間での識別情報の通信に使用されます。MDL に含まれる情報のタイプとしては、Equipment Identification Code (EIC)、Location Identification Code (LIC)、Frame Identification Code (FIC)、ユニット、Path Facility Identification (PFI)、ポート番号、および Generator Identification 番号があります。



(注) 送信元および宛先 T3 ポート間で MDL メッセージを送信するには、C ビットフレーミングをイネーブルにする必要があります。

MDL を設定するには、次のコマンドを使用します。


コマンド	説明
Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
Router(config)# interface serial slot/subslot/port	設定するインターフェイスを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> <i>slot/subslot/port</i> — インターフェイスの場所を指定します。「SPA のインターフェイスアドレスの指定」(p.10-4)を参照してください。
Router(config-if)# mdl [string {eic fic generator lic pfi port unit} string}] [transmit {idle-signal path test-signal}]	MDL メッセージを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <i>eic string</i> — EIC (最大 10 文字)。ANSI T1.107-1995 に従って特定の機器を記述する値 <i>fic string</i> — FIC (最大 10 文字)。ANSI T1.107-1995 に従って、特定の場所にある建物内での機器の場所を識別する値 <i>generator string</i> — MDL Test Signal メッセージで送信されるジェネレータ番号のストリングを指定します。最大 38 文字まで使用できます。 <i>lic string</i> — LIC (最大 11 文字)。ANSI T1.107-1995 に従って特定の場所を記述する値 <i>pfi string</i> — MDL Path メッセージで送信される PFI コードを指定します。最大 38 文字まで使用できます。 <i>port string</i> — MDL Idle Signal メッセージで送信されるポート番号ストリングを指定します。最大 38 文字まで使用できます。 <i>unit string</i> — ユニット識別コード (最大 6 文字)。ANSI T1.107-1995 に従ってサブスロット内での機器の場所を識別する値 transmit idle-signal — MDL Idle Signal メッセージの送信をイネーブルにします。ANSI T1.107 で定義される MDL Idle Signal メッセージは、最後のデータ要素としてポート番号を含んでいることで、Path メッセージおよび Test Signal メッセージから区別されます。 transmit path — MDL Path メッセージの送信をイネーブルにします。ANSI T1.107 で定義される MDL Path メッセージは、最後のデータ要素として FIC を含んでいることで、Idle メッセージおよび Test Signal メッセージから区別されます。 transmit test-signal — MDL Test Signal メッセージの送信をイネーブルにします。ANSI T1.107 で定義される MDL Test Signal メッセージは、最後のデータ要素としてジェネレータ番号を含んでいることで、Path メッセージおよび Idle Signal メッセージから区別されます。

スクランブルの設定

T3/E3 スクランブリングは、受信側でのクロック回復を支援するために使用されます。スクランブリングは、物理レイヤフレームで伝送される 1 および 0 のパターンをランダム化します。デジタルビットをランダム化することで、変化のない連続的なビットパターン（言い換えると、すべて 1 またはすべて 0 の長いストリング）を防止できます。ある種の物理レイヤプロトコルは、1 と 0 の変化に依存して、クロッキングを維持しています。

スクランブリングにより、DSU 間に配置されたスイッチが、ある種のビットパターンをアラームとして誤った解釈をすることを防止できます。

スクランブリングを設定するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	説明
Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
Router(config)# interface serial slot/subslot/port	設定するインターフェイスを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> slot/subslot/port — インターフェイスの場所を指定します。「SPA のインターフェイスアドレスの指定」(p.10-4) を参照してください。
Router(config-if)# [no] scramble	スクランブリングをイネーブルにします。スクランブリングはデフォルトではディセーブルに設定されています。 <ul style="list-style-type: none"> scramble — スクランブルをイネーブルにします。 no scramble — スクランブルをディセーブルにします。  <p>(注) フレーミングバイパスを使用する場合は、no scrambling を設定する必要があります。</p>

フレーミングの設定

フレーミングは、回線上でのデータ送信を同期する場合に使用します。フレーミングを使用すると、ハードウェアは各パケットの開始時刻および終了時刻を判別できます。フレーミングを設定するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	説明
Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
Router(config)# interface serial slot/subslot/port	設定するインターフェイスを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> slot/subslot/port — T3/E3 インターフェイスの場所を指定します。「SPA のインターフェイスアドレスの指定」(p.10-4) を参照してください。
T3 : Router(config-if)# framing { c-bit m13 }	インターフェイスのフレーミングを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> c-bit — C ビット パリティ フレーミングを指定します。T3 の場合、これがデフォルトです。 m13 — M13 フレーミングを指定します。

カプセル化の設定

WAN リンクを通過するトラフィックをカプセル化するには、接続にレイヤ 2 プロトコルを使用する必要があります。カプセル化方式を設定するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	説明
Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
Router(config)# interface serial slot/subslot/port	設定するインターフェイスを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> <i>slot/subslot/port</i> — インターフェイスの場所を指定します。「SPA のインターフェイスアドレスの指定」(p.10-4) を参照してください。
Router(config-if)# encapsulation {hdlc ppp frame-relay}	インターフェイスのカプセル化方式を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> hdlc — シリアルインターフェイス対応の High-Level Data Link Control (HDLC; ハイレベル データリンク制御) プロトコル。これは、デフォルト値です。 ppp — PPP (ポイントツーポイントプロトコル) (シリアルインターフェイス対応) frame-relay — フレーム リレー (シリアルインターフェイス対応)


カプセル化の確認

カプセル化方式を表示するには、**show interfaces** コマンドを使用します。

```
router# show interfaces serial 0/0/0
show interfaces serial 0/0/0
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is SPA-4T3E3
  Internet address is 111.1.1.1/24
  MTU 4470 bytes, BW 44210 Kbit, DLY 200 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation HDLC, crc 32, loopback not set
  Keepalive not set
  Last input 00:00:52, output 2d03h, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 11:07:23
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
    Available Bandwidth 44210 kilobits/sec
  30 second input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  30 second output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  1334 packets input, 510922 bytes, 0 no buffer
  Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 parity
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
  0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 applique, 0 interface resets
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
  0 carrier transitions
```

ケーブル長の設定

cablelength コマンドは、デバイスから回路上の最初のリピータまでの距離に基づいて損失（単位：dB）を補償します。デバイスからリピータまでの距離が長い場合、その距離での損失を補償するために、回路の信号強度を上げる必要があります。ケーブル長を設定するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	説明
Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
Router(config)# interface serial slot/subslot/port	設定するインターフェイスを選択し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> <i>slot/subslot/port</i> — インターフェイスの場所を指定します。「SPAのインターフェイスアドレスの指定」(p.10-4)を参照してください。
Router(config-if)# cablelength length	ケーブル長を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <i>length</i> — 範囲は0～450フィートです。デフォルトは50フィートです。  <p>(注) cable length コマンドは、E3 モードでは使用できません。</p>

ケーブル長の設定の確認

ケーブル長の設定を確認するには、**show interfaces serial** コマンドを使用します。

```
router# show interfaces serial 0/0/0
Serial0/0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is SPA-4T3E3
  Internet address is 111.1.1.1/24
  MTU 4470 bytes, BW 44210 Kbit, DLY 200 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation HDLC, crc 32, loopback not set
  Keepalive not set
  Last input 00:00:52, output 2d03h, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 11:07:23
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
    Available Bandwidth 44210 kilobits/sec
  30 second input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  30 second output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    1334 packets input, 510922 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
      0 parity
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 applique, 0 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    0 carrier transitions.
```

反転データの設定

TE クロックとデータ送信の間に遅延がある場合、インターフェイス速度および使用しているケーブルの長さに対して、送信クロック信号が適切ではない可能性があります。回線の反対側との間で多少の不一致があると考えられます。これらの要因を補償するには、クロック信号を反転します。反転データを設定するには、次のコマンドを使用します。

コマンド	説明
Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
Router(config)# interface serial slot/subslot/port	設定するインターフェイスを選択し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> <i>slot/subslot/port</i> — インターフェイスの場所を指定します。 「SPA のインターフェイスアドレスの指定」(p.10-4) を参照してください。
Router(config-if)# invert {data}	データを反転します。 <ul style="list-style-type: none"> data — データ ストリームを反転します。

反転データの設定の確認

インターフェイスに反転データが設定されていることを確認するには、**show running configuration** コマンドを使用します。

```
router# show running configuration
.
.
.
interface Serial6/0/0
 ip address 51.1.1.1 255.255.255.0
 logging event link-status
 dsu bandwidth 44210
 framing c-bit
 cablelength 10
 clock source internal
 invert data
 mdl string eic tst
 mdl string lic 67
 mdl string generator test
 mdl transmit path
 mdl transmit test-signal
 no cdp enable
!
```

設定の保存

実行コンフィギュレーションを NVRAM (不揮発性 RAM) に保存するには、イネーブル EXEC 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。

コマンド	説明
Router# copy running-config startup-config	新しい設定を NVRAM に書き込みます。

コンフィギュレーション ファイルの管理方法については、『Cisco IOS Configuration Fundamentals Configuration Guide』Release 12.2 および『Cisco IOS Configuration Fundamentals Command Reference』Release 12.2 を参照してください。

インターフェイスの設定の確認

show running-configuration コマンドを使用して Cisco 12000 シリーズ ルータの設定を表示するだけでなく、**show interfaces serial** コマンドおよび **show controllers serial** コマンドを使用して、2ポートまたは4ポート T3/E3 SPA の詳細をポートごとに表示することもできます。

ポート単位のインターフェイス ステータスの確認

2ポートまたは4ポート T3/E3 SPA のインターフェイスの詳細をポート単位で表示するには、**show interfaces serial** コマンドを使用します。コマンド出力の説明については、第19章「SIP および SPA コマンド リファレンス」を参照してください。

次に、Cisco 12008 ルータのスロット 5 に SIP が搭載され、その先頭サブスロットに SPA が装着されている場合の、SPA のインターフェイス ポート 1 の出力例を示します。

```
Router# show interface serial 5/0/1
Serial5/0/1 is up, line protocol is up
  Hardware is SPA-4T3E3
  Internet address is 120.1.1.1/24
  MTU 4470 bytes, BW 44210 Kbit, DLY 200 usec,
    reliability 255/255, txload 234/255, rxload 234/255
  Encapsulation HDLC, crc 16, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Last input 00:00:00, output 00:00:01, 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 40685000 bits/sec, 115627 packets/sec
  5 minute output rate 40685000 bits/sec, 115624 packets/sec
    4652915554 packets input, 204728203496 bytes, 0 no buffer
    Received 4044 broadcasts (0 IP multicast)
    130 runts, 0 giants, 0 throttles
      0 parity
    1595 input errors, 543 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 922 abort
    4653081242 packets output, 204735493748 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 applique, 4 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    2 carrier transitions
```

ポート単位のインターフェイス統計情報のモニタ

2ポートまたは4ポート T3/E3 SPA の詳細なステータスと統計情報をポート単位で表示するには、**show controllers serial** コマンドを使用します。コマンド出力の説明については、[第19章「SIPおよびSPA コマンドリファレンス」](#)を参照してください。

次に、Cisco 12008 ルータのスロット 5 に SIP が搭載され、その先頭サブスロットに SPA が搭載されている場合の SPA インターフェイス ポート 1 の出力例を示します。

```
show controller serial 5/0/2
Serial5/0/2 -
  Framing is c-bit, Clock Source is Line
  Bandwidth limit is 44210, DSU mode 0, Cable length is 10
  rx FEBE since last clear counter 0, since reset 0
  Data in current interval (807 seconds elapsed):
    0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
    0 C-bit Coding Violation
    0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Sev Err Secs
    0 Sev Err Framing Secs, 306 Unavailable Secs
    500 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Sev Err Secs
  Data in Interval 1:
    0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
    0 C-bit Coding Violation
    0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Sev Err Secs
    0 Sev Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
    564 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Sev Err Secs
  Data in Interval 2:
    0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
    0 C-bit Coding Violation
    0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Sev Err Secs
    0 Sev Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
    564 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Sev Err Secs
  Data in Interval 3:
    0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
    0 C-bit Coding Violation
    0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Sev Err Secs
    0 Sev Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
    562 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Sev Err Secs
  Data in Interval 4:
    0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
    0 C-bit Coding Violation
    0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Sev Err Secs
    0 Sev Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs
    560 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Sev Err Secs
  .
  .
  .
  Total Data (last 44 15 minute intervals):
    0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation,
    0 C-bit Coding Violation,
    0 P-bit Err Secs, 0 P-bit Sev Err Secs,
    0 Sev Err Framing Secs, 0 Unavailable Secs,
    24750 Line Errored Secs, 0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Sev Err Secs

  Transmitter is sending AIS.

  Receiver has loss of signal.

  40434 Sev Err Line Secs, 0 Far-End Err Secs, 0 Far-End Sev Err Secs
  0 P-bit Unavailable Secs, 0 CP-bit Unavailable Secs
  0 CP-bit Far-end Unavailable Secs
  0 Near-end path failures, 0 Far-end path failures

  No FEAC code is being received
  MDL transmission is disabled
```

設定例

ここでは、次の設定例を示します。

- [DSU の設定例 \(p.10-14\)](#)
- [MDL の設定例 \(p.10-14\)](#)
- [スクランプリングの設定例 \(p.10-15\)](#)
- [フレーミングの設定例 \(p.10-15\)](#)
- [カプセル化の設定例 \(p.10-15\)](#)
- [ケーブル長の設定例 \(p.10-15\)](#)
- [反転データの設定例 \(p.10-16\)](#)
- [TTB の設定例 \(p.10-16\)](#)

DSU の設定例

次に、スロット4、サブスロット1のインターフェイスポート0にDSUを設定する例を示します。

```
! Specify the serial interface and enter interface configuration mode
!
Router(config)# interface serial 4/1/0
!
! Specify the DSU mode
!
Router(config-if)# dsu mode 0
!
! Specify the DSU bandwidth
!
Router(config-if)# dsu bandwidth 10000
!
! Set the DSU bandwidth to accept or reject the incoming remote requests
!
Router(config-if)# dsu remote accept
```

MDL の設定例

次に、スロット4、サブスロット1のインターフェイスポート0にMDLストリングを設定する例を示します。

```
! Specify the serial interface and enter interface configuration mode
!
Router(config)# interface serial 4/1/0
!
! Specify the MDL strings
!
Router(config-if)# mdl string eic beic
Router(config-if)# mdl string lic beic
Router(config-if)# mdl string fic bfix
Router(config-if)# mdl string unit bunit
Router(config-if)# mdl string pfi bpfi
Router(config-if)# mdl string port bport
Router(config-if)# mdl string generator bgen
Router(config-if)# mdl transmit path
Router(config-if)# mdl transmit idle-signal
Router(config-if)# mdl transmit test-signal
```

スクランブリングの設定例

次に、T3/E3 インターフェイスにスクランブリングを設定する例を示します。

```
! Enter global configuration mode
!
Router# configure terminal
!
! Specify the serial interface and enter interface configuration mode
!
Router(config)# interface serial 4/1/3
!
! Enable scrambling
!
Router(config-if)# scrambling
```

フレーミングの設定例

次に、スロット 4、サブスロット 1 のインターフェイス ポート 1 にフレーミングを設定する例を示します。

```
! Specify the serial interface and enter interface configuration mode
!
Router(config)# interface serial 4/1/1
!
! Specify the framing method
!
Router(config-if)# framing m13
```

カプセル化の設定例

次に、スロット 4、サブスロット 1 のインターフェイス ポート 1 にカプセル化を設定する例を示します。

```
! Specify the serial interface and enter interface configuration mode
!
Router(config)# interface serial 4/1/1
!
! Specify the encapsulation method
!
Router(config-if)# encapsulation PPP
```

ケーブル長の設定例

次に、ケーブル長を 200 フィートに設定する例を示します。

```
! Enter global configuration mode
!
Router# configure terminal
!
! Specify the serial interface and enter interface configuration mode
!
Router(config)# interface serial 4/1/3
!
! Specify the cable length
!
Router(config-if)# cablelength 200
```

反転データの設定例

次に、反転データをイネーブルにする例を示します。

```
! Enter global configuration mode
!
Router# configure terminal
!
! Specify the serial interface and enter interface configuration mode
!
Router(config)# interface serial 4/1/3
!
! Enable invert data
!
Router(config-if)# invert data
```

TTB の設定例

次に、TTB 属性を設定する例を示します。

```
! Enter global configuration mode
!
Router# configure terminal
!
! Specify the serial interface and enter interface configuration mode
!
Router(config)# interface serial 4/1/3
!
! Specify the TTB attributes
!
Router(config-if)# ttb country ab
Router(config-if)# ttb soperator 56
Router(config-if)# ttb snode 34
Router(config-if)# ttb rnode cd
Router(config-if)# ttb x 7
Router(config-if)# ttb serial 12
```