



8-Port Unchannelized E3/T3 Line Card の設定

この章では、Cisco 10000 シリーズ 8-Port Unchannelized E3/T3 Line Card（以下、8 ポート非チャネライズド E3/T3 ラインカード）の設定手順について説明します。

8 ポート非チャネライズド E3/T3 ラインカードを Cisco 10000 シリーズ ルータに装着すると、8 個の E3 または T3 高密度非チャネライズド インターフェイス ポートが使用可能になります。

具体的な内容は次のとおりです。

- [ソフトウェア サポート \(p.15-2\)](#)
- [デフォルト値 \(p.15-3\)](#)
- [設定作業の概要 \(p.15-5\)](#)
- [コントローラ コンフィギュレーション コマンド \(p.15-8\)](#)
- [インターフェイス コンフィギュレーション コマンド \(p.15-11\)](#)

ソフトウェア サポート

表 15-1 に、8 ポート非チャネライズド E3/T3 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 15-1 8 ポート非チャネライズド E3/T3 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 12.0S リリース
PRE2	Cisco IOS Release 12.0(22)S 以降の Cisco IOS 12.0S リリース Cisco IOS Release 12.0(20)ST 以降の Cisco IOS Release 12.0ST 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 15-2 に、8 ポート非チャネライズド E3/T3 ライン カードのデフォルト設定値を示します。また、デフォルト値、およびリモートエンドの CSU/DSU (チャネル サービス ユニット / データ サービス ユニット) で対応する値を呼び出す必要があるかどうかとも示します。

表 15-2 8 ポート非チャネライズド E3/T3 ライン カードのパラメータ

コマンド名	デフォルト値	コマンド構文	リモート CSU/DSU の設定
一般的なコントローラ コンフィギュレーション モード			
cable length	450	<code>cablelength feet</code>	—
clock source	internal	<code>clock source [line internal]</code>	少なくとも片側を internal に設定
description	—	<code>description string</code>	—
dsx3mode	t3	<code>[no] dsx3mode [e3 t3]</code>	同じ
shutdown	no shutdown	<code>[no] shutdown</code>	—
T3 インターフェイス コンフィギュレーション モード			
bert	no bert	<code>[no] bert pattern pattern interval time [unframed]</code>	なし
description	—	<code>description string</code>	—
dsu bandwidth	44,210	<code>dsu bandwidth bandwidth [no] bandwidth</code>	同じ
dsu mode	cisco	<code>dsu mode [adtran cisco digilink kentrox larscom verilink low-bit verilink high-bit]</code>	同じ
encapsulation	hdlc	<code>encapsulation [hdlc ppp frame-relay]</code>	同じ
equipment	customer	<code>equipment [customer network] loopback</code>	同じ
framing	auto-detect	<code>framing [auto-detect c-bit m13]</code>	同じ
idle character	flags (0x7e)	<code>idle character [flags marks]</code>	同じ
loopback	no loopback	<code>[no] loopback network [line payload] [no] loopback [local remote]</code>	なし
mdl	no mdl	<code>[no] mdl {transmit {idle-signal path test-signal} string {eic fic generator lic pfi port unit} <string>}</code>	同じ
scramble	no scramble	<code>[no] scramble</code>	同じ
shutdown	no shutdown	<code>shutdown</code>	—
E3 インターフェイス コンフィギュレーション モード			
bert	no bert	<code>[no] bert pattern pattern interval time [unframed]</code>	同じ
description	—	<code>description string</code>	—
encapsulation	hdlc	<code>encapsulation [hdlc ppp frame-relay]</code>	同じ
dsu bandwidth	34,368 kbps	<code>[no] dsu bandwidth bandwidth</code>	同じ
dsu mode	cisco	<code>[no] dsu mode [cisco kentrox]</code>	同じ
fallback-clocking	off	<code>fallback-clocking on off</code>	同じ
idle character	flags (0x7e)	<code>idle character [flags marks]</code>	同じ
loopback	no loopback local network line	<code>[no] loopback network [line payload] [no] loopback [local remote]</code>	なし
scramble	スクランブルなし	<code>[no] scramble</code>	同じ
shutdown	no shutdown	<code>shutdown</code>	—

命名規則

Cisco 10000 シリーズ ルータのラインカードでは、拡張スロット命名規則を使用して、コマンド内でラインカードスロット、サブスロット、およびポートを識別します。この規則では、次のフォーマットを使用しています。

slot/subslot/port

各値は次のとおりです。

- **slot** — 取り付けられたラインカードのスロット番号
- **subslot** — ラインカードのサブスロット番号 (すべてのフルハイトラインカードのサブスロット番号は、常に 0)
- **port** — ラインカードのポート番号

インターフェイス構文

次の表に、Cisco 10008 ルータおよび Cisco 10005 ルータ シャーシの 8 ポート非チャネライズド E3/T3 ラインカードインターフェイスを設定するためのラインカード構文を示します。



(注)

dsx3 というコントローラ指定は、E3 および T3 の両方のタイプのインターフェイスを表す一般用語です。dsx3 インターフェイスは、DS3 チャンネルおよび特性の設定および管理を制御します。

表 15-3 に、Cisco 10008 ルータの 8 スロット シャーシに対する 8 ポート非チャネライズド E3/T3 ラインカードのインターフェイス構文を示します。

表 15-3 Cisco 10008 シャーシに対する 8 ポート非チャネライズド E3/T3 ラインカードのインターフェイス構文

設定	コマンド	スロット	サブスロット	ポート番号
コントローラ	controller dsx3 slot/0/port	1 ~ 8/	0/	0 ~ 7
インターフェイス T3 (DS3)	serialslot/0/port	1 ~ 8/	0/	0 ~ 7
インターフェイス E3	serialslot/0/port	1 ~ 8/	0/	0 ~ 7

表 15-4 に、Cisco 10005 ルータの 5 スロット シャーシに対する 8 ポート非チャネライズド E3/T3 ラインカードのインターフェイス構文を示します。

表 15-4 Cisco 10005 シャーシに対する 8 ポート非チャネライズド E3/T3 ラインカードのインターフェイス構文

設定	コマンド	スロット	サブスロット	ポート番号
コントローラ	controller dsx3 slot/0/port	1 ~ 5/	0/	0 ~ 7
インターフェイス T3 (DS3)	serialslot/0/port	1 ~ 5/	0/	0 ~ 7
インターフェイス E3	serialslot/0/port	1 ~ 5/	0/	0 ~ 7

設定作業の概要

8 ポート非チャネライズド E3/T3 ラインカードの各ポートは、フルレートまたはサブレート非チャネライズド E3 または T3 インターフェイスとして設定できます。



(注)

サブレート非チャネライズド インターフェイスは、特定ベンダーの DSU に関する独自フォーマットを使用して、E3 または T3 シリアル インターフェイス回線のインターフェイス ビット レートをフルレート未満に制限します。

8 ポート非チャネライズド E3/T3 ラインカード インターフェイスの設定手順は、次のとおりです。

1. ポートをコントローラとして指定します。
2. コントローラ パラメータを設定して、NVRAM に保存します。
3. シリアル インターフェイスを作成します。
4. インターフェイスのインターフェイス パラメータを指定して、設定を NVRAM に保存します。



(注)

ポート モードを変更するたびに (T3 から E3 に、または E3 から T3 に)、変更したポート モードのコントローラおよびインターフェイスに関する実行コンフィギュレーションが消去されます。設定を保持する場合は、モードを変更する前に設定を保存する必要があります。

設定例

ここでは、ラインカードにフルレートおよびサブレートの E3 または T3 インターフェイスを設定する例を示します。E3 または T3 コントローラおよびインターフェイスを指定、作成、および設定するには、特権 EXEC モードを開始する必要があります。



ヒント

使用可能なコマンドパラメータを表示するには、コマンドラインで ? と入力します。

E3 インターフェイスの設定

次に、スロット 4 に搭載されたラインカードのポート 6 に E3 インターフェイスを作成および設定する手順の例を示します。

ステップ 1 グローバル コンフィギュレーション モードを開始して、ポートをコントローラとして指定します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# controller dsx3 4/0/6
```

ステップ 2 ポートを **dsx3 e3** コントローラとして設定し、設定を NVRAM に保存します。

```
Router(config-controller)# dsx3mode e3
Router(config-controller)# end
Router# write
```

- ステップ 3** インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始して、ポート 6 をシリアル インターフェイスとして指定します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# interface serial 4/0/6
```

- ステップ 4** ポートの E3 インターフェイス DSU パラメータをフルレートまたはサブレート インターフェイスとして設定します。

- a. フルレート (デフォルトは 34,368) :

```
Router (config-if)# dsu mode cisco
Router (config-if)#
```

- b. サブレート (34,368 未満の任意の値) :

```
Router (config-if)# dsu mode cisco
Router (config-if)# dsu bandwidth 16000
```

- ステップ 5** 設定を NVRAM に保存します。

```
Router(config-if)# end
Router# write
```

T3 インターフェイスの設定

次に、スロット 4 に搭載されたライン カードのポート 6 に T3 インターフェイスを作成および設定する手順の例を示します。

- ステップ 1** グローバル コンフィギュレーション モードを開始して、ポートをコントローラとして指定します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# controller dsx3 4/0/6
```

- ステップ 2** ポートを **dsx3 t3** コントローラとして設定し、設定を NVRAM に保存します。

```
Router(config-controller)# dsx3mode t3
Router(config-controller)# end
Router# write
```

- ステップ 3** インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始して、ポート 6 をシリアル インターフェイスとして指定します。

```
Router# configure terminal
Router(config)# interface serial 4/0/6
```

ステップ 4 ポートの T3 インターフェイス DSU パラメータをフルレートまたはサブレート インターフェイスとして設定します。

- a. フルレート (デフォルトは 44,210) :

```
Router (config-if)# dsu mode cisco
```

- b. サブレート (44,210 未満の任意の値) :

```
Router (config-if)# dsu mode cisco  
Router (config-if)# dsu bandwidth 16000
```

ステップ 5 設定を NVRAM に保存します。

```
Router(config-if)# end  
Router# write
```

コントローラ コンフィギュレーション コマンド

ここでは、E3 または T3 コントローラを変更およびテストするための 8 ポート非チャネライズド E3/T3 ライン カードのコマンドについて説明します。E3 または T3 コントローラを変更するには、コントローラ コンフィギュレーション モードを開始する必要があります。



(注)

ポートを変更するたびに (T3 から E3 に、または E3 から T3 に)、変更したポートのコントローラおよびインターフェイスに関する実行コンフィギュレーションが消去されます。設定を保持する場合は、ポート モードを変更する前に設定を保存する必要があります。

- [cablelength コマンド \(p.15-8\)](#)
- [clock source コマンド \(p.15-9\)](#)
- [コントローラ description コマンド \(p.15-9\)](#)
- [コントローラ dsx3mode コマンド \(p.15-9\)](#)
- [shutdown コマンド \(p.15-10\)](#)

cablelength コマンド

cablelength コマンドを実行すると、ケーブル長に対応する信号損失率が向上します。近端 CSU/DSU デバイスと遠端 CSU/DSU デバイスを結ぶインターフェイス ケーブルの物理的な長さを指定するには、**cablelength** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
[no] cablelength feet
```

ここで、*feet* は 0 ~ 450 の値です。

デフォルト値は 450 フィートです。

デフォルトのケーブル長に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次の例では、ケーブル長が 120 フィートに設定されます。

```
Router(config)# controller dsx3 4/0/6
Router(config-controller)# cablelength 120
```

次のケーブル長には、E3 および T3 コントローラのライン ビルドアウト (Line Buildout; LBO) が考慮されています。

インターフェイス	ケーブル長 (フィート)	ビルドアウト
E3	0 ~ 224	ライン ビルドアウトなし
E3	225 ~ 450	ライン ビルドアウト
T3	0 ~ 299	ライン ビルドアウトなし
T3	300 ~ 450	ライン ビルドアウト

clock source コマンド

送信クロックを受信済みクロックから取得するのか、または内部クロック ソースから生成するのかを選択するには、**clock source** コマンドを使用します。ネットワーク構成によっては、リモート マスタークロックに基づいてネットワークを同期させなければならないことがあります。

clock source コマンドは、コントローラ コンフィギュレーション モードで、次のフォーマットを使用して設定します。

```
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。

デフォルトは内部クロック 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コントローラに指示します。

```
Router(config)# controller dsx3 4/0/6
Router(config-controller)# clock source line
```



注意

E3 または T3 リンクの両側で **clock source line** を設定しないでください。

コントローラ description コマンド

コントローラの詳細を識別するには、**description** コマンドを使用します。次のフォーマットを使用して、コントローラの説明ストリングに 80 文字まで入力できます。

```
description string
```

次の例では、ポート 6 に識別しやすいようにラベルが付加されます。

```
Router(config)# controller dsx3 4/0/6
Router(config-controller)# description "Company ABC; IP = 240.21.3.8"
```



(注)

description コマンドはインターフェイス モードでも使用できます（「[インターフェイス description コマンド](#)」 [p.15-12] を参照）。

コントローラ dsx3mode コマンド

コントローラ タイプを E3 または T3 コントローラとして定義するには、**dsx3mode** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
[no] dsx3mode [e3 | t3]
```

デフォルト コントローラ タイプは **t3** です。

コントローラを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次に、T3 タイプのコントローラを定義する例を示します。

```
Router(config)# controller dsx3 2/0/0
Router(config-controller)# dsx3mode t3
```

shutdown コマンド

コントローラおよびインターフェイスをシャットダウンするには、**shutdown** を次のフォーマットで使用します。

[no] **shutdown**

設定済みのコントローラおよびインターフェイスを元に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

- T3 ポートでは、**no shut** コマンドを発行してからアラームが解除されるまでに 10 秒かかります。コントローラをシャットダウンすると、T3 ポートは次の信号を送信します。
 - Alarm Indication Signal (AIS; アラーム表示信号) (**m13** フレーミング用)
 - アイドル信号 (**c-bit** フレーミング用)
- E3 ポートでは、**no shut** コマンドを発行してからアラームが解除されるまでに遅延が発生しません。
 - コントローラをシャットダウンすると、E3 ポートは AIS を送信します。



(注)

AIS (別名ブルー アラーム) は、アップストリーム回線に障害が発生したことをダウンストリームデバイスに通知するために、ダウンストリーム方向に送信されます。

次の例では、ポート 0 のコントローラがシャットダウンします。

```
Router(config)# controller dsx3 1/0/0
Router(config-controller)# shutdown
```

インターフェイス コンフィギュレーション コマンド

ここでは、ライン カードの E3 および T3 インターフェイスを変更およびテストするための次のコマンド手順について示します。

- [BER テストの実行 \(p.15-11\)](#)
- [インターフェイス description コマンド \(p.15-12\)](#)
- [DSU モードの指定 \(p.15-12\)](#)
- [DSU 帯域幅の指定 \(p.15-13\)](#)
- [encapsulation コマンド \(p.15-13\)](#)
- [equipment loopback コマンド \(p.15-14\)](#)
- [fallback-clocking コマンド \(p.15-14\)](#)
- [フレーミング タイプの設定 \(p.15-15\)](#)
- [アイドル文字の指定 \(p.15-15\)](#)
- [ループバック テストの実行 \(p.15-16\)](#)
- [MDL メッセージの入力 \(p.15-16\)](#)
- [ナショナル ビットの設定 \(p.15-18\)](#)
- [スクランプリングのイネーブル化 \(p.15-18\)](#)

E3 または T3 設定を変更するには、次のようにインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始する必要があります。

```
Router# configure terminal
Router(config)# interface serial 1/0/0
Router(config-if)#
```

BER テストの実行

Bit Error Rate Test (BERT; ビット誤り率テスト) を実行するように、インターフェイスを設定できます。BER テストはネットワーク ケーブルを調べて、明白な信号問題を現場で特定します。

BERT を開始する前に、遠端 (リモート) DSU/CSU からのリモート ループバックを設定する必要があります。ループバックの設定方法については、「[ループバック テストの実行 \(p.15-16\)](#)」を参照してください。

次のループバック コマンドを実行すると、リモート CSU/DSU で CSU を介したフル帯域幅ループバックが実行されます。

- **loopback network line** — CSU/DSU フレームを通過する *前に*、ネットワーク方向にループバックされます。
- **loopback network payload** — CSU/DSU フレームを通過した *あとに*、ネットワーク方向にループバックします。

インターフェイスで BER テスト パターンを実行するには、次のインターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用します。

```
bert [errors number | pattern pattern] interval time
[no] bert
```

各値は次のとおりです。

- **errors number** — 1 ~ 255
- **pattern pattern** — 値は次のとおりです。
 - 0s — すべてゼロの反復テストパターン (00000...)

■ インターフェイス コンフィギュレーション コマンド

- 1s — すべて 1 の反復テストパターン (11111...)
- 2¹⁵ — 疑似ランダム O.151 テストパターン (32,768 ビット長)
- 2²⁰-O153 — 疑似ランダム O.153 テストパターン (1,048,575 ビット長)
- 2²³ — テストパターン
- alt-0-1 — 0 と 1 が交互に繰り返されるテストパターン
- QRSS-2²⁰ — 疑似ランダム QRSS O.151 テストパターン (1,048,575 ビット長)

デフォルトでは、BERT パターンテストは実行されません。BER テストを終了するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

BER テストの詳細については、『[Cisco IOS Interface and Hardware Component Configuration Guide](#)』、およびオンラインで『[Cisco 10000 Series Internet Router Troubleshooting Guide](#)』を参照してください。

例：

- T3 インターフェイス 1/0/0 を介して、BERT 疑似ランダム パターン 2²⁰ を 5 分間送信します。

```
Router(config)# interface serial 1/0/0
Router(config-if)# bert pattern 2^20 interval 5
```

インターフェイス description コマンド

インターフェイスの詳細を識別するには、**description** コマンドを使用します。次のフォーマットを使用して、コントローラの説明ストリングに 80 文字まで入力できます。

```
description string
```

次の例では、ポート 6 に識別しやすいようにラベルが付加されます。

```
Router(config)# interface 4/0/6
Router(config-if)# description "Company ABC; IP = 240.21.3.8"
```



(注) **description** コマンドはコントローラ モードでも使用できます(「[コントローラ description コマンド](#)」[\[p.15-9\]](#)を参照)。

DSU モードの指定

dsu mode コマンドは、製造元の独自の多重化方式をエミュレートするようにライン カードを設定します。遠端にリモート DSU 接続が接続されていて、同じ E3 または T3 インターフェイスとして設定されていることを確認してください。



(注) E3 インターフェイスでサポートされているのは、Cisco、Digital-Link、および Kentrox のみです。

選択したインターフェイスに対して DSU モードを指定するには、**dsu mode** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
dsu mode [Adtran | cisco | digital-link | kentrox | larscom | verilink-highbit |
verilink-lowbit]
[no] dsu mode
```

デフォルトの DSU モードは **cisco** です。DSU モードをデフォルト モードに戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次の例では、DSU モードが **cisco** に設定されます。

```
Router(config)# interface serial 1/0/0
Router(config-if)# dsu mode cisco
```

DSU 帯域幅の指定

E3 または T3 インターフェイスのフルレートまたはサブレート帯域幅を指定するには、**dsu bandwidth** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
dsu bandwidth bandwidth
[no] bandwidth
```

各値は次のとおりです。

- **bandwidth = 0 ~ 44210 kbps** (T3 インターフェイスの場合)
 - T3 インターフェイスのデフォルト値は、**44210** (フルレート) です。
- **bandwidth = 0 ~ 34368 kbps** (E3 インターフェイスの場合)
 - E3 インターフェイスのデフォルト値は、**34368** (フルレート) です。

フルレート (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、E3 インターフェイスのフルレート帯域幅が 34368 に設定されます。

```
Router(config)# interface serial 2/0/0
Router(config-if)# dsu bandwidth 34368
```

サブレート E3 または T3 インターフェイスの作成

サブレート E3 または T3 コントローラ インターフェイスを作成するには、近端 DSU にフルレート未満の帯域幅値を指定します。

次の例では、T3 インターフェイスのサブレート **dsu bandwidth** が 16000 に設定されます。

```
Router(config)# interface serial 4/0/6
Router(config-if)# dsu mode cisco
Router(config-if)# dsu bandwidth 16000
```



(注)

帯域幅を指定すると、現在の DSU モードのタイムスロット サイズに基づいて、許容される最も近い値に帯域幅が設定されます。帯域幅の詳細については、[第 17 章「サブレート E3 または T3 インターフェイスのプロビジョニング」](#)を参照してください。

encapsulation コマンド

インターフェイスのカプセル化タイプを指定するには、**encapsulation** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
encapsulation encapsulation-type
```

ここで、*encapsulation-type* の値は次のとおりです。

- **frame-relay**
- **hdlc** (シリアル HDLC 同期)
- **ppp** (ポイントツーポイントプロトコル)

デフォルトのカプセル化は **hdlc** です。

■ インターフェイス コンフィギュレーション コマンド

次に、カプセル化タイプを **ppp** に設定する例を示します。

```
Router(config)# interface serial 4/0/6
Router(config-if)# encapsulation ppp
```

equipment loopback コマンド

近端デバイスの T3 ポートで遠端デバイスからのリモート ループバック要求を受け入れるかどうかを指定するには、**equipment loopback** コマンドを使用します。



(注) リモート ループバック要求を使用できるのは、**c-bit** フレーミングが起動されている場合のみです。したがって、**equipment loopback** コマンドは、フレーミングが **c-bit** または **auto-frame-detect** に設定されている場合のみ有効です。

```
[no] equipment [customer | network] loopback
```

デフォルト モードは **customer** です。

機器の選択をディセーブルにして、フレーミング値を **auto-detect** に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します（「[フレーミング タイプの設定](#)」 [p.15-15] を参照）。

次に、**equipment loopback** コマンドの使用例を示します。

equipment customer loopback コマンド

equipment customer loopback コマンドを起動すると、近端 T3 ポートは遠端ループバック要求を受け入れます。

```
Router(config)# interface dsx3 1/0/0
Router(config-if)# equipment customer loopback
```



(注) 遠端で近端ループバックの設定を禁止する場合を除いて、機器タイプには **equipment customer loopback** を指定してください。

equipment network loopback コマンド

equipment network loopback コマンドを起動すると、近端 T3 ポートは遠端ループバック要求を無視します。

```
Router(controller)# interface dsx3 1/0/0
Router(config-if)# equipment network loopback
```

fallback-clocking コマンド

AIS メッセージの受信時に、マスタークロックを強制的に **internal** に設定するには、**fallback-clocking** コマンドを使用します。このコマンドは、E3 シリアル インターフェイス専用です。



(注) **fallback clock** コマンドは、このコマンドが必要であると規定されている国でのみ使用してください。

fallback-clocking コマンドは、次のフォーマットで使用します。

```
[no] fallback-clocking [on | off]
```

デフォルトは off です。

E3 インターフェイスのデフォルトを復元して、プログラミングされた E3 クロッキングにコントローラを戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次の例では、**fallback-clocking** が **on** に設定されます。

```
Router(config-if)# interface dsx3 1/0/0
Router(config-if)# fallback-clocking on
```

フレーミング タイプの設定

T3 インターフェイスのフレーミング タイプを指定するには、**framing** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
[no] framing [auto-detect | c-bit | m13]
```

各値は次のとおりです。

- **auto-detect** — 遠端 T3 回線が現在 m13 または c-bit フレーミングを使用しているかどうかを検出し、それに合わせて自身を自動的に設定します。



(注) ポートで検出したフレーミングが m13 と C ビットの間で短時間に切り替わる場合は、m13 フレーミングが強制的に設定されます。

- **c-bit** — C ビット フレーミングを指定します。
- **m13** — m13 フレーミングを指定します。m13 は m23 フレーミングと同じ機能を持つシスコのフレーミング方式です。

デフォルトはフレーミングなしです。

デフォルトの **auto-detect** フレーミング タイプに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次の例では、フレーミングが **m13** に設定されます。

```
Router(config)# interface serial 1/0/0
Router(config-if)# framing m13
```

アイドル文字の指定

HDLC パケット間にインターフェイスから送信される特定の文字を設定するには、**idle-character** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
[no] idle-character [flags | marks]
```

各値は次のとおりです。

- **flags** — アイドル文字に **0x7e** を設定します。
- **marks** — アイドル文字に **0xff** (すべて) を設定します。

デフォルトのアイドル文字は **0x7e** です。

アイドル文字をデフォルト値に戻す場合は、このコマンドの **no** 形式を使用します。

■ インターフェイス コンフィギュレーション コマンド

次の例では、アイドル文字が **flags (0x7e)** に設定されます。

```
Router(config)# interface serial 1/0/0
Router(config-if)# idle-character flags
```



(注) marks (0xff) が中断信号として解釈されるシステムがあるため、flags (0x7e) の設定を推奨します。

ループバック テストの実行

E3 または T3 インターフェイスをループバック テストに割り当てるには、**loopback** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
[no] loopback network [line | payload]
[no] loopback [local | remote]
```

各値は次のとおりです。

- **network line** — データをネットワークにループバックします。
- **network payload** — ペイロードの一部をネットワークにループバックします。
- **local** — ライン カードの出力データをライン カード方向にループバックし、AIS メッセージを送信します。
- **remote** — 遠端 (リモート) デバイスに、ネットワーク回線ループバックを開始するように要求する Far End Alarm Control (FEAC; 遠端アラームと制御) 要求を送信します。



(注) リモート ループバック テストを実行できるのは、回線に C ビット フレーミングが設定されている場合のみです。

デフォルトはループバックなしです。

ループバック テストを取り消すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次の例では、**loopback network** が **line** に設定されます。

```
Router(config)# dsx3 1/0/0
Router(config-if)# network loopback line
```

ループバック テストの詳細については、『[Cisco IOS Interface and Hardware Component Configuration Guide](#)』および『[Cisco 10000 Series Internet Router Troubleshooting Guide](#)』を参照してください。

MDL メッセージの入力

遠端からの問い合わせに応じてメッセージを送信するには、Maintenance Data Link (MDL) メッセージストリングおよびコードを使用します。



(注) MDL メッセージがサポートされるのは、T3 フレーミングが C ビットに設定されている場合のみです (「[フレーミング タイプの設定](#)」 [p.15-15] を参照)。

T3 インターフェイスに MDL メッセージを (ANSI T1.107a-1990 仕様の定義に従って) 設定するには、**mdl** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
[no] mdl {transmit {path | idle-signal | test-signal} | string {eic | lic | fic | unit | pfi | port | generator} id_string}
```

各値は次のとおりです。

- **transmit** — 次のいずれかの送信をイネーブルにします。
 - **path** — MDL パス メッセージの送信をイネーブルにします。
 - **idle-signal** — MDL アイドル信号メッセージの送信をイネーブルにします。
 - **test-signal** — MDL テスト信号メッセージの送信をイネーブルにします。
- **string** — 次のいずれかの ID コードをイネーブルにします。
 - **eic** — 機器 ID コード (最大 10 文字)
 - **lic** — 場所 ID コード (最大 11 文字)
 - **fic** — フレーム ID コード (最大 10 文字)
 - **unit** — ユニット ID コード (最大 6 文字)
 - **pfi** — MDL パス メッセージに含まれるファシリティ ID コード (最大 38 文字)
 - **port** — MDL アイドル信号メッセージに含まれる (アイドル信号の開始元となる) 機器のポート (最大 38 文字)
 - **generator** — MDL テスト信号メッセージに含まれるジェネレータ番号 (最大 38 文字)

デフォルトは MDL メッセージなしです。

MDL メッセージを削除するには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次に、MDL メッセージの設定例を示します。

- MDL パス メッセージの送信をイネーブルにします。
Router(config-controller)# mdl transmit path
- MDL アイドル信号メッセージの送信をイネーブルにします。
Router(config-controller)# mdl transmit idle-signal
- MDL テスト信号メッセージの送信をイネーブルにします。
Router(config-controller)# mdl transmit test-signal
- 機器 ID コードを入力します。
Router(config-controller)# mdl string eic router A
- 場所 ID コードを入力します。
Router(config-controller)# mdl string lic test network
- フレーム ID コードを入力します。
Router(config-controller)# mdl string fic building b
- ユニット ID コードを入力します。
Router(config-controller)# mdl string unit abc
- ファシリティ ID コードを入力します。
Router(config-controller)# mdl string pfi string

- MDL アイドル信号メッセージに格納して送信するポート番号を入力します。
Router(config-controller)# mdl string port *string*
- MDL テスト信号メッセージに格納して送信するジェネレータ番号を入力します。
Router(config-controller)# mdl string generator *string*

ナショナル ビットの設定

E3 フレーム内のビット 12 を設定するには、**national bit** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
[no] national bit [0 | 1]
```

デフォルトは 0 です。

デフォルト ビットに戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次の例では、E3 インターフェイスのナショナル ビットが **1** に設定されます。

```
Router(config)# interface serial 1/0/0  
Router(config-if)# national bit 1
```

スクランブリングのイネーブル化

スクランブリングを使用すると、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て解釈しないように防止できます。受信側でのクロック回復を支援するには、**scramble** コマンドを次のフォーマットで使用します。

```
[no] scramble
```

デフォルトはスクランブルなしです。

次の例では、スクランブリングがイネーブル化されます。

```
Router(config)# interface serial 1/0/0  
Router(config-if)# scramble
```