

# CESM-8 非構造化データ転送

## 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[設定](#)

[同期クロッキング](#)

[同期残余タイムスタンプ \( SRTS \) クロッキング](#)

[適応クロッキング](#)

[VC 接続解除のフレーミング](#)

[コマンドリスト](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Circuit Emulation Service Module-8 ( CESM-8 ) カードの非構造化データ転送の設定例を示します。

## 前提条件

### 要件

この設定を試す前に、次の項目に関して精通していることを確認してください。

- Cisco CESM-8
- Cisco MGX 8220
- Cisco MC3810

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- MGX 8220/8250 ファームウェア 4.1.x 以降では CESM-8T1E1 カード設定がサポートされません。

このドキュメントのすべての設定例は、次のファームウェア、ブートコード、ハードウェア リビ

ジョンに基づきます。

```
wss-mgxb.1.10.CESM.a > dspcd ModuleSlotNumber: 10 FunctionModuleState: Active
FunctionModuleType: CESM-8T1 FunctionModuleSerialNum: 754950 FunctionModuleHWRev: aa
FunctionModuleFWRev: 4.1.01 FunctionModuleResetReason: Local DRAM parity reset LineModuleType:
LM-RJ48-8T1 LineModuleState: Present mibVersionNumber: 20 configChangeTypeBitMap: CardCnfChng,
LineCnfChng cardIntegratedAlarm: Clear fab number: 28-2199-02
```

設定例で顧客宅内機器 ( CPE ) デバイスとして使用する MC3810 マルチサービス アクセス コンセントレータ ユニットの、次のソフトウェア/ハードウェア リリース レベルに基づきます。

```
wss-3810a# show version Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MC3810 Software
(MC3810-A2INR3V2-M), Version 11.3(1)MA62, EARLY DEPLOY Copyright (c) 1986-1998 by cisco Systems,
Inc. Compiled Mon 26-Oct-98 19:35 by runyan Image text-base: 0x00023000, data-base: 0x0064BFDC
ROM: System Bootstrap, Version 11.3(1)MA1, MAINTENANCE INTERIM SOFTWARE ROM: MC3810 Software
(MC3810-WBOOT-M), Version 11.3(1)MA1, MAINTENANCE INTERIM wss-3810a uptime is 3 days, 1 hour, 20
minutes System restarted by reload System image file is "flash:mc3810-a2inr3v2-mz.113-1.MA62",
booted via flash: Cisco MC3810 (MPC860) processor (revision 06.07) with 27648K/5120K bytes of
mem. Processor board ID 09502861 PPC860 PowerQUICC, partnum 0x0000, version A03(0x0013) Bridging
software. MC3810 SCB board (v05.A0) 1 Multiflex T1(slot 3) RJ45 interface(v01.K0) 1 Multiflex
T1(slot 4) RJ45 interface(v01.K0) 1 6-DSP(slot2) Voice Compression Module(v01.K0) 1 6-DSP(slot5)
Voice Compression Module(v01.K0) 1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s) 4 Serial network
interface(s) 2 Channelized T1/PRI port(s) 256K bytes of non-volatile configuration memory. 8192K
bytes of processor board System flash (INTEL28F016) Configuration register is 0x2102 wss-3810a#
```

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな ( デフォルト ) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

## 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

## 背景説明

CESM-8 カードでは、ポート密度が CESM-4 カードより 100 パーセント増加しており、クロッキングとフレーミングのさまざまな機能拡張があります。CESM-4 カードでは、同期クロッキングで T1/E1 の基本的な非構造化サービスのみがサポートされます。CESM-8 では、基本的な非構造化サービス、および基本/個別線信号方式 ( CAS ) 構造化サービスが提供されます。

このドキュメントでは、CESM-8 カードの非構造化サービス機能、特にクロッキング スキーム ( 同期、同期残余タイムスタンプ ( SRTS )、適応型 ) および framingonVCdisconnect 機能についてのみ説明します。回線エミュレーションや非構造化データ転送の背景情報については、次の仕様を参照してください。

- ATM フォーラム af-vtoa-0078.000—[Circuit Emulation Service Interoperability Specification Version 2.0](#) (January 1997)
- 国際電気通信連合 ( ITU ) ITU-T I.363.1—[BISDN ATM Adaptation Layer specification: Type 1 AAL](#) (August 1996)

## 設定

CESM-8 は T1 回線と E1 回線の両方に対応しています。両方の回線タイプは、コマンドの同一セットを使用して設定します。

- 回線は、カードで設定する最初のエンティティです。
- 次に論理ポートを設定し、アクティブ回線に関連付けます。このポートは、カードで使用するデジタル信号レベル 0s ( DS0s ) の範囲、および使用する CES のタイプ ( 構造化または非構造化 ) を定義します。
- 最後に、ATM ネットワークでデータをルーティングするため、ポートごとにチャンネルを作成します。

このセクションでは次の設定について説明します。

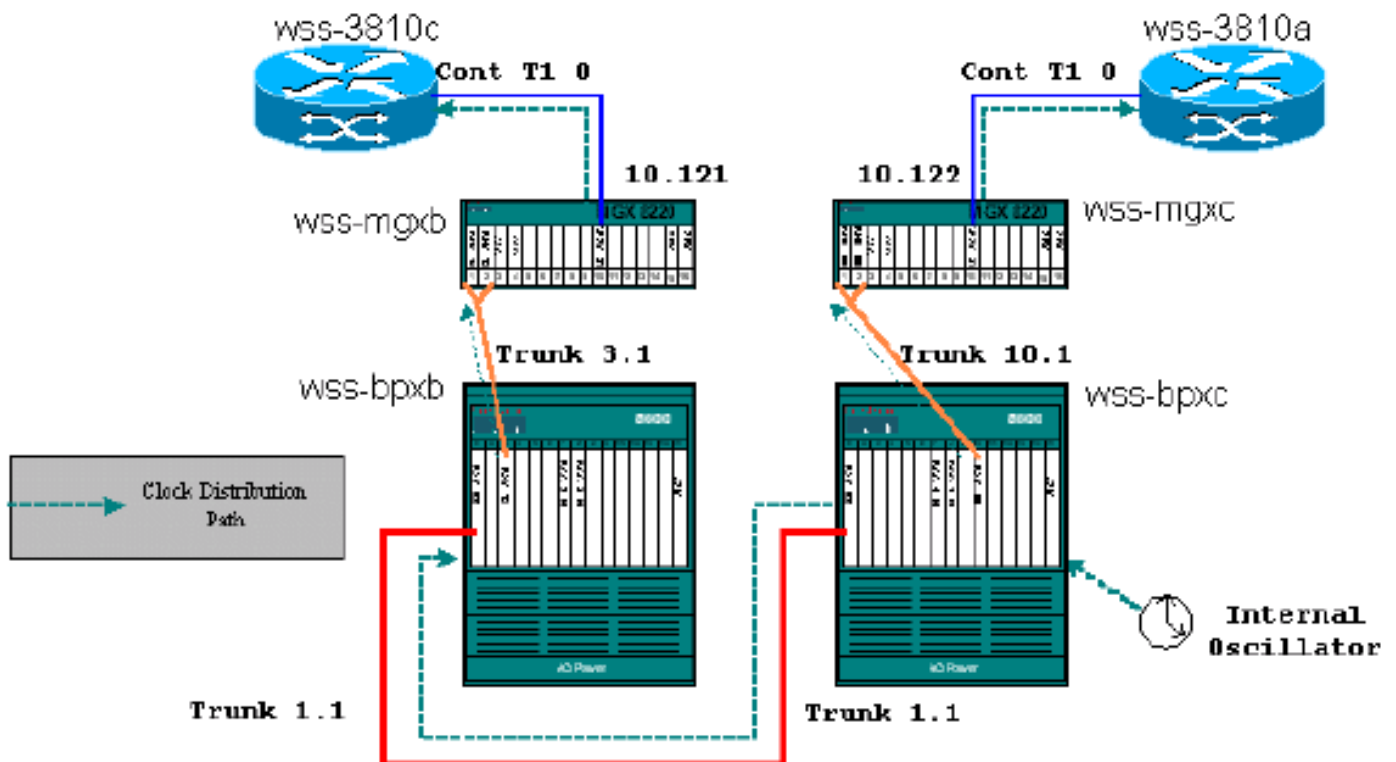
- [同期クロッキング](#)
- [同期残余タイムスタンプ \( SRTS \) クロッキング](#)
- [適応クロッキング](#)
- [VC 接続解除のフレーミング](#)

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) を使用してください。

## [同期クロッキング](#)

この例では、MC3810 ユニット WSS-3810A と WSS-3810B をマルチフレックストラック ( MFT ) モジュール ( Controller T1 0/Serial 2 ) 経由で、ハイレベルデータリンクコントロール ( HDLC ) をレイヤ 2 プロトコルとして使用して接続します。各マルチフレックストラック ( MFT ) モジュールは、それぞれの CESM カードの回線 2 に接続します。テストネットワークのすべてのデバイスは、WSS-BPXC の内部発振器からタイミングを取得します。

この例では、次のネットワークダイアグラムを使用します。



1. CESM — 回線の構築2つの CESM カードの回線を始動します。回線設定は、関連する T1 回線または E1 回線の物理層パラメータをカバーします。
2. CESM — ポートの設定論理ポートを追加します。ポートは、特定の回線で一連の DS0 に論理グループを提供し、CES モードを定義します。非構造化サービスでは、ある回線のすべての DS0 が 1 つのポートに含まれます。

3. CESH — チャネルの追加論理チャネルは、接続の ATM 側のパラメータを制御します。1つの論理チャネルを1つの論理ポートにリンクします。ここでは、基本サービス用にポートを設定し(個別線信号方式(CAS)は非構造化データ転送に適していない)、チャネルでセル損失が発生した場合にすべての1sを送信する条件を設定します。次に、チャネルバッファサイズ、セル遅延変動許容値(CDVT)、クロッキング値を設定します。
4. CESH — チャネル統計の検討設定の現段階ではチャネル統計情報を検知すれば#、いくつかの明確な問題を見ます。各カードで関連付けられているチャネルはネットワークにセルを送信しているようですが、どのチャネルレポートもセルを受信していないので、チャネルの状態はアラーム状態です。ここでの問題は、相手先固定接続(PVC)を構築してCESMカードからCESMカードにAAL1セルを転送していなかったことです。
5. BPX — CBR 接続の追加あるCESMから別のCESMにセルを運ぶには、各MGXシェルフが掛かるBXMトランクカードから固定ビットレート(CBR)接続を構築する必要があります。このPVCはT1非構造化ストリームを運ぶので、セルレートを1秒あたり4107セルに設定します  $193 / * 8000 // 47 / * 8 / = 4106.38 /$
6. CESH — 接続統計の監視CESMカードのチャネルカウンタを調べると、状況は改善しているようです。接続がアラーム状態ではなく、セルの入力と出力がすべての意図と目的で同一であることを注意してください。
7. BPX — 接続統計の監視この画面でも、ポートからネットワークとネットワークからポートのセルが同一であることを注意してください。平均CPSが接続のPCRより高いか、%utilが100より高いか、いずれかのdscdカウンタがクロックアップしている場合は、データストリームのPCRを正しく計算していなかったと考えられます。
8. クロッキングの確認この例のクロッキングの準備では、すべてのユニットがWSS-BPXCの内部発振器にクロックをトレースしています。BPXCがネットワークで最速のルーティングノードなので、BPXBはクロックをBPXCから自動的に取ります。各MGXシェルフは、バスインバンドのタイミングをBNMカードから計るように設定されています。両方のCESMカードの回線はローカルでタイミングを計ります。各MC3810は、MFTからの再生クロックを使用して内部バスのタイミングを計るように設定されています。MFTはクロックスリップを示していないので、エンドツーエンドのタイミングは適切です(MC3810を選択したのは、タイミングについて厳密だからです)。
9. MC3810の設定3810設定ファイルの関連する部分を以下に示します。コントローラT10がMFTであり、デバイスのシリアル2インターフェイスに結び付けられていることに注意してください。T1コントローラのデフォルトのクロックソースは回線です。DVMモジュール(コントローラT11)で3810のタイミングの問題を防止するには、両方のコントローラがバスのタイミングを計ろうとしないように、そのコントローラのクロックソースを設定します。

## 同期残余タイムスタンプ(SRTS)クロッキング

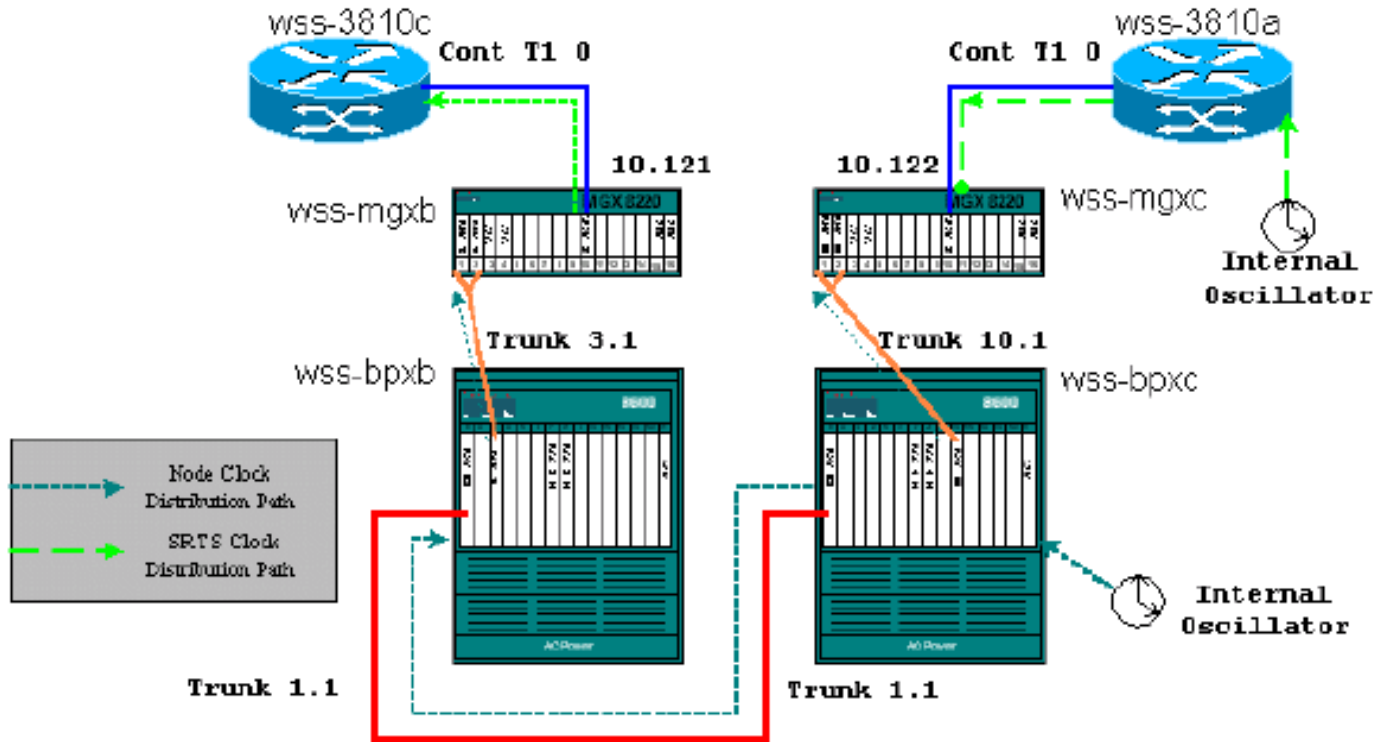
残念なことに、すべてのデバイスがクロックソースを単一リファレンスにトレースすることをすべてのネットワーク設定が許可しているわけではありません。このような状況では、エンドデバイスがネットワークからクロックを取るポジションにいないときは、SRTSクロッキングによってタイミングがネットワークを通過します。

SRTSは、次のことを前提として動作します。

- 回線エミュレーションサービス(CES)のネットワーク部分のすべての要素では、クロックを単一リファレンスにトレースできる。
- CPEもクロックを単一リファレンスにトレースできる。

CPE とネットワーク クロック ソースが別々のリファレンスであることは明らかです。同一であるならば、同期クロッキングを使用しています。

この例では、「[同期クロッキング](#)」で使用したものと同一設定を使用しますが、同期タイミングではなくて SRTS を使用するように、CESM カードのチャンネルパラメータを変更します。次に、内部発振器からタイミングを取るように、いずれかの MC3810 ユニットを変更します。その他の MC3810 ユニットは、引き続き回線からタイミングを取ります。

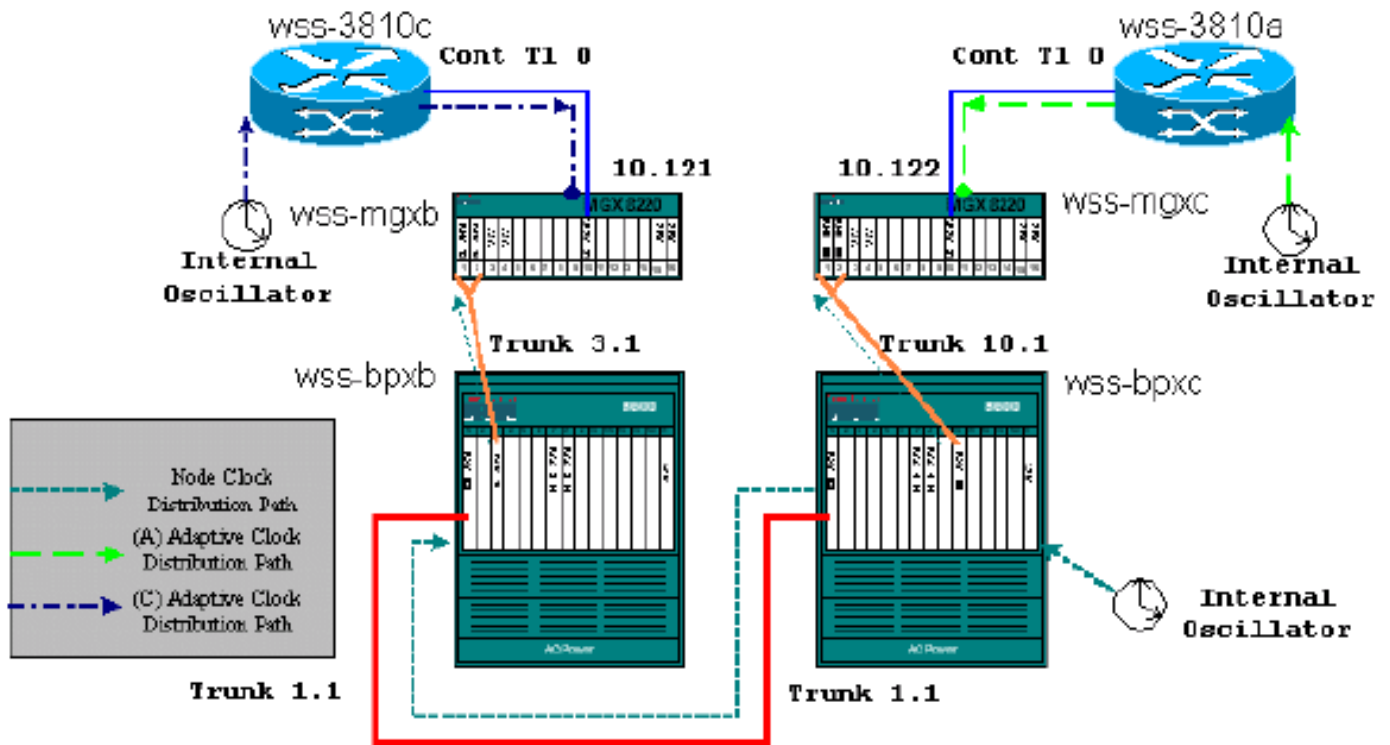


1. CESM — SRTS クロッキングへのチャンネルの変更
2. MC3810 — 3810-A のクロック ソースの変更
3. MC3810 — クロッキングの確認
4. MC3810 の設定 MC3810 ユニットの新しい設定を簡潔にまとめると、次のようになります。3810A のみで設定が変更されています。

## 適応クロッキング

CPE デバイスとネットワーク要素を同一クロックに結び付けられないときは、一般的に適応クロッキングを選択します (同一クロックに結び付けられる場合は、同期クロッキングを使用します)。CPE デバイスのあるクロックに結び付けてネットワーク要素を別のクロックに結び付けられない場合も、適応クロッキングを使用します (CPE デバイスとネットワーク要素を別々のクロックに結び付けられる場合は、SRTS クロッキングを使用します)。これにより、ある CPE をクロックに、別の CPE を別のクロックに、ネットワーク要素をまた別のクロックに結び付けることができるようになります。これは専用回線では理想的な状況ではなく、回線エミュレーションを使用しても、状況は自動的に改善されません。適応クロッキングでは、CESM T1/E1 インターフェイスの送信クロッキングがバッファ サイズに基づいて単に調整されます。バッファがいっぱいになると、クロックの速度は上がり、バッファが空になると、クロックの速度は下がります。

この例では、チャンネルクロッキング設定を適応に変更し、両方の MC3810 ユニットが内部クロックを使用してクロッキングするように 3810-C のクロッキングを変更することで、SRTS 設定を基本的に拡張します。



1. CESM — 適応クロッキングへのチャネルの変更
2. MC3810 — 3810-C のクロック ソースの変更
3. MC3810 — クロッキングの確認この設定手順の構文から分かるように、状況は他の2つのクロックモードのようにクリーンではありません。回線は始動していますが、スリップとエラー秒数が多くなっています。BPX ノードで設定した PVC でレポートされるセルレートを調べると、興味深いことが分かります。MC3810 ユニットの内部クロックは、セルレートが上がっているため、明らかに少し速く動作しています（注：接続の PVC セルレートを上げて、スリップやエラー秒数の問題は解決しませんでした）。
4. CESM — 接続統計の監視この手順で示す出力では、CESM カードですべてが正しく機能していると思われることに注意してください。たしかに、以下の構文は、カウンタのクリアの60秒以内にこのドキュメント用にコピーしたものです。損失セルやその他の異常はありません。これは、AAL1 セルが CESM カード間に入っているが、厳しい MC3810 クロッキング要件と調和できないという問題があることを暗示しています。
5. MC3810 の設定

## VC 接続解除のフレーミング

レガシー CPE を CESM-8 に接続するときは、`framingOnVcDisconnect port` オプションを使用します。このオプションは非構造化ポートに非常に類似しています。`framingOnVcDisconnect` と非構造化ポートの唯一の違いは、ネットワーク側でセル損失があるときに明らかになります。非構造化ポートの場合、コンディショナル データは回線で送信されます。`framingOnVcDisconnect` の場合、CPE から受信した回線データは CPE にループバックされるので、CPE はフレーミングを失いません。

1. CESM — `framingOnVcDisconnect` へのポートの再設定残念なことに、この時点でポートタイプを簡単に再定義することはできません。まずポートに関連付けられているチャンネルを削除し、ポートを再定義してチャンネルを再追加してからチャンネル設定を調整する必要があります。この設定によって手順を示します。
2. MS3810—`framingOnVcDisconnect` での CPE の動作BPX-B と BPX-C の間で PVC がダウンしている状態では、3810 ユニットの T1 コントローラがダウンせず、HDLC キープアライブ

が MC3810 ユニットにループバックされることが分かります。ただし、CESM カードはまだセル損失を示し、アラーム状態になっています。

3. MC3810—framingOnVcDisconnect での CPE の動作この設定手順の出力は、ポートを非構造化として設定したときに PVC をダウンさせた場合、何が発生するかを示しています。

## コマンドリスト

このセクションでは、このドキュメント全体の設定例で使用したコマンド、使用可能オプションと値をリストしています。

**addln line\_num ...**

- *line\_num* は、1 ~ 8 の範囲の数値にすることができます。

**cnfln line\_num line\_code line\_len clk\_src [E1-signaling] ...**

- *line\_num* は、1 ~ 8 の範囲の数値にすることができます。
- *line\_code* は次のうちいずれかにすることができます。2 = B8ZS (T1)3 = HDB3 (E1)4 = AMI (T1/E1)
- *line\_len* (回線の長さ) は次のうちいずれかにすることができます。8 = E1 (SMB 回線モジュール) 9 = E1 (RJ48 回線モジュール) 10 = T1 0 から 131 フィート回線整合11 = T1 131 から 262 フィート12 = T1 262 から 393 フィート13 = T1 393 から 524 フィート14 = T1 524 から 655 フィート15 = T1 > 655 フィート
- *clk\_src* (クロックソース) は次のうちいずれかにすることができます。1 = ループクロック。インターフェイスの送信クロックは、接続デバイスからの受信クロックにロックされます。2 = ローカルクロック。CESM-8 カードでは、バックプレーンから取得したクロックを使用して送信クロックを動作させます。
- *E1-signaling* は次のうちいずれかにすることができます。CAS = 個別線信号方式。シグナリング情報はタイムスロット 16 に含まれ、フレーミングはタイムスロット 0 で運ばれます。CAS\_CRC = 巡回冗長検査 (CRC) を含む CAS。CCS = 共通チャンネル信号。シグナリング情報は特定のタイムスロットに結び付きません。フレーミングは最初のタイムスロットで運ばれます。CCS\_CRC = CRC を含む CCS。CLEAR = 着信ストリームでフレーミングかシグナリングの識別は行われません。データストリーム全体はデータとみなされます。

**addport port\_num line\_num begin\_slot num\_slot port\_type ...**

- *port\_num* は次のうちいずれかにすることができます。1 から 192 の範囲 = T1 (8 回線 \* 24 DS0/回線) 1 から 248 の範囲 = E1 (8 回線 \* 31 DS0/回線)
- *line\_num* は、1 ~ 8 の数値にすることができます。
- *begin\_slot* は、ポートを開始する回線の先頭タイムスロットです。
- *num\_slot* は、ポートに割り当てた DS0 タイムスロットの数です。
- *port\_type* は、次のうちいずれかにすることができます。1 = 構造化T1 の場合は、1 から 24 DS0 の範囲の帯域幅で構造化ポートタイプを設定できます。E1 の場合は、フレーミングタイムスロット (CCS か CAS)、またはシグナリングタイムスロット (CAS) を構造化ポートに含めることができません。2 = 非構造化T1 の場合、非構造化ポート = 24 DS0。E1 の場合は、E1 シグナリングを CLEAR に設定したときに限って非構造化ポートを設定できます。3 = framingOnVcDisconnectこのポートタイプは基本的に非構造化と同じですが、大きな違いが 1 つあります。非構造化ポートでネットワーク側のセル損失が発生すると、CESM-8 はコンディショナルデータを回線に送信します。framingOnVcDisconnect の場合、ネットワーク側でのセル損失により、CESM-8 は CPE から受信したデータをポートにループバックす

るので、CPE はフレーミングを失いません。非構造化ポートに存在する、DS0 カウントとシグナリング タイプと同じ制限事項がここにも適用されます。

`addchan chan_num port_num CesCas partial_fill cond_data cond_signaling ...`

- *chan\_num* は、32 から 279 の範囲の数値にすることができます。
- *port\_num* は次のうちいずれかにすることができます。1 から 192 の範囲 = T1 ( 8 回線 \* 24 DS0/回線 ) 1 から 248 の範囲 = E1 ( 8 回線 \* 31 DS0/回線 )
- *CesCas* は次のうちいずれかにすることができます。1 = 基本。CES インターネットワーキング機能は、ネットワークでの特別な転送のシグナリング情報を認識しません。2 = e1Cas。E1 個別線信号方式 ( CAS ) を転送用に回復します。3 = ds1SfCas。T1 個別線信号方式をスーパーフレーム構造 ( ABAB ) から回復します。4 = ds1EsfCas。T1 CAS を拡張スーパーフレーム構造 ( ABCD ) から回復します。
- *partial\_fill* は、0 ( ゼロ ) または 20 から 47 の値にすることができます。0 または 47 = 満杯 20 から 47 の範囲 = E1 構造化 25 から 47 の範囲 = T1 構造化 33 から 47 の範囲 = T1/E1 非構造化
- *cond\_data* は次のうちいずれかにすることができます。0 から 255 = 構造化データ転送 ( SDT ) 255 = 非構造化データ転送 ( UDT )
- *cond\_signaling* は、4 ビット ABCD ビット パターンの 10 進表現であり、範囲は 0 から 15 です。...0 = バイナリの 000010 進の 1 = バイナリの 000110 進の 8 = バイナリの 100010 進の 15 = バイナリの 1111

`cnfchan chan_num CDV CLIP bufsize clockmode IdleDetEnable ExtlStrig ...`

- *chan\_num* は、32 から 279 の範囲の数値にすることができます。
- *CDV* ( セル遅延変動 ) は次のうちいずれかにすることができます。T1 の場合、1000 から 24000 マイクロ秒の範囲 ( 125 ずつ増加 )。E1 の場合、1000 から 32000 マイクロ秒の範囲 ( 125 ずつ増加 )。
- *CLIP* ( セル廃棄統合時間 ) は、1000 ミリ秒から 65535 ミリ秒の範囲の値にすることができます。
- *bufsize* ( バイト単位の出力バッファ サイズ ) は、次のうちいずれかにすることができます。0 = バッファ サイズを自動的に計算します ( 8 SAR-PDU の維持に十分な大きさにする必要があります )。最小バッファ サイズ = 384 バイト ( 1 つの完全なシーケンス番号サイクルに対して 8 セル ペイロード )。最大バッファ サイズ = T1 構造化の場合は 9216。その他の場合は 16384。
- *clockmode* は次のうちいずれかにすることができます。1 = 同期 ( UDT/SDT ) 2 = SRTS ( UDT ) 3 = 適応 ( UDT )
- *IdleDetEnable* は次のうちいずれかにすることができます。1 = デイセーブル 2 = イネーブル
- *ExtlStrig* は次のうちいずれかにすることができます。1 = アイドル抑制無効 2 = アイドル抑制有効

## 確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

## トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。



## 関連情報

- [WAN スイッチング製品のための新しい名前とカラーのガイド](#)
- [ダウンロード : WAN スイッチング ソフトウェア](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)