



Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでのクリア チャネル T3/E3 およびチャネライズド T3 および T1/E1 コントローラの設定

このモジュールでは、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータでのクリア チャネル T3/E3 コントローラおよびチャネライズド T3 および T1/E1 コントローラの設定について説明します。

関連付けられたシリアル インターフェイスを設定する前に、T3/E3 コントローラを設定する必要があります。

T3/E3 コントローラ インターフェイス設定の機能履歴

リリース	変更内容
リリース 3.9.0	この機能が Cisco ASR 9000 シリーズ ルータで Cisco 2 ポート チャネライズド OC-12c/DS0 SPA に対して追加されました。
リリース 4.0.0	次の機能のサポートが、Cisco 2 ポート チャネライズド OC-12c/DS0 SPA に対して追加されました。 <ul style="list-style-type: none">• NxDS0 チャネライゼーション• リンク ノイズ モニタ 1 ポート チャネライズド OC-48/STM-16 SPA でクリア チャネル T3 コントローラのサポートが導入されました。
リリース 4.0.1	次の SPA のサポートが追加されました。 <ul style="list-style-type: none">• Cisco 1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA• Cisco 2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA
リリース 4.1.0	<ul style="list-style-type: none">• 次の SPA のサポートが追加されました。<ul style="list-style-type: none">– Cisco 4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA– Cisco 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA• Cisco 2 ポート チャネライズド OC-12c/DS0 SPA での T1/E1 リンクでのノイズ エラーのしきい値設定のためのリンク ノイズ モニタ拡張機能のサポート。これは、PPP にノイズ属性を通知して MLPPP バンドル リンクを削除させるために使用されます。

内容

- 「T3/E3 コントローラ設定の前提条件」 (P.438)
- 「T3/E3 コントローラおよびシリアル インターフェイスに関する情報」 (P.438)
- 「クリア チャネル T3/E3 コントローラおよびチャネライズド T1/E1 コントローラの設定方法」 (P.448)
- 「設定例」 (P.477)
- 「その他の関連資料」 (P.481)

T3/E3 コントローラ設定の前提条件

適切なタスク ID を含むタスク グループに関連付けられているユーザ グループに属している必要があります。このコマンド リファレンスには、各コマンドに必要なタスク ID が含まれます。ユーザ グループの割り当てが原因でコマンドを使用できないと考えられる場合、AAA 管理者に連絡してください。

T3/E3 コントローラを設定する前に、次のサポートされている SPA の 1 つがルータにインストールされていることを確認してください。

- Cisco 2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA
- Cisco 4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA



(注) 4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA は、クリア チャネル モードで動作することも、チャネル化して 28 個の T1 コントローラまたは 21 個の E1 コントローラとすることもできます。

- Cisco 1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA
- Cisco 2 ポート チャネライズド OC-12c/DS0 SPA
- Cisco 1 ポート チャネライズド OC-48/STM-16 SPA
- Cisco 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA
- チャネライズド SONET SPA にクリア チャネル T3 コントローラを設定する前に、T3 にチャネル化された STS ストリーム用に SPA を設定する必要があります。詳細については、「Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ でのチャネライズド SONET/SDH の設定」モジュールを参照してください。

T3/E3 コントローラおよびシリアル インターフェイスに関する情報

2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA は、シリアル ライン上でのみ、クリア チャネル サービスをサポートします。4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA は、クリア チャネル サービスおよびチャネライズドシリアル ラインをサポートします。コントローラがチャネル化されない場合、このコントローラはクリア チャネル コントローラとなり、関連付けられたシリアル ラインの全帯域幅がシリアル サービスを伝送する単一のチャネル専用となります。

T3 コントローラがチャンネル化されると、より小さい帯域幅の T1 または E1 コントローラに論理的に分割されます。どちらのコントローラに分割されるかは、選択したチャンネル化のモードによって決まります。T1 または E1 コントローラのシリアル インターフェイスの帯域幅の合計は、チャンネル化された T1 または E1 コントローラを含む T3 コントローラの帯域幅を超過できません。

T3 コントローラをチャンネル化すると、T1 または E1 の各コントローラは自動的にさらに DS0 タイムスロットにチャンネル化されます。単一の T1 コントローラは 24 DS0 タイムスロットを伝送し、単一の E1 コントローラは 31 DS0 タイムスロットを伝送します。ユーザは、これらの DS0 タイムスロットを個々のチャンネル グループに分割できます。各チャンネル グループはそれぞれ、単一のシリアル インターフェイスをサポートします。

コントローラがチャンネル化され、チャンネル グループが作成されると、サービスは関連付けられたシリアル インターフェイスでプロビジョニングされます。

このリリースのチャンネル化機能では、次のタイプのチャンネルにチャンネル化することができます。

- 単一の T3 コントローラを 28 個の T1 コントローラにチャンネル化 (コントローラ サイズ合計は 44210 kbps)。
- 単一の T3 コントローラを 21 E1 コントローラにチャンネル化 (コントローラ サイズ合計は 43008 kbps)。
- 単一の T1 コントローラで最大 1.536 MB がサポートされます。
- 単一の E1 コントローラで最大 2.048 MB がサポートされます。



(注)

単一の共有ポート アダプタ (SPA) は、最大 448 チャンネル グループをサポートできます。

ここでは、次の内容について説明します。

- 「サポートされる機能」 (P.439)
- 「コンフィギュレーションの概要」 (P.445)
- 「T3 および E3 コントローラのデフォルト設定値」 (P.445)
- 「T1 および E1 コントローラのデフォルト設定値」 (P.446)
- 「T1 または E1 リンクでのリンク ノイズ モニタ」 (P.447)

サポートされる機能

表 10 に、サポートされる主な機能の要約を SPA のタイプ別に示します。

表 10 チャネライズド T3/E3、T1/E1、およびクリア チャネル SPA でサポートされる機能

	1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA	2 ポート チャネ ライズド OC-12c/DS0 SPA	1 ポート チャネライ ズド OC-48/STM-16 SPA	4 ポート チャ ネライズド T3/DS0 SPA	8 ポート チャ ネライズド T1/E1 SPA	2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA
ビット誤り率テ スト (BERT)	T3、T1、E3、 E1、および DS0 チャネル 最大 12 セッ ション ¹ T1 の場合は最 大 1 セッショ ン	T3 チャネル	T3 および E3 STS-12 ごとに、最 大 2 つの同時 BERT テストが可能。	T3、T1、E1、 および DS0 チャネル	T1、E1、DS0 チャネル	T3 および E3 ポートごとに 1 セッション
チャネライゼー ションと クリア チャネ ル モード	チャネライズ ド SONET/SDH DS0 へのチャ ネライズド T1/E1 クリア チャネ ル SONET シリアル イン ターフェイス に対しては SDH モードの クリア チャネ ル T3 および E3	チャネライズド SONET/SDH チャネライズド T3/E3 DS0 へのチャ ネライズド T1/E1 クリア チャネ ル SONET	チャネライズド SONET/SDH チャネライズド T3/E3 クリア チャネル SONET	チャネライズ ド T3 チャネライズ ド T1/E1 T3 クリア チャネル	DS0 へのチャ ネライズド T1/E1。 クリア チャネ ル T1 および E1	クリアチャネル T3 または E3 の み
DSU モード	Adtran Digital-link Cisco Kentrox Larscom Verilink E3 : Cisco (デフォ ルト) Digital Link Kentrox	Adtran Digital-link Cisco Kentrox Larscom Verilink	Adtran Digital-link シスコ Kentrox Larscom Verilink (注) E3 のサブ レートはサ ポートされ ません。	Adtran Digital-link Cisco Kentrox Larscom Verilink	Adtran Digital-link Cisco Kentrox Larscom Verilink	Adtran Digital-link Cisco Kentrox Larscom Verilink
カプセル化	フレーム リ レー HDLC PPP	HDLC PPP	フレーム リレー HDLC PPP	フレーム リ レー HDLC PPP	フレーム リ レー HDLC PPP	フレームリレー HDLC PPP

表 10 チャネライズド T3/E3、T1/E1、およびクリア チャネル SPA でサポートされる機能 (続き)

	1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA	2 ポート チャネ ライズド OC-12c/DS0 SPA	1 ポート チャネライ ズド OC-48/STM-16 SPA	4 ポート チャ ネライズド T3/DS0 SPA	8 ポート チャ ネライズド T1/E1 SPA	2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA
等コスト マル チパス (ECMP)	Yes	PPP または HDLC カプセル を使用した T3 または T1 ス ピード チャネ ルを介した出力 パスに対する ECMP サポー ト 複数のコント ローラ、SPA、 および SIP 上の パスに対する ECMP サポー ト	Yes	Yes	Yes	Yes
ファシリティ データ リンク (FDL)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Far End Alarm Control (FEAC)	T3 C ビット フ レーム構成用	T3 C ビット フ レーム構成用	T3 C ビット フレー ム構成用	T3 C ビット フレーム構成 用		T3 C ビット フ レーム構成用
シャーシ間ス テートフル ス イッチオーバー (ICSSO) ²	PPP の場合は T3、T1 およ び E1 チャネ ルのみ (DS0 は対象外) MLPPP の場 合は T1 およ び E1 セッ ションが対象	PPP の場合は T3 チャネルが 対象 T1 の場合は T3 チャネルが同じ システム、SIP、 SPA またはポー ト上で設定され ているとき	No	T3、T1 およ び E1 チャネ ルのみ (DS0 は対象外)	T1 および E1 チャネルのみ (DS0 なし)	No
IP の高速再 ルーティング (IP-FRR)	No	PPP 用のみ	No	T3、T1、お よび E1 チャ ネル	T1 および E1 チャネル	No
リンク ノイズ モニタ	No	Yes	No	No	No	No
ループバック ³	Yes	Yes	Yes	Yes : DS0 以 外	Yes : DS0 以 外	Yes

表 10 チャネライズド T3/E3、T1/E1、およびクリア チャネル SPA でサポートされる機能 (続き)

	1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA	2 ポート チャネ ライズド OC-12c/DS0 SPA	1 ポート チャネライ ズド OC-48/STM-16 SPA	4 ポート チャ ネライズド T3/DS0 SPA	8 ポート チャ ネライズド T1/E1 SPA	2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA
メンテナンス データ リンク (MDL) メッ セージ サポー ト	Yes	Yes	Yes	Yes	該当なし	Yes
Circuit Emulation Service Over Packet Switched Network のサ ポート	Yes	Yes	No	No	No	No
混合チャネル サポート	No : T3 と E3 の混合はでき ません。 T1 と E1 は単 一 STS-1 上で 共存できませ ん。	Yes : T3 と T1 が同じ SIP、 SPA、または ポート上でサ ポートされます	Yes	Yes	No : すべての チャネルは、 T1 または E1 モードである 必要があります。	No : すべての ポートが T3 で あるか、すべて E3 であること が必要です。
拡張性	SPA あたり 1000 チャネル	SIP あたり T3 チャネル 48 個 SPA あたり T3 チャネル 24 個 インターフェイ スあたり T3 チャネル 12 個	T3/E3 チャネル 48 個	SPA あたり 1000 チャネ ル	T1 または E1 ポート 8 個 全二重 HDLC チャネル最大 256 個 チャネル ス ピード $N \times 64K$ または $N \times 56K$ 。 N は、 T1 の場合は 24 以下、E1 の場合は 32 以 下	2 ~ 4 の T3 ま たは E3 ポート

- 最初の 3 つの物理ポート間での 6 つの同時 BERT セッションおよび第 4 ポートでの 6 つの同時 BERT セッション。
- 1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA の SONET/SDH コントローラに設定されたすべてのインターフェイスが IC-SSO で保護されているか、またはすべてが IC-SSO で保護されていない必要があります。
- ループバック サポートの詳細については、「ループバック サポート」(P.443) を参照してください。

ループバック サポート

Cisco 1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA

このセクションでは、1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA でサポートされるループバックのタイプについて説明します。

- SONET コントローラの場合：
 - ローカル ループバック
 - ネットワーク ライン ループバック
- T3 の場合：
 - ローカル ループバック
 - ネットワーク ループバック
 - リモート ループバック ライン (FEAC を C ビット モードで T3 に使用)
 - リモート ループバック ペイロード (FEAC を C ビット モードで T3 に使用)
- E3 の場合：
 - ローカル ループバック
 - ネットワーク ループバック
- T1 の場合：
 - ローカル ループバック
 - ネットワーク ライン ループバック
 - リモート ライン FDL ANSI ループバック (別名リモート CSU ループバック - ESF モード)
 - リモート ライン FDL ベルコア ループバック (別名リモート SmartJack ループバック - ESF モード)
 - リモート ライン インバンド ループバック (SF インバンド ループバック)
 - リモート ペイロード FDL ANSI ループバック (ESF リモート ペイロード ループバック)
- E1 の場合：
 - ローカル ループバック
 - ネットワーク ライン ループバック

Cisco 2 ポート チャネライズド OC-12c/DS0 SPA

このセクションでは、2 ポート チャネライズド OC-12c/DS0 SPA でサポートされるループバックのタイプについて説明します。

- T3：
 - ローカル ループバック
 - ネットワーク ライン ループバック
- ポートの場合
 - ローカル ライン ループバック
 - ネットワーク ライン ループバック

Cisco 1 ポート チャネライズド OC-48/STM-16 SPA

このセクションでは、1 ポート チャネライズド OC-48/STM-16 SPA でサポートされるループバックのタイプについて説明します。

- SONET の場合：
 - ローカル ライン ループバック
 - ネットワーク ライン ループバック
- T3 の場合：
 - ローカル ループバック
 - ネットワーク ライン ループバック
 - ネットワーク ペイロード ループバック
- E3 の場合：
 - ローカル ループバック
 - ネットワーク ループバック

Cisco 4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA

このセクションでは、4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA でサポートされるループバックのタイプについて説明します。

- T3 の場合：
 - ローカル ループバック
 - ネットワーク ループバック
 - リモート ループバック ライン
- T1 の場合：
 - ローカル ループバック
 - ネットワーク ライン ループバック
 - リモート ライン FDL ANSI ループバック (別名リモート CSU ループバック - ESF モード)
 - リモート ライン FDL ベルコア ループバック (別名リモート SmartJack ループバック - ESF モード)
- E1 の場合：
 - ローカル ループバック
 - ネットワーク ライン ループバック

Cisco 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA

このセクションでは、8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA でサポートされるループバック タイプについて説明します。

- T1 の場合：
 - ローカル ループバック
 - ネットワーク ライン ループバック
 - リモート ライン FDL ANSI ループバック (別名リモート CSU ループバック - ESF モード)

- リモート ライン FDL ベルコア ループバック (別名リモート SmartJack ループバック - ESF モード)
- E1 の場合 :
 - ローカル ループバック

Cisco 2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA

ここでは、2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA でサポートされるループバックのタイプについて説明します。

- ローカル ループバック
- ネットワーク ペイロードループバック (リモート側から受信したすべてのデータをリモート側に返すようにローカル フレームを設定します)。
- ネットワーク ライン ループバック (リモート側から受信したすべてのデータをリモート側に返すようにローカル LIU を設定します)。
- リモート回線ループバック (FEAC を使用して、SPA にループバックするようにリモート インターフェイスに要求 : T3 のみ)

コンフィギュレーションの概要

チャンネル化された T3 コントローラおよびその関連付けられたシリアル インターフェイスと設定は、4 段階の手順で行います。

-
- ステップ 1** T3 コントローラを設定し、コントローラのモードを T1 または E1 に設定します。
 - ステップ 2** T1 または E1 コントローラを設定します。
 - ステップ 3** チャネル グループを作成し、目的に合わせて DS0 タイムスロットをこれらのチャネル グループに割り当てます。
 - ステップ 4** このマニュアルで後述する「[Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでのシリアル インターフェイスの設定](#)」モジュールの説明に従って、各チャネル グループに関連付けられたシリアル インターフェイスを設定します。
-

T3 および E3 コントローラのデフォルト設定値

表 11 に、T3 および E3 コントローラのデフォルト設定パラメータを示します。



(注)

- 2 ポート チャネライズド OC-12c/DS0 SPA では、自動検出フレーミングはサポートされません。
 - E3 は、4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA ではサポートされません。
-

表 11 T3 および E3 コントローラのデフォルト設定値

パラメータ	デフォルト値	設定ファイルのエントリ
データ ラインのフレーム タイプ	T3 の場合 : C ビット フレーム構成 E3 の場合 : G.751	<code>framing {auto-detect c-bit m23}</code>
各 T3/E3 リンクのクロッキング	internal	<code>clock source {internal line}</code>
ケーブル長	224 フィート	<code>cablelength feet</code>
メンテナンス データ リンク (MDL) メッセージ (T3 のみ)	disable	<code>mdl transmit {idle-signal path test-signal} {disable enable}</code>
E3 ポートの各国用予約ビット (E3 のみ)	enable 、ビット パターン値は 1	<code>national bits {disable enable}</code>



(注)

シリアル リンクでクロッキングを設定する場合、一方のエンドを **internal** にし、もう一方を **line** にする必要があります。接続の両エンドに **internal** クロッキングを設定すると、フレーム同期のずれが生じます。接続の両エンドに **line** クロッキングを設定すると、ラインはアップ状態になりません。

T1 および E1 コントローラのデフォルト設定値

表 12 に、T1 および E1 コントローラのデフォルト設定パラメータを示します。

表 12 T1 および E1 コントローラのデフォルト設定値

パラメータ	デフォルト値	設定ファイルのエントリ
データ ラインのフレーム タイプ	T1 の場合 : 拡張スーパーフレーム (esf) E1 の場合 : CRC-4 エラー モニタリング機能付きフレームミング (crc4)。	T1 の場合 : <code>framing {sf esf}</code> E1 の場合 : <code>framing {crc4 no-crc4 unframed}</code>
検出および T1 イエロー アラームの生成 (T1 のみ)	T1 チャネルでイエロー アラームが検出され、生成されます。	<code>yellow {detection generation} {disable enable}</code>
各 T1 および E1 リンクのクロッキング	internal	<code>clock source {internal line}</code>
ケーブル長 (T1 のみ)	cablelength long コマンドの場合 : <code>db-gain-value: gain26; db-loss-value: 0db</code> cablelength short コマンドの場合 : 533 feet	ケーブル長を 655 フィートよりも長く設定する場合は : <code>cablelength long db-gain-value db-loss-value</code> ケーブル長を 655 フィート以下に設定する場合は : <code>cablelength short length</code>

表 12 T1 および E1 コントローラのデフォルト設定値 (続き)

パラメータ	デフォルト値	設定ファイルのエントリ
ANSI T1.403 または AT&T TR54016 についての秒単位のパフォーマンス レポートの、T1 チャネルのファシリティ データ リンク (FDL) を通じた伝送 (T1 のみ)	disable	fdl {ansi att} {enable disable}
E1 ポートの各国用予約ビット (E1 のみ)	0 (16 進表記の <i>0x1f</i> に一致します)	national bits bits



(注)

シリアルリンクでクロッキングを設定する場合、一方のエンドを **internal** にし、もう一方を **line** にする必要があります。接続の両エンドに **internal** クロッキングを設定すると、フレーム同期のずれが生じます。接続の両エンドに **line** クロッキングを設定すると、ラインはアップ状態になりません。

T1 または E1 リンクでのリンク ノイズ モニタ

リンク ノイズ モニタ (LNM) とは、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの 2 ポート チャネライズド OC-12c/DS0 SPA 上の T1 および E1 リンクにおけるパス コード違反 (PCV) エラーをモニタリングする機能です。この目的は、これらのリンクにおけるノイズが、設定済みのしきい値 (**set** しきい値) に達するか超える状態が継続したときに、イベントとアラームでこのエラーを通知することです。また、ノイズが設定された改善しきい値 (**clear** しきい値) 以下に下がった場合も通知されます。

Cisco IOS XR リリース 4.1 から、PPP にノイズ属性を通知して、指定したしきい値を超過した場合に MLPPP バンドル メンバ リンクを削除できるように、LNM 機能で **lnm remove** コマンドをサポートしています。



(注)

LCV は、極性違反 (BPV) または過剰ゼロ (EXZ) エラーの発生であり、PCV はタイムスロットの CRC エラーの発生です。ただし、LNM 機能でモニタリングされるのは現時点では PCV エラーだけです。PCV 値が指定されない場合は、LCV 値は予期される PCV の計算だけに使用されます。PCV 値が指定されている場合は、LCV 値は無視されます。

LNM イベント

LNM によって生成されるイベントには、2 つの基本的なタイプがあります。

- 超過イベント：超過イベントが生成されるのは、PCV しきい値 (**set** でメジャーおよびマイナーの警告に対して指定された値) に達するか超えた状態が、指定された時間 (**duration**) 続いたときです。超過イベントが発生すると、コントローラのメジャーまたはマイナー モニタリング タイプが **alarm** 状態としてレポートされます。超過イベントが存在しなくなったときは、モニタリング タイプが **stable** 状態に戻ります。

次に、超過イベントの例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:Router#0/1/CPU0:May 13 9:54:10.980 : g_spas_1[181]:
%L2-T1E1_LNM-3-MINWARNNOISE :
Interface T10/1/1/0/1/1/1, noise crossed minor warning threshold
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:Router#0/1/CPU0:May 13 9:54:11.980 : g_spas_1[181]:
%L2-T1E1_LNM-3-MAJWARNNOISE :
```

```
Interface T10/1/1/0/1/1/1, noise crossed major warning threshold
```

- クリア イベント：超過したしきい値が、メジャーおよびマイナー警告の指定した **clear** 値未満に低下した場合に送信される *cleared* イベント信号。

次に、クリア イベントの例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:Router#LC/0/1/CPU0:May 13 10:27:25.809 : g_spa_1[181]:
%L2-T1E1_LNM-3-MAJWARNNOISE :
Interface T10/1/1/0/1/1/1, noise cleared major warning threshold
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:Router#LC/0/1/CPU0:May 13 10:28:14.810 : g_spa_1[181]:
%L2-T1E1_LNM-3-MINWARNNOISE :
Interface T10/1/1/0/1/1/1, noise cleared minor warning threshold
```

LNМ ログイング

lnm syslog コマンドを使用して LNM イベントの **syslog** メッセージをイネーブルにすると、システムログおよびログ イベント バッファの両方に LNM メッセージが表示されます。ログ イベント バッファにある LNM イベントを表示するには、**show logging events buffer bistate-alarms-set** コマンドを使用し、**show logging** コマンドも使用します。これらの説明は、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router System Monitoring Command Reference』にあります。

LNМ は、Telcordia（ベルコア）GR-253 標準で定義されている階層レベル警告レポートをサポートします。階層警告レポートとは、上位のアラームがアサートされたときに、それよりも下位のアラーム状態が抑制されることを意味します。上位のアラームがクリアされたときに、それよりも下位のアラームの状態がまだ続いているときは、そのアラームが再度アサートされます。

LNМ では、これは継続的にメジャー警告しきい値以上になり超過イベントおよびアラーム状態が発生した場合、マイナー警告アラーム状態は抑制され、安定状態に戻ることを意味します。マイナー超過イベントは、バイステートログからも削除されます。メイン警告がクリアされると、条件がまだ存在していればマイナー警告アラームが再度アサートされます。

コントローラのバイステートログには、メジャー警告に対する超過イベントが 1 つだけ表示されます。したがって、設定済みのしきい値を超過するノイズが存在する場合は、1 つのコントローラに対してログメッセージが 1 つだけ表示されます。

クリア チャネル T3/E3 コントローラおよびチャネライズド T1/E1 コントローラの設定方法

T3/E3 コントローラは、Cisco IOS XR ソフトウェアのコンフィギュレーションスペースの物理層のコントロール要素で設定します。このコンフィギュレーションについては、次のタスクで説明します。

- 「クリア チャネル E3 コントローラの設定」 (P.449)
- 「デフォルトの E3 コントローラ設定の変更」 (P.450)
- 「クリア チャネル T3 コントローラの設定」 (P.453)
- 「チャネル化された T3 コントローラの設定」 (P.455)
- 「デフォルトの T3 コントローラ設定の変更」 (P.457)
- 「T1 コントローラの設定」 (P.459)
- 「E1 コントローラの設定」 (P.463)
- 「BERT の設定」 (P.467)
- 「T1 または E1 チャネルでのリンク ノイズ モニタの設定」 (P.474)

クリア チャネル E3 コントローラの設定

クリア チャネル モードにある E3 コントローラは、単一シリアル インターフェイスを伝送します。E3 コントローラを設定するには、E3 コンフィギュレーション モードを使用します。

制約事項

- コントローラ タイプに有効でないオプションを設定すると、設定をコミットするときにエラーが表示されます。
- 単一の SPA では、T3 インターフェイスと E3 インターフェイスの併用はサポートされません。
- E3 は、4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA ではサポートされません。

手順の概要

1. **configure**
2. **controller e3 interface-path-id**
3. **mode serial**
4. **no shutdown**
5. **end**
または
commit
6. **show controllers e3 interface-path-id**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	configure 例： RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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	controller e3 interface-path-id 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t3 0/1/0/0	<i>rack/slot/module/port</i> 表記で E3 コントローラ名を指定し、E3 コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	mode serial 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# mode serial	ポートのモードをクリア チャネル シリアルに設定します。 (注) このステップは、2 ポートおよび 4 ポート チャネライズド T3 SPA にのみ必要です。2 ポートおよび 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA は、デフォルトでシリアル モードで実行されます。
ステップ4	no shutdown 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# no shutdown	shutdown 設定を削除します。 • shutdown 設定を削除すると、コントロールに強制された管理上のダウンが解除され、コントローラをアップ状態またはダウン状態に移行できるようになります。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ5</p> <pre>end または commit</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]: <ul style="list-style-type: none"> - yes と入力すると、実行コンフィギュレーションファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。 - no と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 - cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 • 実行コンフィギュレーションファイルに変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、commit コマンドを使用します。
<p>ステップ6</p> <pre>show controllers e3 interface-path-id</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show controllers e3 0/1/0/0</pre>	<p>(任意) E3 コントローラに関する情報を表示します。</p>

次の作業

- 設定した E3 コントローラ上で実行されているデフォルト設定を、このマニュアルで後述する「[デフォルトの E3 コントローラ設定の変更](#)」の説明に従って変更します。
- このモジュールで後述する「[BERT の設定](#)」の説明に従って、その完全性をテストするため、コントローラのビット誤り率テスト (BERT) を設定します。
- このマニュアルで後述する「[Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでのシリアルインターフェイスの設定](#)」モジュールの説明に従って、関連付けられたシリアルインターフェイスを設定します。

デフォルトの E3 コントローラ設定の変更

ここでは、このモジュールで前述した「[T3 および E3 コントローラのデフォルト設定値](#)」で説明したデフォルトの E3 コントローラ設定を変更する手順について説明します。

前提条件

このモジュールで前述した「[クリア チャネル E3 コントローラの設定](#)」の説明に従って、クリア チャネル E3 コントローラを設定する必要があります。

制約事項

- E3 は、4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA ではサポートされません。

手順の概要

1. **configure**
2. **controller e3 interface-path-id**
3. **clock source {internal | line}**
4. **cablelength feet**
5. **framing {g751 | g832}**
6. **national bits {disable | enable}**
7. **no shutdown**
8. **end**
または
commit
9. **show controllers e3 interface-path-id**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure 例： RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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	controller e3 interface-path-id 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t3 0/1/0/0	<i>rack/slot/module/port</i> 表記で E3 コントローラ名を指定し、E3 コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	clock source {internal line} 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# clock source internal	(任意) 個々の E3 リンクのクロッキングを設定します。 (注) デフォルトのクロック ソースは internal です。 (注) シリアル リンクでクロッキングを設定する場合、一方のエンドを internal にし、もう一方を line にする必要があります。接続の両エンドに internal クロッキングを設定すると、フレーム同期のずれが生じます。接続の両エンドに line クロッキングを設定すると、ラインはアップ状態になりません。
ステップ 4	cablelength feet 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# cablelength 250	(任意) ルータからネットワーク装置までのケーブルの長さを指定します。 (注) デフォルトのケーブル長は 224 フィートです。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ5	framing {g751 g832} 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# framing g832	(任意) E3 ポートのフレーム タイプを指定します。設定可能な E3 フレーム タイプは、G.751 および G.832 です。 (注) E3 のデフォルトのフレーム構成は G.751 です。
ステップ6	national bits {disable enable} 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# national bits enable	(任意) E3 ポートの 0x1F 各国用予約ビットパターンをイネーブルまたはディセーブルにします。 (注) E3 各国用ビットはデフォルトでイネーブルに設定され、ビットパターン値は 1 です。
ステップ7	no shutdown 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# no shutdown	shutdown 設定を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> shutdown 設定を削除すると、コントロールに強制された管理上のダウンが解除され、コントローラをアップ状態またはダウン状態に移行できるようになります。
ステップ8	end または commit 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# commit	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]: <ul style="list-style-type: none"> yes と入力すると、実行コンフィギュレーションファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。 no と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 実行コンフィギュレーションファイルに変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、commit コマンドを使用します。
ステップ9	show controllers e3 interface-path-id 例: RP/0/RSP0/CPU0:router# show controllers e3 0/1/0/0	(任意) E3 コントローラに関する情報を表示します。

次の作業

- 設定した T3 コントローラ上で実行されているデフォルト設定を、このモジュールで後述する「[デフォルトの T3 コントローラ設定の変更](#)」の説明に従って変更します。
- このモジュールで後述する「[BERT の設定](#)」セクションの説明に従って、その完全性をテストするため、コントローラに BERT を設定します。

- このマニュアルで後述する「[Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでのシリアル インターフェイスの設定](#)」モジュールの説明に従って、関連付けられたシリアル インターフェイスを設定します。

クリア チャネル T3 コントローラの設定

クリア チャネル モードにある T3 コントローラは、単一シリアル インターフェイスを伝送します。T3 コントローラを設定するには、T3 コンフィギュレーション モードを使用します。

前提条件

チャネライズド SPA 上でクリア チャネル T3 コントローラを設定するには、その前に、STS ストリームを T3 チャネル化するようにその SPA を設定する必要があります。詳細については、「[Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ でのチャネライズド SONET/SDH の設定](#)」モジュールを参照してください。

制約事項

- コントローラ タイプに有効でないオプションを設定すると、設定をコミットするときにエラーが表示されます。
- 単一の SPA では、T3 インターフェイスと E3 インターフェイスの併用はサポートされません。

手順の概要

- configure**
- controller t3 *interface-path-id***
- mode serial**
- no shutdown**
- end**
または
commit
- show controllers t3 *interface-path-id***

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	configure 例： RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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	controller t3 <i>interface-path-id</i> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t3 0/1/0/0	<i>rack/slot/module/port</i> 表記で T3 コントローラ名を指定し、T3 コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	<pre>mode serial</pre> <p>例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# mode serial </p>	(注) ポートのモードをクリア チャネル シリアルに設定します。
ステップ4	<pre>no shutdown</pre> <p>例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# no shutdown </p>	shutdown 設定を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> shutdown 設定を削除すると、コントロールに強制された管理上のダウンが解除され、コントローラをアップ状態またはダウン状態に移行できるようになります。
ステップ5	<pre>end</pre> <p>または</p> <pre>commit</pre> <p>例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# end</p> <p>または</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# commit</pre>	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]: yes と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。 no と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、commit コマンドを使用します。
ステップ6	<pre>show controllers t3 interface-path-id</pre> <p>例: RP/0/RSP0/CPU0:router# show controllers t3 0/1/0/0 </p>	(任意) T3 コントローラに関する情報を表示します。

次の作業

- 設定した T3 コントローラ上で実行されているデフォルト設定を、このモジュールで後述する「[デフォルトの T3 コントローラ設定の変更](#)」の説明に従って変更します。
- このモジュールで後述する「[BERT の設定](#)」セクションの説明に従って、その完全性をテストするため、コントローラに BERT を設定します。
- 「[Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでのシリアル インターフェイスの設定](#)」モジュールの説明に従って、関連するシリアル インターフェイスを設定します。

チャネル化された T3 コントローラの設定

チャネライズド T3 をサポートする SPA でサポートされるチャネル化は、T1、E1、および DS0 へのチャネル化です。ここでは、単一の T3 コントローラを 28 T1 コントローラまたは 21 E1 コントローラにチャネル化する手順について説明します。T1 または E1 コントローラを作成すると、次の説明に従って、それらのコントローラを DS0 タイムスロットにチャネル化することができます。

- [T1 コントローラの設定](#)
- [E1 コントローラの設定](#)

個々の T1 コントローラは、24 DS0 タイムスロットの合計をサポートします。また、個々の E1 コントローラは、31 DS0 タイムスロットの合計をサポートします。

前提条件

チャネライズド T3 コントローラを設定する前に、次の要件が満たされていることを確認します。

- 次のいずれかの SPA がインストールされていること。
 - 1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA
 - 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA
 - 4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA
- チャネライズド SONET SPA の場合は、STS ストリームを T3 用にチャネル化するように SPA を設定済みであること。詳細については、「[Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ でのチャネライズド SONET/SDH の設定](#)」モジュールを参照してください。



(注)

コントローラ タイプに有効でないオプションを設定すると、設定をコミットするときにエラーが表示されます。

手順の概要

1. **configure**
2. **controller t3 interface-path-id**
3. **mode [t1 | e1]**
4. **no shutdown**
5. **end**
または
commit
6. **show controllers t3 interface-path-id**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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	<code>controller T3 interface-path-id</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t3 0/1/0/0	<code>rack/slot/module/port</code> 表記で T3 コントローラ名を指定し、T3 コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>mode t1</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# mode t1	チャネル化したコントローラのモードを T1 に設定し、28 T1 コントローラを作成します。
ステップ4	<code>no shutdown</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# no shutdown	shutdown 設定を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> shutdown 設定を削除すると、コントロールに強制された管理上のダウンが解除され、コントローラをアップ状態またはダウン状態に移行できるようになります。
ステップ5	<code>end</code> または <code>commit</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# commit	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]: <ul style="list-style-type: none"> yes と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーション セッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。 no と入力すると、コンフィギュレーション セッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーション セッションが継続します。コンフィギュレーション セッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーション セッションを継続するには、commit コマンドを使用します。
ステップ6	<code>show controllers t3 interface-path-id</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router# show controllers t3 0/1/0/0	(任意) T3 コントローラに関する情報を表示します。

次の作業

- 設定した T3 コントローラ上で実行されているデフォルト設定を変更します。手順については、「[デフォルトの T3 コントローラ設定の変更](#)」(P.457) を参照してください。
- T3 コントローラを 28 個の T1 コントローラにチャネル化した場合は、これらの T1 コントローラを設定し、DS0 タイム スロットを割り当てます。手順については、「[T1 コントローラの設定](#)」(P.459) を参照してください。
- T3 コントローラを 21 個の E1 コントローラにチャネル化した場合は、E1 コントローラを設定し、DS0 タイム スロットを割り当てます。手順については、「[E1 コントローラの設定](#)」(P.463) を参照してください。

デフォルトの T3 コントローラ設定の変更

ここでは、「[T3 および E3 コントローラのデフォルト設定値](#)」(P.445) で説明したデフォルトの T3 コントローラ設定を変更する手順について説明します。

前提条件

次のいずれかの項の説明に従って、クリア チャネルまたはチャネライズド T3 コントローラを設定する必要があります。

- [クリア チャネル T3 コントローラの設定](#)
- [チャネル化された T3 コントローラの設定](#)

手順の概要

1. **configure**
2. **controller t3** *interface-path-id*
3. **clock source** {**internal** | **line**}
4. **cablelength** *feet*
5. **framing** {**auto-detect** | **c-bit** | **m23**}
6. **mdl transmit** {**idle-signal** | **path** | **test-signal**} {**disable** | **enable**}
7. **mdl string** {**eic** | **fi** | **fic** | **gen-number** | **lic** | **port-number** | **unit**} *string*
8. **no shutdown**
9. **end**
または
commit
10. **show controllers t3** *interface-path-id*

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<code>configure</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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	<code>controller T3 interface-path-id</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t3 0/1/0/0	<code>rack/slot/module/port</code> 表記で T3 コントローラ名を指定し、T3 コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<code>clock source {internal line}</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# clock source internal	(任意) T3 ポートのクロッキングを設定します。 (注) デフォルトのクロック ソースは internal です。 (注) シリアルリンクでクロッキングを設定する場合、一方のエンドを internal にし、もう一方を line にする必要があります。接続の両エンドに internal クロッキングを設定すると、フレーム同期のずれが生じます。接続の両エンドに line クロッキングを設定すると、ラインはアップ状態になりません。
ステップ4	<code>cablelength feet</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# cablelength 250	(任意) ルータからネットワーク装置までのケーブルの長さを指定します。 (注) デフォルトのケーブル長は 224 フィートです。
ステップ5	<code>framing {auto-detect c-bit m23}</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# framing c-bit	(任意) T3 ポートのフレーム タイプを指定します。 (注) T3 のデフォルトのフレーム タイプは C-bit です。2ポート チャネライズド OC-12c/DS0 SPA では、自動検出はサポートされません。
ステップ6	<code>mdl transmit {idle-signal path test-signal} {disable enable}</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# mdl transmit path enable	(任意) T3 ポートのメンテナンス データ リンク (MDL) メッセージをイネーブルにします。 (注) MDL メッセージは、T3 フレーム構成が C-bit パリティである場合にのみサポートされます。 (注) MDL メッセージはデフォルトで表示されます。
ステップ7	<code>mdl string {eic fi fic gen-number lic port-number unit} string</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# mdl fi facility identification code	(任意) MDL メッセージで送信される文字列の値を指定します。
ステップ8	<code>no shutdown</code> 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# no shutdown	shutdown 設定を削除します。 <ul style="list-style-type: none">shutdown 設定を削除すると、コントロールに強制された管理上のダウンが解除され、コントローラをアップ状態またはダウン状態に移行できるようになります。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 9</p> <pre>end または commit</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 <pre>Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]:</pre> <ul style="list-style-type: none"> - yes と入力すると、実行コンフィギュレーションファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。 - no と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 - cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 <ul style="list-style-type: none"> • 実行コンフィギュレーションファイルに変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、commit コマンドを使用します。
<p>ステップ 10</p> <pre>show controllers t3 interface-path-id</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show controllers t3 0/1/0/0</pre>	<p>(任意) T3 コントローラに関する情報を表示します。</p>

次の作業

- クリア チャネル T3 コントローラを設定したら、次の作業を行います。
 - このモジュールで後述する「[BERT の設定](#)」(P.467) の説明に従って、その完全性をテストするため、コントローラに BERT を設定します。
 - 「[Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでのシリアルインターフェイスの設定](#)」モジュールの説明に従って、関連するシリアルインターフェイスを設定します。
- T3 コントローラを 28 個の T1 コントローラにチャネル化した場合は、これらの T1 コントローラを設定し、DS0 タイム スロットを割り当てます。手順については、「[T1 コントローラの設定](#)」(P.459) を参照してください。
- T3 コントローラを 21 個の E1 コントローラにチャネル化した場合は、E1 コントローラを設定し、DS0 タイム スロットを割り当てます。手順については、「[E1 コントローラの設定](#)」(P.463) を参照してください。

T1 コントローラの設定

ここでは、個々の T1 コントローラを設定し、それを 24 の個別の DS0 タイムスロットにチャネル化する手順について説明します。

前提条件

T1 コントローラを設定する前に、次の要件が満たされていることを確認します。

- 次のいずれかの SPA がインストールされていること。
 - 1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA
 - 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA
 - 4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA
 - 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA
- 1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA または 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA がある場合は、次の設定を行う必要があります。
 - T3 にチャネル化した STS ストリームを設定します。詳細については、「[Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ でのチャネライズド SONET/SDH の設定](#)」モジュールを参照してください。
 - 「[チャネル化された T3 コントローラの設定](#)」(P.455) の説明に従って T1 モードで動作するチャネライズド T3 コントローラを設定します。
- 4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA がある場合は、チャネライズド T3 コントローラを T1 モードで動作するように設定する必要があります。手順については、「[チャネル化された T3 コントローラの設定](#)」(P.455) を参照してください。

制約事項

コントローラ タイプに有効でないオプションを設定すると、設定をコミットするときにエラーが表示されます。

8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA で T1 コントローラを設定する前に、次の制限事項を考慮してください。

- SPA コントローラは T1 モード用に明示的に設定されるまでは表示されません。
- 個々の SPA について、すべての SPA ポートが同じモード（すべて T1）である必要があります。

手順の概要

1. `show controllers t1 interface-path-id`
2. `configure`
3. `controller t1 interface-path-id`
4. `framing {sf | esf}`
5. `yellow {detection | generation} {disable | enable}`
6. `clock source {internal | line}`
7. `fdl {ansi | att} {enable | disable}`
8. `no shutdown`
9. `channel-group channel-group-number`
10. `timeslots range`
11. `speed kbps`
12. `exit`

13. ステップ 9 ~ 12 を繰り返し、タイムスロットをチャネル グループに割り当てます。各コントローラには、最大 24 のタイムスロットを設定できます。
14. **exit**
15. ステップ 2 ~ 14 を繰り返し、さらなるチャネル グループをコントローラに割り当てます。
16. **end**
または
commit

手順の詳細

ステップ 1	<code>show controllers t1 interface-path-id</code> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router# show controllers t3 0/1/0/0	(任意) ステップ 3 で作成した T1 コントローラに関する情報を表示します。
ステップ 2	<code>configure</code> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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 3	<code>controller t1 interface-path-id</code> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t1 0/3/0/0/0	T1 コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	<code>framing {sf esf}</code> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# framing esf	(任意) T1 データ ラインのフレーム タイプを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • sf: スーパーフレーム • esf: 拡張スーパーフレーム (注) T1 のデフォルトのフレーム タイプは拡張スーパーフレーム (esf) です。
ステップ 5	<code>yellow {detection generation} {disable enable}</code> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1e1)# yellow detection enable	(任意) T1 でのイエロー アラームの検出と生成をイネーブ ルまたはディセーブルにします。 (注) デフォルトでは、T1 チャネルでイエロー アラーム が検出され、生成されます。
ステップ 6	<code>clock source {internal line}</code> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1e1)# clock source internal	(任意) 個々の T1 リンクのクロッキングを設定します。 (注) デフォルトのクロック ソースは internal です。 (注) シリアル リンクでクロッキングを設定する場合、 一方のエンドを internal にし、もう一方を line に する必要があります。接続の両エンドに internal クロッキングを設定すると、フレーム同期のずれ が生じます。接続の両エンドに line クロッキング を設定すると、ラインはアップ状態になりません。

ステップ 7	<pre>fdl {ansi att} {enable disable}</pre> <p>例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1e1)# fdl ansi enable</p>	<p>(任意) ファシリティ データ リンク (FDL) を介した ANSI T1.403 または AT&T TR54016 についての秒単位のパフォーマンス レポートの伝送をイネーブルにします。</p> <p>(注) FDL ansi および att はデフォルトでディセーブルに設定されています。</p>
ステップ 8	<pre>no shutdown</pre> <p>例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1e1)# no shutdown</p>	<p>shutdown 設定を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> shutdown 設定を削除すると、コントロールに強制された管理上のダウンが解除され、コントローラをアップ状態またはダウン状態に移行できるようになります。
ステップ 9	<pre>channel-group channel-group-number</pre> <p>例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# channel-group 0</p>	<p>T1 チャネル グループを作成し、そのチャネル グループのチャネル グループ コンフィギュレーション モードを開始します。</p>
ステップ 10	<pre>timeslots range</pre> <p>例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 7-12</p>	<p>DS0 タイムスロットをチャネル グループに関連付けて、対応するシリアル サブインターフェイスをそのチャネル グループに対して作成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 範囲は 1 ~ 24 タイムスロットです。 24 タイムスロットすべてを単一のチャネル グループに割り当てることも、タイムスロットを複数のチャネル グループに分割することもできます。 <p>(注) 個々の T1 コントローラは、24 DS0 タイムスロットの合計をサポートします。</p>
ステップ 11	<pre>speed kbps</pre> <p>例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1e1-channel_group)# speed 64</p>	<p>(任意) DS0 の速度を Kbps 単位で指定します。有効値は 56 と 64 です。</p> <p>(注) デフォルトの速度は 64 kbps です。</p>
ステップ 12	<pre>exit</pre> <p>例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# exit</p>	<p>チャネル グループ コンフィギュレーション モードを終了します。</p>
ステップ 13	<p>ステップ 9 ~ 12 を繰り返し、タイムスロットをチャネル グループに割り当てます。各コントローラには、最大 24 のタイムスロットを設定できます。</p>	<p>—</p>
ステップ 14	<pre>exit</pre> <p>例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# exit</p>	<p>T1 コンフィギュレーション モードを終了し、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。</p>

ステップ 15	必要に応じて、ステップ 2 ~ 14 を繰り返してその他のチャネル グループをコントローラに割り当てます。	—
ステップ 16	<pre>end または commit</pre> <p>例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# commit </p>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]: – yes と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーション セッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。 – no と入力すると、コンフィギュレーション セッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 – cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーション セッションが継続します。コンフィギュレーション セッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 • 実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーション セッションを継続するには、commit コマンドを使用します。

次の作業

- 「BERT の設定」(P.467) の説明に従って、その完全性をテストするため、コントローラに BERT を設定します。
- 対応するシリアル インターフェイスを設定します。手順については、「Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでのシリアル インターフェイスの設定」モジュールを参照してください。

E1 コントローラの設定

ここでは、個々の E1 コントローラを設定し、それを 31 の個別の DS0 タイムスロットにチャンネル化する手順について説明します。

前提条件

E1 コントローラを設定する前に、次の要件が満たされていることを確認します。

- 次のいずれかの SPA がインストールされていること。
 - 1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA
 - 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA
 - 4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA
 - 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA
- 1 ポート チャネライズド OC-3/STM-1 SPA または 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA がある場合は、次の設定を行う必要があります。

- T3 にチャネル化した STS ストリームを設定します。詳細については、「Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ でのチャネライズド SONET/SDH の設定」モジュールを参照してください。
- 「チャネル化された T3 コントローラの設定」(P.455) の説明に従って E1 モードで動作するチャネライズド T3 コントローラを設定します。
- 4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA がある場合は、チャネライズド T3 コントローラを E1 モードで動作するように設定する必要があります。手順については、「チャネル化された T3 コントローラの設定」(P.455) を参照してください。

制約事項

コントローラ タイプに有効でないオプションを設定すると、設定をコミットするときにエラーが表示されます。

8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA で E1 コントローラを設定する前に、次の制限事項を確認してください。

- SPA コントローラは、E1 モード用に明示的に設定されるまでは認識されません。
- 個々の SPA について、すべての SPA ポートが同じモード（すべて E1）である必要があります。

手順の概要

1. **show controllers e1 interface-path-id**
2. **configure**
3. **controller e1 interface-path-id**
4. **clock source {internal | line}**
5. **framing {crc4 | no-crc4 | unframed}**
6. **national bits bits**
7. **no shutdown**
8. **channel-group channel-group-number**
9. **timeslots range**
10. **speed kbps**
11. **exit**
12. ステップ 8 ~ 11 を繰り返し、タイムスロットをチャンネル グループに割り当てます。各コントローラには、最大 24 のタイムスロットを設定できます。
13. **exit**
14. ステップ 2 ~ 13 を繰り返し、目的に合わせて、さらなるチャンネル グループをコントローラに割り当てます。
15. **end**
または
commit

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<pre>show controllers e1 interface-path-id</pre> <p>例： RP/0/RSP0/CPU0:router# show controllers e1 0/1/0/0</p>	(任意) E1 コントローラに関する情報を表示します。
ステップ2	<pre>configure</pre> <p>例： RP/0/RSP0/CPU0:router# configure</p>	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3	<pre>controller e1 interface-path-id</pre> <p>例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller e1 0/3/0/0/0</p>	E1 コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ4	<pre>clock source {internal line}</pre> <p>例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e1)# clock source internal</p>	<p>(任意) 個々の E1 リンクのクロッキングを設定します。</p> <p>(注) デフォルトのクロック ソースは internal です。</p> <p>(注) シリアル リンクでクロッキングを設定する場合、一方のエンドを internal にし、もう一方を line にする必要があります。接続の両エンドに internal クロッキングを設定すると、フレーム同期のずれが生じます。接続の両エンドに line クロッキングを設定すると、ラインはアップ状態になりません。</p>
ステップ5	<pre>framing {crc4 no-crc4 unframed}</pre> <p>例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e1)# framing unframed</p>	<p>(任意) E1 データ ラインのフレーム タイプを指定します。E1 に有効なフレーム タイプは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • crc4 : CRC-4 エラー監視機能付きのフレーム構成 • no-crc4 : CRC-4 エラー監視機能なしのフレーム構成 • unframed : フレーム化されていない E1 <p>(注) E1 のデフォルトのフレーム タイプは crc4 です。</p>
ステップ6	<pre>national bits bits</pre> <p>例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e1)# national bits 10</p>	<p>(任意) E1 ポートの各国用予約ビットを指定します。指定できる範囲は 0 ~ 31 です。</p> <p>(注) デフォルトのビット パターンは 0 です。これは 16 進表記の <i>0x1f</i> に一致します。</p>
ステップ7	<pre>no shutdown</pre> <p>例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e1)# no shutdown</p>	<p>shutdown 設定を削除します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • shutdown 設定を削除すると、コントロールに強制された管理上のダウンが解除され、コントローラをアップ状態またはダウン状態に移行できるようになります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8	channel-group <i>channel-group-number</i> 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e1)# channel-group 0	E1 チャネル グループを作成し、そのチャネル グループのチャネル グループ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 9	timeslots <i>range</i> 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e1-channel_group)# timeslots 1-16	1 つまたは複数のタイムスロットをチャネル グループに関連付け、関連付けたシリアル サブインターフェイスをそのチャネル グループに作成します。 <ul style="list-style-type: none"> • 範囲は 1 ～ 31 タイムスロットです。 • 31 タイムスロットすべてを単一のチャネル グループに割り当てることも、タイムスロットを複数のチャネル グループに分割することもできます。 (注) 各 E1 コントローラは、31 DS0 タイムスロットの合計をサポートします。
ステップ 10	speed <i>kbps</i> 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e1-channel_group)# speed 100	(任意) DS0 の速度を Kbps 単位で指定します。有効値は 56 と 64 です。 (注) デフォルトの速度は 64 kbps です。
ステップ 11	exit 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e1-channel_group)# exit	チャネル グループ コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 12	ステップ 8 ～ 11 を繰り返し、タイムスロットをチャネル グループに割り当てます。	—
ステップ 13	exit 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e1)# exit	E1 コンフィギュレーション モードを終了します。

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 14 ステップ 2 ～ 13 を繰り返し、目的に合わせて、さらなるチャネル グループをコントローラに割り当てます。	—
ステップ 15 <code>end</code> または <code>commit</code> 例： <code>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# end</code> または <code>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-e3)# commit</code>	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 <code>Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)?</code> <code>[cancel]:</code> <ul style="list-style-type: none"> – yes と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーション セッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。 – no と入力すると、コンフィギュレーション セッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 – cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーション セッションが継続します。コンフィギュレーション セッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 • 実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーション セッションを継続するには、commit コマンドを使用します。

次の作業

- このモジュールの「BERT の設定」(P.467) の説明に従って、その完全性をテストするため、コントローラに BERT を設定します。
- 「Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでのシリアル インターフェイスの設定」モジュール（このマニュアルで後述します）の説明に従って、対応するシリアル インターフェイスを設定します。

BERT の設定

使用するハードウェアのサポートに応じて、BERT は T3/E3 または T1/E1 コントローラのそれぞれにおいて、および DS0 チャネル グループにおいてサポートされます。これは、フレーム化されていない T3/E3 または T1/E1 信号でのみ行われ、一度に 1 つのポート上でのみ実行されます。個々のチャネルグループでもサポートされます。

BERT の結果を参照するには、EXEC モードで **show controllers t1** または **show controllers t3** コマンドを使用します。BERT の結果には次の情報が含まれます。

- 選択したテスト パターンのタイプ
- テストのステータス
- 選択したインターバル
- BER テストの残り時間
- 合計ビット エラー

- 合計受信ビット

BERT はデータ挿入型です。テストの実行中、正規のデータはラインにフローされません。BERT の進行中、ラインはアラーム状態に置かれ、BERT が完了すると正常状態に復元されます。

T3/E3 および T1/E1 コントローラでの BERT の設定

ここでは、T3/E3 ライン、T1/E1 ライン、または個々のチャネル グループでビット エラー レート テスト (BERT) のパターンをイネーブルにする手順について説明します。

前提条件

クリア チャネル T3/E3 コントローラまたはチャネライズド T3-to-T1/E1 コントローラを設定する必要があります。

制約事項

1 ポート チャネライズド OC-48/STM-16 SPA で BERT を設定する前に、次の制限事項を確認してください。

- 同時に設定できる BERT テストは STS-12 ストリームあたり 2 つだけです。
- これらのテスト パターンがサポートされます。
 - 2¹⁵-1 (O.151)
 - 2²⁰-1 (O.151) - QRSS
 - 2²³-1 (O.151)
 - 固定パターン (すべて 0s、すべて 1s など)
 - 単一ビット エラー注入
 - データ反転

4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA 上で BERT を設定する場合は、次の制約事項に配慮してください。

- 最大 12 個の BERT セッションがサポートされます。
- 最初の 3 つの物理ポート間での 6 つの同時 BERT セッションおよび第 4 ポートでの 6 つの同時 BERT セッションがサポートされます。
- T1 ごとに 1 つの BERT セッションだけがサポートされます。
- これらのテスト パターンが 4 ポート チャネライズド T3/DS0 SPA でサポートされます。
 - 2¹¹-1 : T1/E1/DS0 のみ
 - 2¹⁵-1 (O.151)
 - 2²⁰-1 (O.153) : T3 のみ
 - 2²⁰-1 (QRSS)
 - 2²³-1 (O.151)
 - 0/1 交互
 - 固定パターン (すべて 0s、すべて 1s など)
 - 1 in 8 DS1 挿入 : T1/E1/DS0 のみ
 - 3 in 24 DS1 挿入 : T1/E1/DS0 のみ

次のパターンが 8 ポート チャネライズド T1/E1 SPA で T1/E1/DS0 に対してサポートされます。

- 2¹¹-1
- 2¹⁵-1 (O.153)
- 2²⁰-1 (QRSS)
- 2²³-1 (O.151)
- 0/1 交互
- 固定パターン (すべて 0s、すべて 1s など)

他のカードの場合、すべてのコントローラとチャネル グループの有効なパターンは次のとおりです。
0s、1s、2¹⁵、2²⁰、2²⁰-QRSS、2²³ および alt-0-1。

T1 および E1 コントローラに有効なパターンには 1in8、3in24、55Daly、55Octet があります。チャネル グループに有効なパターンには 2¹¹、2⁹、ds0-1、ds0-2、ds0-3、ds0-4 があります。

手順の概要

1. **configure**
2. **controller [t3 | e3 | t1 | e1] interface-path-id**
3. **pattern pattern**
4. **bert interval time**
5. **bert error [number]**
6. **end**
または
commit
7. **exit**
8. **exit**
9. **bert [t3 | e3 | t1 | e1] interface-path-id [channel-group channel-group-number] [error] start**
10. **bert [t3 | e3 | t1 | e1] interface-path-id [channel-group channel-group-number] stop**
11. **show controllers [t3 | e3 | t1 | e1] interface-path-id**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	configure 例: RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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	controller [t3 e3 t1 e1] interface-path-id 例: RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t3 0/1/0/0	コントローラ名とインスタンスを <i>rack/slot/module/port</i> 表記で指定し、T3、E3、T1、または E1 コントローラ コンフィギュレーション モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	bert pattern pattern 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# bert pattern 2^15	コントローラで特定のビット誤り率テスト (BERT) のパターンをイネーブルにします。 (注) BER テストを開始するには、EXEC モードで bert コマンドを使用する必要があります。
ステップ4	bert interval time 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# bert pattern 2^15	(任意) T3/E3 または T1/E1 ラインでのビット誤り率テスト (BERT) パターンの長さを指定します。インターバルの値は 1 ~ 14400 の範囲で指定できます。
ステップ5	bert error [number] 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# bert error 10	ビットストリームに追加する BERT エラーの数を指定します。範囲は 1 ~ 255 です。
ステップ6	end または commit 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# commit	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]: - yes と入力すると、実行コンフィギュレーションファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。 - no と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 - cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 • 実行コンフィギュレーションファイルに変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、commit コマンドを使用します。
ステップ7	exit 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# exit	T3/E3 または T1/E1 コントローラ 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	exit 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# exit	グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ9	<pre>bert [t3 e3 t1 e1] interface-path-id [channel-group channel-group-number] [error] start</pre> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# bert t3 0/3/0/0 start RP/0/RSP0/CPU0:router# bert t3 0/3/0/0 error</pre>	<p>指定した T3/E3 または T1/E1 コントローラでの、設定した BERT テストを開始します。</p> <p>(注) オプションの error キーワードを指定して、実行中の BERT ストリームにエラーを挿入することもできます。</p>
ステップ10	<pre>bert [t3 e3 t1 e1] interface-path-id [channel-group channel-group-number] stop</pre> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# bert t3 0/3/0/0 stop</pre>	<p>指定した T3/E3 または T1/E1 コントローラでの、設定した BERT テストを停止します。</p>
ステップ11	<pre>show controllers [t3 e3 t1 e1] interface-path-id</pre> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show controllers t3 0/3/0/0</pre>	<p>設定した BERT の結果を表示します。</p>

次の作業

『Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでのシリアル インターフェイスの設定』モジュールの説明に従って、テストしたコントローラに関連付けられているシリアル インターフェイスを設定します。

DS0 チャネル グループでの BERT の設定

ここでは、個々の DS0 チャネル グループでビット エラー レート テスト (BERT) のパターンをイネーブルにする手順について説明します。

前提条件

クリア チャネル T1/E1 コントローラまたはチャネライズド T3-to-T1/E1 コントローラを設定する必要があります。

手順の概要

1. **configure**
2. **controller {t1 | e1} interface-path-id**
3. **channel-group channel-group-number**
4. **bert pattern pattern**
5. **bert interval time**
6. **end**
または
commit
7. **exit**
8. **exit**

9. `exit`

10. `bert [t1 | e1] interface-path-id [channel-group channel-group-number][error] start`

11. `bert [t1 | e1] interface-path-id [channel-group channel-group-number] stop`

12. `show controllers [t1 | e1] interface-path-id`

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>configure</code> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router# <code>configure</code>	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	<code>controller {t1 e1} interface-path-id</code> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# <code>controller t3 0/1/0/0</code>	コントローラ名とインスタンス ID を <code>rack/slot/module/port</code> 表記で指定し、T1 または E1 コントローラ コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<code>channel-group channel-group-number</code> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# <code>channel-group 1</code> RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)#	特定のチャネル グループのチャネル グループ コンフィギュレーション モードを開始します。 <code>channel-group-number</code> を、BERT を設定するチャネル グループを指す番号に置き換えます。
ステップ 4	<code>bert pattern pattern</code> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# <code>bert pattern 2^15</code>	T1 ラインで特定のビット エラー レート テスト (BERT) のパターンをイネーブルにします。すべてのコントローラ およびチャネル グループに有効なパターンには、 0s 、 1s 、 2^15 、 2^20 、 2^20-QRSS 、 2^23 、 alt-0-1 があります。T1 および E1 コントローラに有効なパターンには 1in8 、 3in24 、 55Daly 、 55Octet があります。チャネル グループに有効なパターンには 2^11 、 2^9 、 ds0-1 、 ds0-2 、 ds0-3 、 ds0-4 があります。 (注) BER テストを開始するには、EXEC モードで <code>bert</code> コマンドを使用する必要があります。
ステップ 5	<code>bert interval time</code> 例： RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# <code>bert interval 5</code>	(任意) T1/E1 ラインでのビット誤り率テスト (BERT) パターンの長さを分単位で指定します。インターバルの値は 1 ~ 14400 の範囲で指定できます。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	<pre>end または commit</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]: <ul style="list-style-type: none"> – yes と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーション セッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。 – no と入力すると、コンフィギュレーション セッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 – cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーション セッションが継続します。コンフィギュレーション セッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 • 実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーション セッションを継続するには、commit コマンドを使用します。
ステップ 7	<pre>exit</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# exit</pre>	<p>チャンネル グループ コンフィギュレーション モードを終了します。</p>
ステップ 8	<pre>exit</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# exit</pre>	<p>T1 または E1 コンフィギュレーション モードを終了します。</p>
ステップ 9	<pre>exit</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# exit</pre>	<p>グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。</p>
ステップ 10	<pre>bert [t1 e1] interface-path-id [channel-group channel-group-number] [error] start</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# bert t1 0/3/0/0/0 start RP/0/RSP0/CPU0:router# bert t1 0/3/0/0/0 error</pre>	<p>指定したチャンネル グループで、設定した BERT テストを開始します。</p> <p>(注) オプションの error キーワードを指定して、実行中の BERT ストリームにエラーを挿入することもできます。</p>

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11	<pre>bert [t1 e1] interface-path-id [channel-group channel-group-number] stop</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# bert t1 0/3/0/0/0 stop</pre>	指定したチャネル グループで、設定した BERT テストを停止します。
ステップ 12	<pre>show controllers [t1 e1] interface-path-id</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show controllers t3 0/3/0/0</pre>	設定した BERT の結果を表示します。

次の作業

テストしたコントローラに関連付けられるシリアル インターフェイスを設定します。手順については、「Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでのシリアル インターフェイスの設定」モジュール（このマニュアルで後述します）を参照してください。

T1 または E1 チャネルでのリンク ノイズ モニタの設定

ここでは、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータで T1 または E1 チャネルに対するリンク ノイズ モニタ (LNM) を設定する方法について説明します。

前提条件

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータで LNM を設定する前に、次の要件が満たされていることを確認してください。

- 2 ポート チャネライズド OC-12c/DS0 SPA がインストールされていること。
- 2 ポート チャネライズド OC-12/DS0 SPA が、T1 または E1 モードで動作するチャネライズド T3 コントローラとして設定されていること。手順については、「チャネル化された T3 コントローラの設定」(P.455) を参照してください。
- T1 または E1 コントローラが、単一チャネルとして 24 個または 31 個の DS0 タイム スロット全体をサポートするように設定されていること。手順については、「T1 コントローラの設定」(P.459) または「E1 コントローラの設定」(P.463) を参照してください。LNM は、フラクショナル T1 または E1 リンクではサポートされません。

制約事項

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータで LNM を設定する前に、次の制限事項を確認してください。

- lnm major-warning** コマンドと **lnm remove** コマンドは相互に排他的です。1 つのコントローラには、これらの LNM 機能のいずれか 1 つのみ設定できます。
- lnm minor-warning** コマンドは、1 つのコントローラに対して、**lnm major-warning** コマンドまたは **lnm remove** コマンドとともに設定できます。
- lnm remove** コマンドが設定されている場合、**ppp multilink minimum-active links** コマンドで設定されたしきい値までの MLPPP バンドルのリンクのみ削除されます。

手順の概要

1. **configure**
2. **controller {t1 | e1} interface-path-id**
3. **lnm {major-warning | remove} [clear | set][line-code-violation lcv-value [path-code-violation pcv-value]][duration seconds]**
4. **lnm minor-warning [clear | set][line-code-violation lcv-value [path-code-violation pcv-value]][duration seconds]**
5. **lnm syslog**
6. **end**
または
commit

手順の詳細

ステップ1 configure 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router# configure	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 controller {t1 e1} interface-path-id 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t1 0/1/1/0/1/1	T1 または E1 コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3 lnm {major-warning remove} [clear set] [line-code-violation lcv-value [path-code-violation pcv-value]] [duration seconds] 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# lnm major-warning	(任意) リンク ノイズ モニタをイネーブルにして、T1/E1 リンクでのノイズ エラーのしきい値を指定します。これは、メジャー警告イベントやリンク削除の通知と、これらのイベントからのリカバリに使用されます。 しきい値設定とクリア両方のデフォルト値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • T1 リンクの場合 : line-code-violation は 1544、path-code-violation は 320、duration は 10。 • E1 リンクの場合 : line-code-violation は 2048、path-code-violation は 831、duration は 10。
ステップ4 lnm minor-warning [clear set] [line-code-violation lcv-value [path-code-violation pcv-value]] [duration seconds] 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# lnm minor-warning	(任意) リンク ノイズ モニタをイネーブルにして、T1/E1 リンクでのノイズ エラーのしきい値を指定します。これは、マイナー警告イベントの通知と、このイベントからのリカバリに使用されます。 しきい値設定とクリア両方のデフォルト値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • T1 リンクの場合 : line-code-violation は 154、path-code-violation は 145、duration は 10。 • E1 リンクの場合 : line-code-violation は 205、path-code-violation は 205、duration は 10。

ステップ 5 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# lnm syslog	lnm syslog	(任意) リンク ノイズ モニタのメジャーおよびマイナーのイベントとアラームのログをイネーブルにします。 (注) LNM メッセージがシステム ログとログ イベントバッファの両方に表示されるようにするには、このコマンドを使用する必要があります。
ステップ 6 end または commit 例 : RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# end または RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# commit	end または commit	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを実行すると、変更をコミットするように要求されます。 Uncommitted changes found, commit them before exiting (yes/no/cancel)? [cancel]: - yes と入力すると、実行コンフィギュレーション ファイルに設定変更が保存され、コンフィギュレーションセッションが終了し、ルータが EXEC モードに戻ります。 - no と入力すると、コンフィギュレーションセッションが終了して、ルータが EXEC モードに戻ります。変更はコミットされません。 - cancel と入力すると、現在のコンフィギュレーションセッションが継続します。コンフィギュレーションセッションは終了せず、設定変更もコミットされません。 • 実行コンフィギュレーション ファイルに変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを継続するには、commit コマンドを使用します。

リンク ノイズ モニタリングの設定およびステータスの確認

LNМ の設定、状態情報、統計情報およびイベントを確認するには、次の例に示すように、**show controllers lnm** コマンドを使用します。



(注) **lnm remove** コマンドが設定されている場合、**show controllers** の出力のヘッダーには「Remove」が表示され、「major-warning」および「Major-Warn」の代わりにイベントが表示されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:Router# show controllers t1 0/1/1/0/1/1 lnm all
Thu May 13 10:28:26.474 PDT

Controller T1 0/1/1/0/1/1

Syslog   Monitoring type  State      Thresholds (lcv/pcv/duration)
-----
enabled  minor-warning    stable     Set( 15/ 15/ 4) Clear( 15/ 15/ 4)
          major-warning    stable     Set( 154/ 145/ 4) Clear( 154/ 145/ 4)

Monitoring type      Minor-Warn      Major-Warn
-----
Create               1                1
Update               0                0
Delete               0                0
Clear                 0                0
Noise Crossed        1                1
```



```

Noise Cleared          1          1

Last Five Events
-----
MINWARNCROSS: Noise crossed minor-warn threshold at Thu May 13 09:54:10 2010
MAJWARNCROSS: Noise crossed major-warn threshold at Thu May 13 09:54:11 2010
MAJWARNCLEAR: Noise cleared major-warn threshold at Thu May 13 10:27:25 2010
MINWARNCLEAR: Noise cleared minor-warn threshold at Thu May 13 10:28:14 2010

```

リンク ノイズ モニタリングの状態および統計情報のクリア

clear controller lnm コマンドを使用すると、LNM 状態をリセットすることや、統計情報をクリアしてゼロにリセットすることができます。

通常、LNM コントローラの状態をクリアする必要はありません。**state** オプションを指定すると LNM 設定がリセットされ、その結果としてシステム内の現在の LNM 状態が更新されます。したがって、通常の状態では、コントローラがアラーム状態の場合、リセットはアラーム状態を報告し続けるはずで、または、コントローラのアラームがすべてクリアされれば、リセットは安定状態を示します。

clear controller lnm state コマンドを使用しても、実際にはアラームは何もクリアされませんが、システム内のアラーム値がリフレッシュされます。したがって、このコマンドは、レポートされたコントローラの状態が実際のコントローラの状態と同期していない場合に使用できます。

LNM の状態をリセットするには、次の例に示すように **clear controller lnm** コマンドを使用します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:Router# clear controller t1 0/1/0/0/1/1 lnm state
```

LNM 統計情報をクリアしてカウンタをゼロにリセットするには、次の例に示すように **clear controller lnm** コマンドを使用します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:Router# clear controller t1 0/1/0/0/1/1 lnm statistics
```

```
RP/0/RSP0/CPU0:Router# show controller T1 0/1/0/1/1/1 lnm statistics
Thu May 13 11:26:20.991 PDT
```

```
Controller T1 0/1/0/1/1/1
```

Monitoring type	Minor-Warn	Major-Warn
Create	0	0
Update	0	0
Delete	0	0
Clear	0	0
Noise Crossed	0	0
Noise Cleared	0	0

設定例

ここでは、次の例を示します。

- 「クリア チャネル T3 コントローラの設定 : 例」 (P.478)
- 「T3 コントローラでのチャネル化した T1 コントローラの設定 : 例」 (P.478)
- 「T3 コントローラでの BERT の設定 : 例」 (P.479)
- 「T1 コントローラでのリンク ノイズ モニタリングの設定 : 例」 (P.480)
- 「T3 チャネルの QoS : 例」 (P.481)

クリア チャネル T3 コントローラの設定 : 例

次に、クリア チャネル T3 コントローラの設定例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router (config)#controller T3 0/3/2/0
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t3)#clock source internal
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t3)#mode serial
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t3)#cablelength 4
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t3)#framing c-bit
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t3)#commit
```

T3 コントローラでのチャネル化した T1 コントローラの設定 : 例

次に、28 T1 コントローラがチャネル化されている T3 コントローラの設定例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router (config)# controller T3 0/3/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t3)# mode t1
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t3)# framing m23
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t3)# cablelength 11
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t3)# clock source line
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t3)#commit
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t3)#exit
RP/0/RSP0/CPU0:router (config)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router# show controllers T1 ?

0/3/0/0/0   T1 Interface Instance
 0/3/0/0/1   T1 Interface Instance
 0/3/0/0/10  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/11  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/12  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/13  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/14  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/15  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/16  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/17  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/18  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/19  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/2   T1 Interface Instance
 0/3/0/0/20  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/21  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/22  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/23  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/24  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/25  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/26  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/27  T1 Interface Instance
 0/3/0/0/3   T1 Interface Instance
 0/3/0/0/4   T1 Interface Instance
 0/3/0/0/5   T1 Interface Instance
--More--
!
RP/0/RSP0/CPU0:router#
RP/0/RSP0/CPU0:router (config)#configure
RP/0/RSP0/CPU0:router (config)# controller t1 0/3/0/0/0
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t1)# channel-group 0
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t1-channel_group)# timeslots 1-24
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t1-channel_group)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router (config-t1)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router (config)# controller t1 0/3/0/0/1
```

```

RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# channel-group 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 1-24
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t1 0/3/0/0/2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# channel-group 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 1-12
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# channel-group 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 13-24
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t1 0/3/0/0/3
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# channel-group 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 1-6
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# channel-group 1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 7-12
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# channel-group 2
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 13-18
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# channel-group 3
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 19-24
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)#commit

```

T3 コントローラでの BERT の設定 : 例

次に、T3 コントローラで BERT を設定し、BERT の結果を表示する例を示します。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# config
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t3 0/3/0/1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# bert pattern 0s

Run bert from exec mode for the bert config to take effect

RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)#exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# exit

Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]
RP/0/RSP0/CPU0:router# bert t3 0/3/0/1 start

RP/0/RSP0/CPU0:router# bert t3 0/3/0/1 stop

RP/0/RSP0/CPU0:router# show controllers t3 0/3/0/1

T30/3/0/1 is up
No alarms detected.
MDL transmission is disabled
EIC: , LIC: , FIC: , UNIT:
Path FI:
Idle Signal PORT_NO:
Test Signal GEN_NO:
FEAC code received: No code is being received
Framing is C-BIT Parity, Line Code is B3ZS, Clock Source is Internal
Data in current interval (108 seconds elapsed):
  0 Line Code Violations, 0 P-bit Coding Violation
  0 C-bit Coding Violation, 0 P-bit Err Secs
  0 P-bit Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs

```

```

    0 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
    0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored 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 Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
    0 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
    0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored 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 Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
    0 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
    0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored 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 Severely Err Secs, 0 Severely Err Framing Secs
    0 Unavailable Secs, 0 Line Errored Secs
    0 C-bit Errored Secs, 0 C-bit Severely Errored Secs

```

T1 コントローラでのリンク ノイズ モニタリングの設定 : 例

次に、リンクの LNM を設定する前に、24 の DS0 タイムスロットすべてを 1 つのチャネルとして使用して、T1 コンフィギュレーション モードのチャネライズド T3 コントローラを設定する例を示します。この例では、表示される値は実際にはしきい値設定のシステム デフォルトです。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller T3 0/1/1/0/1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# mode t1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# framing m23
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# cablelength 11
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# clock source line
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)#commit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)#exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t1 0/1/1/0/1/1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# channel-group 0
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 1-24
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# lnm syslog
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# lnm major-warning set line-code-violation 1544
path-code-violation 320 duration 10
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# lnm minor-warning set line-code-violation 154
path-code-violation 145 duration 10

```

次に、リンクの LNM を設定する前に、24 の DS0 タイムスロットすべてを 1 つのチャネルとして使用して、T1 コンフィギュレーション モードのチャネライズド T3 コントローラを設定する例を示します。この例では、表示される値は実際に set しきい値のシステム デフォルトであり、これらのしきい値を超過すると、PPP にノイズ属性が通知されて MLPPP リンクが削除されるように LNM が設定されています。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# configure
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller T3 0/1/1/0/1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# mode t1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# framing m23
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# cablelength 11
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)# clock source line
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)#commit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t3)#exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config)# controller t1 0/1/1/0/1/1
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# channel-group 0

```

```

RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 1-24
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# exit
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# lnm syslog
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# lnm remove set line-code-violation 1544
path-code-violation 320 duration 10
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-t1)# lnm minor-warning set line-code-violation 154
path-code-violation 145 duration 10

```

T3 チャネルの QoS : 例

T3 チャネルの QoS は、PPP および HDLC カプセル化の両方でサポートされます。次の例では、T3 インターフェイスの一般的な QoS 設定を示します。

```

class-map VOIP
match dscp EF
end-class-map
class-map OAM
match dscp AF43
end-class-map
!
Policy-map T3-no-priority
class OAM
bandwidth percent 30
!
class class-default
!
end-policy-map
!
Policy-map T3-priority
class VOIP
priority level 1
    police rate percent 60
!
class OAM
bandwidth percent 30
!
class class-default
!
end-policy-map

```

その他の関連資料

ここでは、T3 および T1 コントローラに関する参考資料について説明します。

関連資料

関連項目	参照先
Cisco IOS XR マスター コマンド リファレンス	『Cisco IOS XR Master Commands List』
Cisco IOS XR インターフェイス コンフィギュレーション コマンド	『Cisco IOS XR Interface and Hardware Component Command Reference』

■ その他の関連資料

関連項目	参照先
Cisco IOS XR ソフトウェアを使用した初期システムブートアップとルータの設定情報	『Cisco IOS XR Getting Started Guide』
Cisco IOS XR AAA サービス構成情報	『Cisco IOS XR System Security Configuration Guide』 および『Cisco IOS XR System Security Command Reference』

標準

標準	タイトル
この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。	—

MIB

MIB	MIB のリンク
<ul style="list-style-type: none"> IF-MIB DS3-MIB CISCO-DS3-MIB DS1-MIB <p>(注) 4 ポート クリア チャネル T3/E3 SPA ではサポートされていません。</p> <ul style="list-style-type: none"> エンティティ MIB 	<p>Cisco IOS XR ソフトウェアを使用して選択したプラットフォームの MIB を検索およびダウンロードするには、次の URL の Cisco MIB Locator を使用します。</p> <p>http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml</p>

RFC

RFC	タイトル
この機能によりサポートされた新規 RFC または改訂 RFC はありません。またこの機能による既存 RFC のサポートに変更はありません。	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
シスコのテクニカル サポート Web サイトでは、製品、テクノロジー、ソリューション、技術的なヒント、およびツールへのリンクなどの、数千ページに及ぶ技術情報が検索可能です。Cisco.com に登録済みのユーザは、このページから詳細情報にアクセスできます。	http://www.cisco.com/en/US/support/index.html

