



Cisco IOS XR ソフトウェアでのチャネライズド SONET の設定

ここでは、チャネライズド Synchronous Optical Network (SONET; 同期光ファイバ ネットワーク) の設定について説明します。

Cisco IOS XR ソフトウェアでのチャネライズド SONET 設定機能の履歴

リリース	変更点
リリース 3.5.0	Cisco XR 12000 シリーズ ルータにこの機能が追加されました。
リリース 3.6.0	変更ありません。
リリース 3.7.0	チャネライズド ATM およびクリア チャネル ATM の設定手順と例が追加されました。
リリース 3.8.0	変更ありません。

この章の構成

- [「チャネライズド SONET 設定の前提条件」 \(P.83\)](#)
- [「チャネライズド SONET の設定に関する情報」 \(P.84\)](#)
- [「チャネライズド SONET の設定方法」 \(P.91\)](#)
- [「チャネライズド SONET の設定例」 \(P.114\)](#)

チャネライズド SONET 設定の前提条件

チャネライズド SONET を設定する前に、次に示す作業が実施されており、条件を満たしていることを確認する必要があります。

- この設定作業を行うには、Cisco IOS XR ソフトウェアのシステム管理者が、対応するコマンド タスク ID を含むタスク グループに関連付けられたユーザ グループにユーザを割り当てる必要があります。すべてのコマンド タスク ID は、各コマンド リファレンスおよび『*Cisco IOS XR Task ID Reference Guide*』に記載されています。

タスク グループの割り当てについてサポートが必要な場合は、システム管理者に連絡してください。ユーザ グループおよびタスク ID の詳細については、『*Cisco IOS XR Software System Security Configuration Guide*』の「*Configuring AAA Services on Cisco IOS XR Software*」モジュールを参照してください。

- シャーシに、次の共有ポート アダプタ (SPA) のうち少なくとも 1 つが設置されている必要があります。
 - Cisco 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 共有ポート アダプタ
 - Cisco 1 ポート チャネライズド DS0/OC-12 共有ポート アダプタ
 - Cisco 1 ポート チャネライズド DS3/OC-48 共有ポート アダプタ
 - Cisco 2 ポート チャネライズド T3/E3 ATM および回線エミュレーション共有ポート アダプタ
- 汎用表記 *rack/slot/module/port* を使用して SONET コントローラ名と *interface-path-id* を適用/指定する方法を理解する必要があります。SONET コントローラ名と *interface-path-id* は、**controller sonet** コマンドで必要となります。

チャネライズド SONET の設定に関する情報

チャネライズド SONET を設定するには、次の概念を理解している必要があります。

- 「[チャネライズド SONET の概要](#)」 (P.84)
- 「[チャネライズド SDH の概要](#)」 (P.89)
- 「[チャネライズド SONET/SDH のデフォルト設定値](#)」 (P.91)

チャネライズド SONET の概要

同期光ファイバ ネットワーク (SONET) は、光ファイバでのデジタル テレコミュニケーション サービス伝送において使用される American National Standards Institute (ANSI; 米国規格協会) の規格形式です。

Synchronous Digital Hierarchy (SDH; 同期デジタル ハイアラキー) は、SONET の国際版に相当します。

チャネライズド SONET では、多重化 T3/E3 および Virtual Tributary Group (VTG; 仮想トリビュタリグループ) チャネルで SONET フレームを転送することができます。

チャネライズド SONET は、次の共有ポート アダプタ (SPA) でサポートされます。

- Cisco 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 共有ポート アダプタ
- Cisco 1 ポート チャネライズド DS0/OC-12 共有ポート アダプタ
- Cisco 1 ポート チャネライズド DS3/OC-48 共有ポート アダプタ

チャネライズド SDH は、次の共有ポート アダプタ (SPA) でのみサポートされます。

- Cisco 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 共有ポート アダプタ

チャネライズド T3/E3 ATM は、次の共有ポート アダプタ (SPA) でのみサポートされます。

- Cisco 2 ポート チャネライズド T3/E3 ATM および回線エミュレーション共有ポート アダプタ

SONET は、Synchronous Transport Signal (STS; 同期転送信号) フレーム構成を使用します。STS は、Optical Carrier 1 (OC1; オプティカル キャリア 1) の電気版に相当します。

SDH は、Synchronous Transport Mode (STM; 同期転送モード) フレーム構成を使用します。1 つの STM1 は、3 つのオプティカル キャリア 1 (OC1) に相当します。

チャネライズド SONET インターフェイスは、複数の STS ストリームを複合したものであり、固有のペイロード ポインタを持つ独立したフレームとして維持されます。フレームは、転送される前に多重化されます。

回線がチャネル化されると、パスと呼ばれるより小さい帯域幅のチャネルに論理的に分割されます。これらのパスが SONET ペイロードを伝送します。全パスの帯域幅の合計は回線の帯域幅を超過できません。

回線がチャネル化されない場合、この回線はクリア チャネルと呼ばれ、回線の全帯域幅がブロードバンド サービスを伝送する単一のチャネル専用となります。

STS ストリームは、次のタイプのチャネルにチャネル化することができます。

- T3/E3
- VT1.5 がマッピングされた T1
- Packet over SONET/SDH (POS) (OC12 および OC48 のみ)

T3/E3 チャネルは、さらに T1 にチャネル化でき、T1 はタイム スロット (DS0) にチャネル化できます。ただし、DS0 をサポートしない ATM Cisco 2 ポート チャネライズド T3/E3 ATM および回線エミュレーション共有ポートアダプタの場合は除きます。

SONET 回線のチャネル化は、次の 2 つの主要なプロセスで構成されます。

- コントローラの設定
- インターフェイスのチャネライズドパスへの設定

最初に、STS パスのモードを設定することによりコントローラを設定します。モードは、T3、VT1.5 がマッピングされた T1、または POS に設定できます。



(注)

POS は、Cisco 1 ポート チャネライズド DS0/OC-12 SPA の STS-3c パスと STS-12c パス、および Cisco 1 ポート チャネライズド DS3/OC-48 SPA の STS-3c、STS-12c、STS-48c の各パスでのみサポートされます。

モードが指定されると、各コントローラが作成され、残りの設定がそのコントローラに適用されます。たとえば、T3 モードでは T3 コントローラが作成されます。T3 コントローラは、シリアル チャネルに対して設定するか、または T1 を伝送するためにさらにチャネル化できます。これらの T1 は、シリアル インターフェイスに対して設定できます。

Cisco 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 SPA では、デフォルト設定は SONET カードのインストール時に設定済みの次のパスで構成されます。

- STS 1
- STS 2
- STS 3

各 STS パスは、個別に T3、E3、VTG などに設定できます。

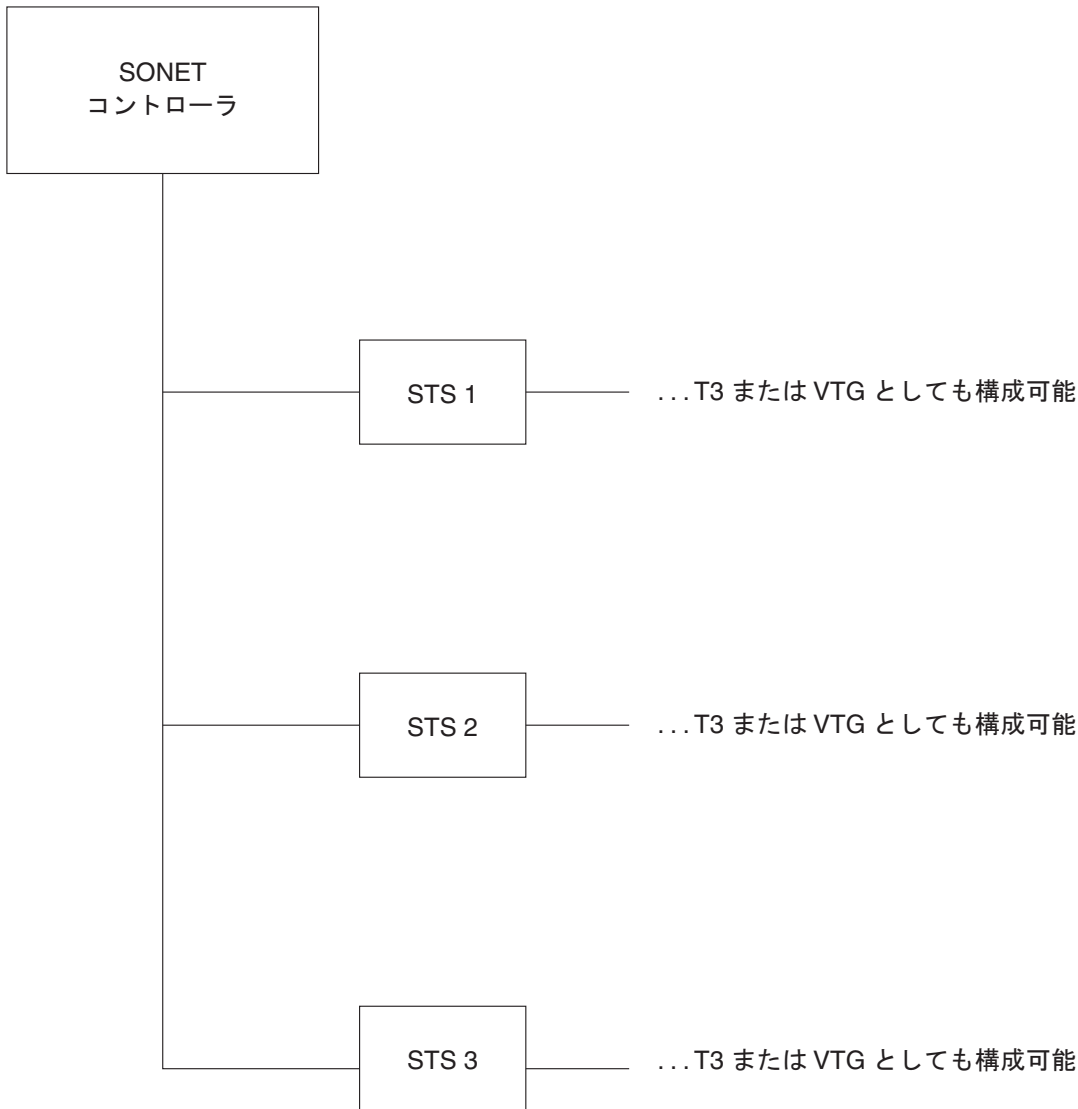
図 1 は、カードのインストール時に設定済みの SONET コントローラのデフォルト設定を示しています。

図 2 は、SONET コントローラの設定の組み合わせを示しています。

図 3 は、設定可能な T3 パスを示しています。

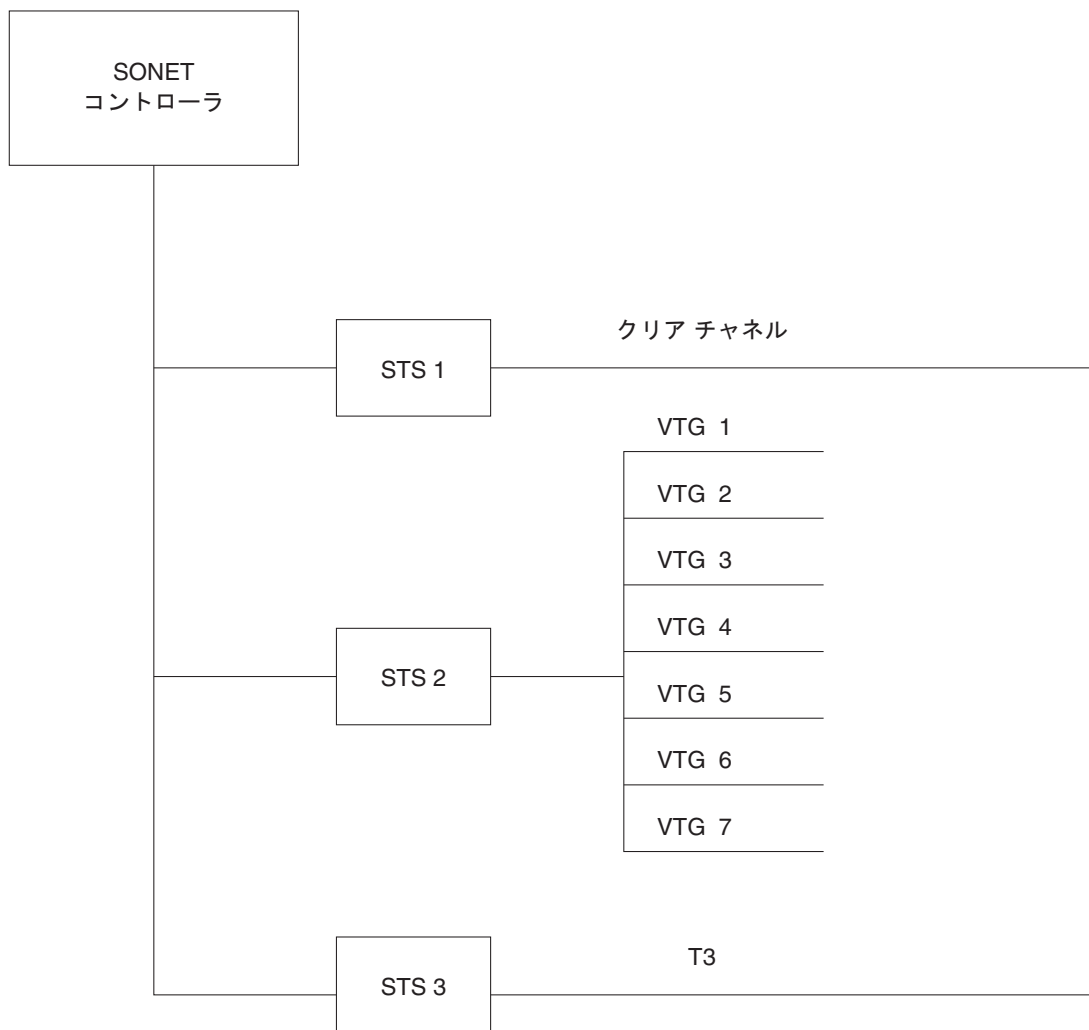
図 4 は、設定可能な VTG パスを示しています。

図 1 SONET コントローラのデフォルト設定



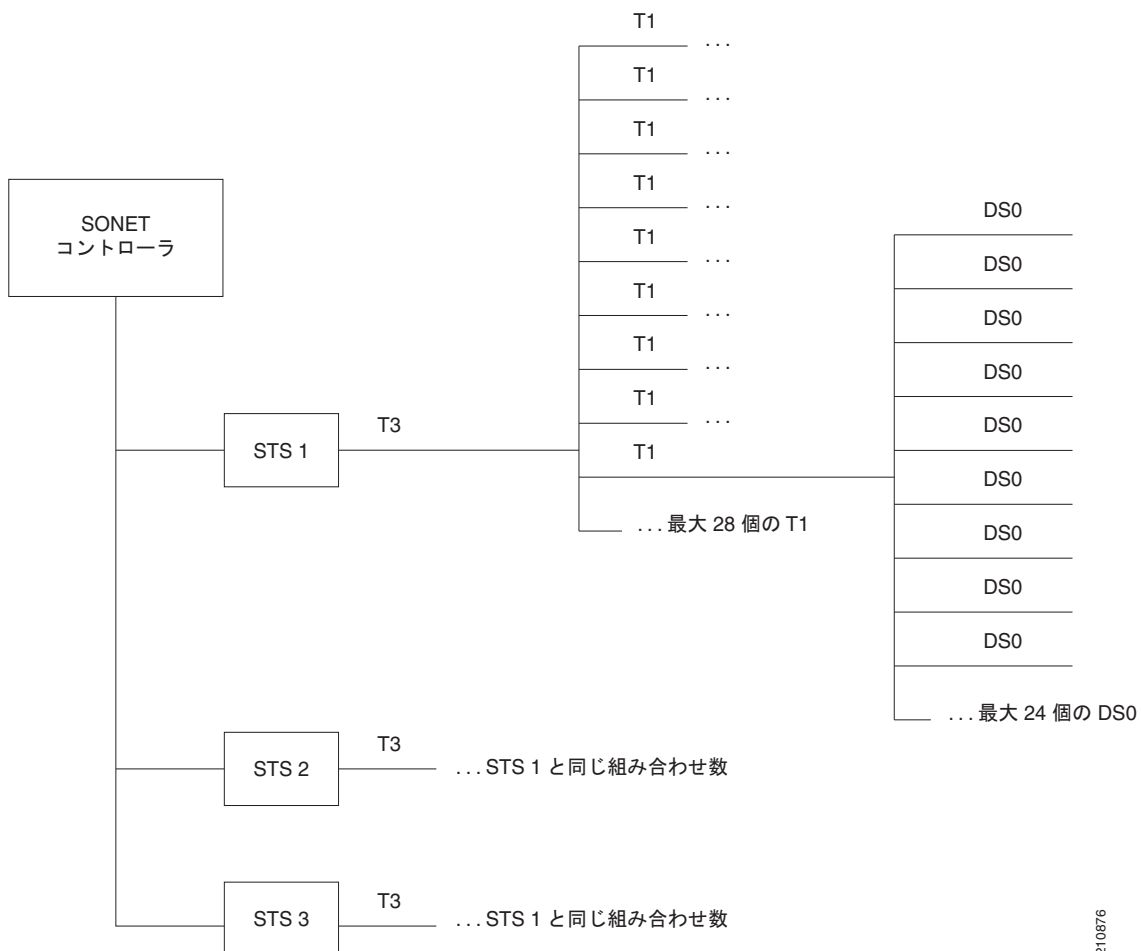
210870

図 2 SONET コントローラの設定の組み合わせ



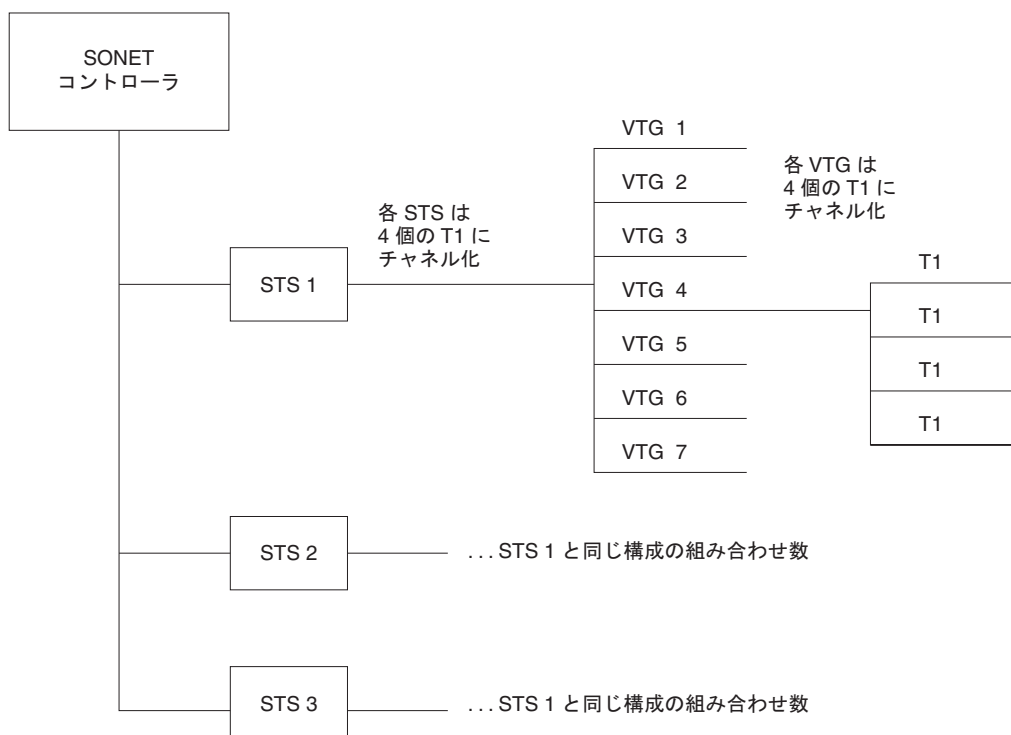
210873

図 3 SONET T3 チャネライズドパス



210876

図 4 SONET VTG チャネライズドパス



210877

チャネライズド SDH の概要

同期デジタルハイアラキー (SDH) は、SONET の国際版に相当します。

チャネライズド SDH は、次の共有ポートアダプタ (SPA) でのみサポートされます。

- Cisco I ポート チャネライズド STM-1/OC-3 共有ポートアダプタ

同期転送モジュール (STM) 信号は、SONET の STS の同期デジタルハイアラキー (SDH) 版に相当しますが、各帯域幅で番号は異なります。ここでは、STM という用語はパス幅と光回線レートの両方を表します。STM 信号内のパスは、Administrative Unit (AU; 管理ユニット) と呼ばれます。

SONET と SDH 間での基本的な用語の違いの概要を次に示します。

- SONET の STS は、SDH の管理ユニット (AU) に相当
- SONET の Virtual Tributary (VT; 仮想トリビュタリ) は、SDH の Tributary Unit (TU; トリビュタリユニット) に相当
- SDH の基本ビルディングブロックは STM1 (STS-3 に相当) および STM-0 (STS-1 に相当)

管理ユニット (AU) は、より上位のパスレイヤと多重化セクションレイヤ間の適合を可能にする情報構造です。AU は、情報ペイロード (より上位の仮想コンテナ) と管理ユニットポインタで構成されます。管理ユニットポインタは、ペイロードフレーム開始のオフセットを多重化セクションフレーム開始と相対的に示します。

AU は、トリビュタリユニット (TU) およびトリビュタリユニットグループ (TUG) にチャネル化することができます。

Administrative Unit 4 (AU-4; 管理ユニット 4) は、3 つの STM-1 または 1 つの STM-3 で構成されません。

Administrative Unit 3 (AU-3; 管理ユニット 3) は、1 つの STM-1 で構成されます。

Administrative Unit Group (AUG; 管理ユニットグループ) は、STM ペイロードにおいて固定の定義された位置を占める 1 つまたは複数の管理ユニットで構成されます。

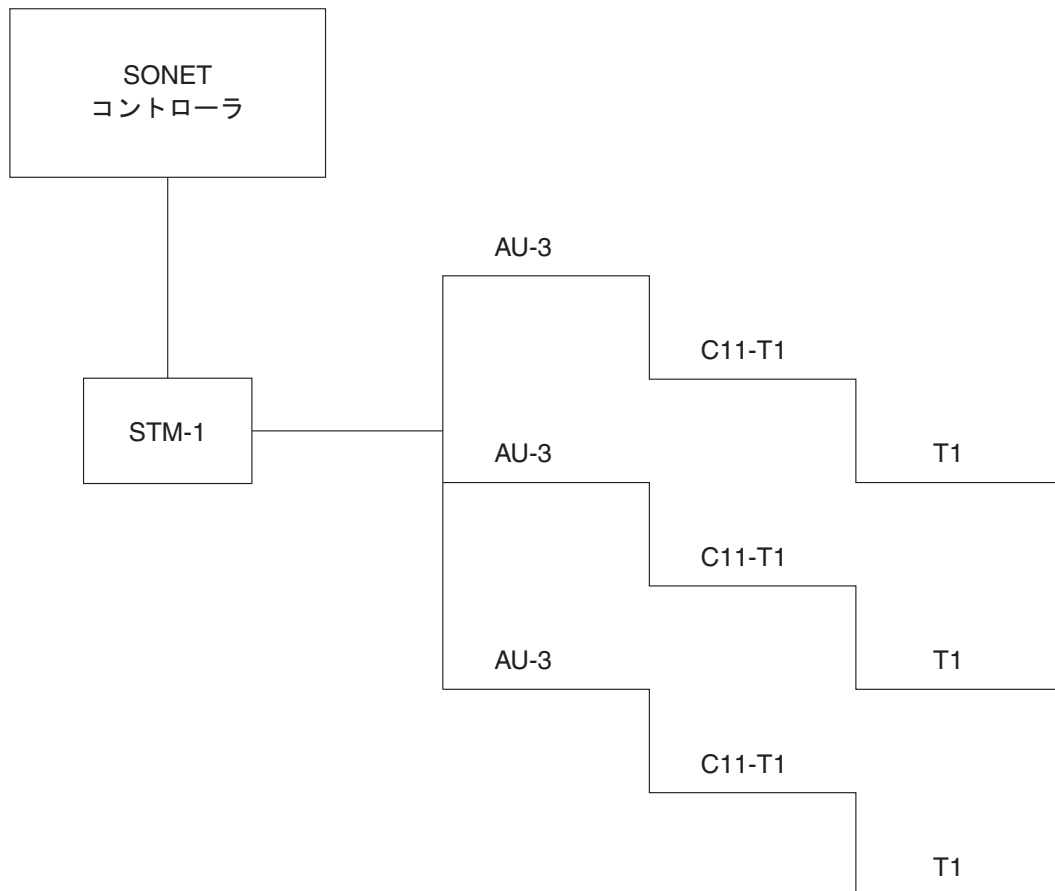
表 2 SONET/SDH 用語対照表

SONET 用語	SDH 用語
SONET	SDH
STS-3c	AU-4
STS-1	AU-3
VT	TU
SPE	VC
セクション	リジェネレータ セクション
回線	多重化セクション
パス	パス

図 5 は、設定可能な SDH AU3 パスを示しています。

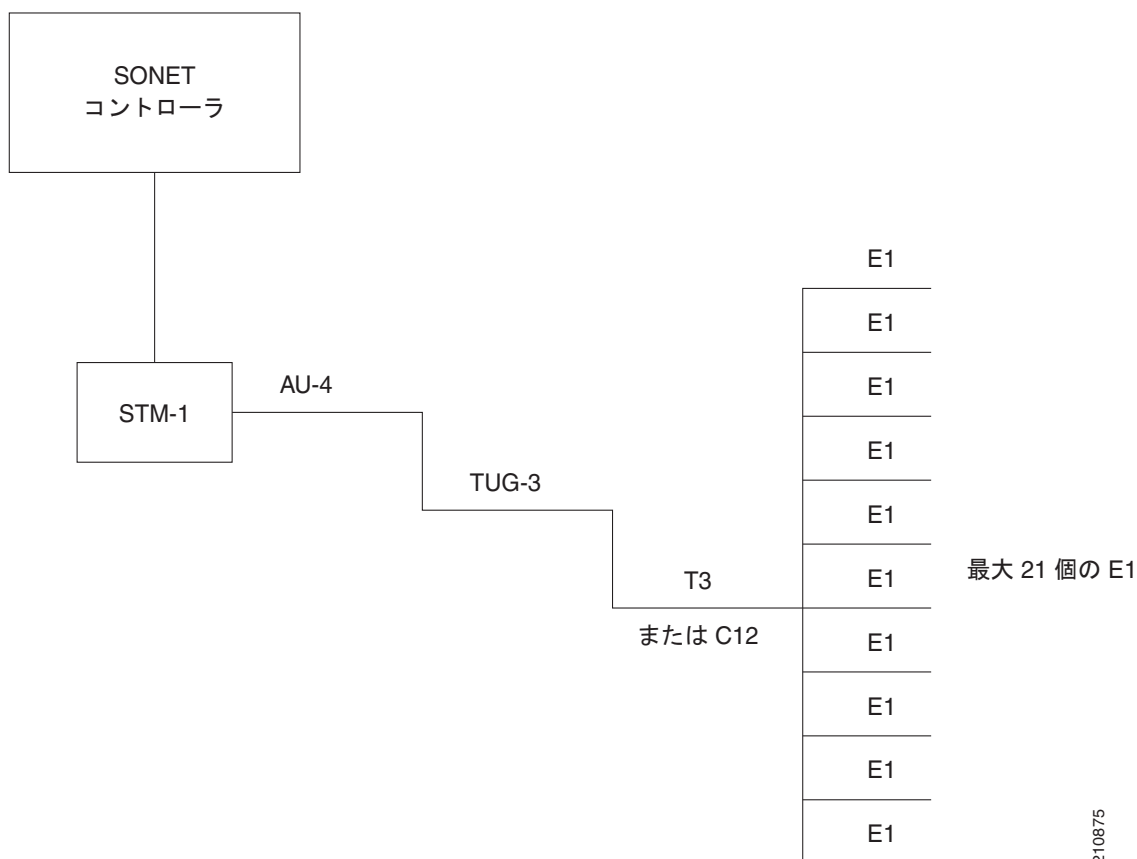
図 6 は、設定可能な SDH AU4 パスを示しています。

図 5 SDH AU3 パス



210874

図 6 SDH AU4 パス



チャネライズド SONET/SDH のデフォルト設定値

表 3 に、チャネライズド SONET/SDH に存在するデフォルト設定パラメータを示します。

表 3 SONET/SDH 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	コンフィギュレーションファイルのエントリ
clock source	line	clock source {internal line}
SONET framing	sonet	framing {sdh sonet}

チャネライズド SONET の設定方法

ここでは、次の手順について説明します。

- 「[SONET T3 チャンネルおよび VT1.5 がマッピングされた T1 チャンネルの設定](#)」 (P.92)
- 「[Packet over Sonet チャンネルの設定](#)」 (P.96)
- 「[クリア チャンネル T3 の設定](#)」 (P.99)
- 「[チャネライズド SONET 自動保護スイッチング \(APS\) の設定](#)」 (P.103)

- 「SDH AU-3 の設定」 (P.106)
- 「SDH AU-4 の設定」 (P.109)

SONET T3 チャンネルおよび VT1.5 がマッピングされた T1 チャンネルの設定

ここでは、SONET 回線を T3 チャンネルおよび VT がマッピングされた T1 チャンネルに設定する手順について説明します。

前提条件

- 「Cisco IOS XR ソフトウェアでのクリア チャンネル SONET コントローラの設定」モジュールの「クリア チャンネル SONET コントローラの設定方法」に示す SONET コントローラの設定方法を理解している必要があります。

制約事項

Cisco IOS XR リリース 3.5.0 には、次の制約事項が適用されます。

- STS パスの T3 へのチャンネル化は、次の共有ポート アダプタで行えます。
 - Cisco 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 共有ポート アダプタ
 - Cisco 1 ポート チャネライズド DS0/OC-12 共有ポート アダプタ
 - Cisco 1 ポート チャネライズド DS3/OC-48 共有ポート アダプタ
- STS パスの VTG がマッピングされた T1 へのチャンネル化は、次の共有ポート アダプタで行えます。
 - Cisco 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 共有ポート アダプタ
 - Cisco 1 ポート チャネライズド DS0/OC-12 共有ポート アダプタ
- T3 パスの T1 または E1 へのチャンネル化は、次の共有ポート アダプタで行えます。
 - Cisco 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 共有ポート アダプタ
 - Cisco 1 ポート チャネライズド DS0/OC-12 共有ポート アダプタ (このリリースでは E1 のサポートなし)
- T1 は、次の共有ポート アダプタではサポートされません。
 - Cisco 1 ポート チャネライズド DS3/OC-48 共有ポート アダプタ

手順の概要

1. **configure**
2. **controller sonet interface-path-id**
3. **clock source {internal | line}**
4. **framing {sdh | sonet}**
5. **sts number**
6. **mode mode**
7. **width number**
8. **root**
9. **controller controllerName instance**

10. `mode mode`
11. `root`
12. `controller t1 interface-path-id`
13. `channel-group number`
14. `timeslots num1:num2:num3:num4`
または
`timeslots range1-range2`
15. `show configuration`
16. `root`
17. `interface serial interface-path-id`
18. `encapsulation frame-relay | hdlc | ppp`
19. `ipv4 ip-address mask`
20. `no shutdown`
21. `end`
または
`commit`
22. `show`

詳細手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>configure</code> 例： RP/0/0/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 sonet interface-path-id</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config)# controller sonet 0/1/0/0	SONET コントローラ コンフィギュレーション サブモードを開始して、SONET コントローラ名と <code>interface-path-id</code> を <code>rack/slot/module/port</code> 表記で指定します。
ステップ 3	<code>clock source {internal line}</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# clock source internal	SONET ポート転送クロック ソースを設定します。ここで、 internal キーワードは内部クロック、 line キーワードは回線から回収されたクロックを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ネットワークからクロッキングを得られる場合は、必ず line キーワードを使用します。2 つのルータがバックツーバックまたは光ファイバで接続されており、クロッキングが得られない場合は、internal キーワードを使用します。 デフォルト キーワードは line です。 (注) Spatial Reuse Protocol (SRP; スペース再利用プロトコル) インターフェイスでは、内部クロッキングが必要です。
ステップ 4	<code>framing {sdh sonet}</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# framing sonet	(任意) 同期デジタル ハイアラキー (SDH) フレーム構成の場合は sdh キーワード、SONET フレーム構成の場合は sonet キーワードを使用して、コントローラのフレーム構成を設定します。 SONET フレーム構成 (sonet) がデフォルトです。

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 5 <code>sts number</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# sts 1	<code>number</code> により指定された STS ストリームを設定します。有効値の範囲を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> 1 ポート OC-3/STM-1 SPA では 1 ~ 3 1 ポート チャネライズド OC12->DS0 SPA では 1 ~ 12 1 ポート チャネライズド OC48->DS3 SPA では 1 ~ 48
ステップ 6 <code>mode mode</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-stsPath)# mode t3	STS レベルでのインターフェイスのモードを設定します。使用可能なモードを次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> t3 : T3 を伝送する SONET パス vt15-t1 : Virtual Tributary 1.5 T1 (VT15 T1; 仮想トリビュタリ 1.5 T1) を伝送する SONET パス pos : Packet over SONET (OC12 および OC48 のみ)
ステップ 7 <code>width number</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-stsPath)# width 3	連結される STS ストリーム数を設定します。 <code>number</code> に設定可能な値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> 1 : STS ストリーム数 1 を示します。 3 : STS ストリーム数 3 を示します (STS-3c)。 12 : 12 個の STS ストリームが連結することを示します (STS-12c)。 48 : 48 個の STS ストリームが連結することを示します (STS-48c)。 自然境界の STS パスには、幅 3、12、48 が設定されます。これは、次のパス番号と適合します。 <ul style="list-style-type: none"> STS-3c では 1、4、7、10 など STS-12c では 1、13、25、37 STS-48c では 1
ステップ 8 <code>root</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-stsPath)# root	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 9 <code>controller controllerName instance</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config)# controller t3 0/1/0/0/0	コントローラ コンフィギュレーション サブモードを開始して、コントローラ名とインスタンス ID を <code>rack/slot/module/port/controllerName</code> 表記で指定します。コントローラ名を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> t3 : T3 を伝送する SONET パス vt15-t1 : Virtual Tributary 1.5 T1 (VT15 T1; 仮想トリビュタリ 1.5 T1) を伝送する SONET パス
ステップ 10 <code>mode mode</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-t3)# mode t1	このレベルでのインターフェイスのモードを設定します。使用可能なモードを次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> t1 : 28 個の T1 にチャネル化 e1 : 21 個の E1 にチャネル化 serial : HDLC に類似するペイロードを伝送するクリア チャネル

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11	<code>root</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config-t3)# root	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 12	<code>controller t1 interface-path-id</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config)# controller t1 0/1/0/0/0/0	T1 コントローラ コンフィギュレーション サブモードを開始して、T1 コントローラ名と <i>interface-path-id</i> を <i>rack/slot/module/port/T3Num/T1num</i> 表記で指定します。
ステップ 13	<code>channel-group number</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config-t1)# channel-group 1	タイム スロットの割り当て先となるチャンネル グループ番号を設定します。有効値の範囲は 1 ~ 24 です。
ステップ 14	<code>timeslots num1:num2:num3:num4</code> or <code>timeslots range1-range2</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 1:3:7:9 RP/0/0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 1-12	インターフェイスのタイム スロットを <i>num1:num2:num3:num4</i> 表記で数字で指定するか、 <i>range1-range2</i> 表記で範囲として指定します。
ステップ 15	<code>show configuration</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# show configuration	コミットされていない設定の内容を表示します。
ステップ 16	<code>root</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config-t3)# root	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 17	<code>interface serial interface-path-id</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config)# interface serial 0/1/0/0/0/0:0	完全なインターフェイス番号を <i>rack/slot/module/port/T3Num/T1num:instance</i> 表記で指定します。
ステップ 18	<code>encapsulation frame-relay hdlc ppp</code> 例： Router(config-if)# encapsulation frame-relay hdlc ppp	カプセル化のタイプを、次のいずれかのキーワードを使用して指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • frame-relay : フレームリレー ネットワーク プロトコル • hdlc : High-level Data Link Control (HDLC; ハイレベル データリンク コントロール) 同期プロトコル • ppp : ポイントツーポイント プロトコル
ステップ 19	<code>ipv4 ip-address mask</code> 例： Router(config-if)# ip address 10.10.10.10 255.255.255.255	インターフェイスに IP アドレスおよびサブネット マスクを割り当てます。

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 20 <code>no shutdown</code> 例: RP/0/0/CPU0:router (config-if) # no shutdown	shutdown 設定を削除します。 (注) shutdown 設定を削除することにより、インターフェイスでの強制的な管理上の停止が排除されるため、インターフェイスはアップ状態またはダウン状態に移行することができます (親 SONET レイヤが管理上の停止状態に設定されていないことを前提とします)。
ステップ 21 <code>end</code> または <code>commit</code> 例: RP/0/0/CPU0:router (config-sonet) # end または RP/0/0/CPU0:router (config-sonet) # commit	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを発行すると、変更のコミットを求めるプロンプトが表示されます。 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、設定変更をコミットせずに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。 – cancel と入力すると、コンフィギュレーション セッションの終了や設定変更のコミットは行われず、ルータでは現在のコンフィギュレーション セッションが継続されます。 • 設定変更を実行コンフィギュレーション ファイルに保存し、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 22 <code>show controllers sonet interface-path-id</code> 例: RP/0/0/CPU0:router# show controllers sonet 0/1/0/0	SONET コントローラの設定を確認します。

Packet over Sonet チャネルの設定

ここでは、Packet over SONET (POS) チャネルを設定する手順について説明します。

前提条件

- 「[Cisco IOS XR ソフトウェアでのクリア チャネル SONET コントローラの設定](#)」モジュールの「[クリア チャネル SONET コントローラの設定方法](#)」に示す SONET コントローラの設定方法を理解している必要があります。

制約事項

POS は、次の SPA でのみサポートされます。

- Cisco 1 ポート チャネライズド DS0/OC-12 共有ポート アダプタ

- Cisco 1 ポート チャネライズド DS3/OC-48 共有ポート アダプタ

手順の概要

1. **configure**
2. **controller sonet** *interface-path-id*
3. **clock source** {**internal** | **line**}
4. **framing** {**sdh** | **sonet**}
5. **sts number**
6. **width number**
7. **mode mode**
8. **root**
9. **interface pos** *interface-path-id*
10. **encapsulation** [**hdlc** | **ppp** | **frame-relay** [**IETF**]]
11. **pos crc** {**16** | **32**}
12. **mtu value**
13. **no shutdown**
14. **end**
または
commit
15. **show interfaces pos** *interface-path-id*

詳細手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure 例： RP/0/0/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 sonet <i>interface-path-id</i> 例： RP/0/0/CPU0:router(config)# controller sonet 0/1/0/0	SONET コントローラ コンフィギュレーション サブモードを開始して、SONET コントローラ名と <i>interface-path-id</i> を <i>rack/slot/module/port</i> 表記で指定します。
ステップ 3	clock source { internal line }	SONET ポート転送クロック ソースを設定します。ここで、 internal キーワードは内部クロック、 line キーワードは回線から回収されたクロックを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • ネットワークからクロッキングを得られる場合は、必ず line キーワードを使用します。2 つのルータがバックツーバックまたは光ファイバで接続されており、クロッキングが得られない場合は、internal キーワードを使用します。 • デフォルト キーワードは line です。 (注) スペース再利用プロトコル (SRP) インターフェイスでは、内部クロッキングが必要です。

■ チャネライズド SONET の設定方法

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4 <code>framing {sdh sonet}</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# framing sonet	(任意) 同期デジタル ハイアラキー (SDH) フレーム構成の場合は sdh キーワード、SONET フレーム構成の場合は sonet キーワードを使用して、コントローラのフレーム構成を設定します。 SONET フレーム構成 (sonet) がデフォルトです。
ステップ 5 <code>sts number</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# sts 1	<code>number</code> により指定された STS ストリームを設定します。有効値の範囲を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> • 1 ポート OC-3/STM-1 SPA では 1 ~ 3 • 1 ポート チャネライズド OC12->DS0 SPA では 1 ~ 12、1 ポート チャネライズド OC48->DS3 SPA では 1 ~ 48
ステップ 6 <code>width number</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-stsPath)# width 3	連結される STS ストリーム数を設定します。 <code>number</code> に設定可能な値を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> • 3 : STS ストリーム数 3 を示します (STS-3c)。 • 12 : 12 個の STS ストリームが連結することを示します (STS-12c)。 • 48 : 48 個の STS ストリームが連結することを示します (STS-48c)。 自然境界の STS パスには、幅 3、12、48 が設定されます。これは、次のパス番号と適合します。 <ul style="list-style-type: none"> • STS-3c では 1、4、7、10 など • STS-12c では 1、13、25、37 • STS-48c では 1 (注) 幅が 1 の場合、POS インターフェイスはサポートされません。
ステップ 7 <code>mode mode</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-stsPath)# mode pos	STS レベルでのインターフェイスのモードを設定します。POS インターフェイスを作成するために、モードを pos に設定します (OC12 および OC48 のみ)。
ステップ 8 <code>root</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-stsPath)# root	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 9 <code>interface pos interface-path-id</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config)# interface POS 0/1/0/0	POS インターフェイス名と <code>rack/slot/module/port</code> 表記を指定して、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 10 <code>encapsulation [hdlc ppp frame-relay [IETF]]</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-if)# encapsulation hdlc	(任意) インターフェイス カプセル化パラメータおよび HDLC や Point-to-Point Protocol (PPP; ポイントツーポイント プロトコル) などの詳細を設定します。 (注) デフォルトのカプセル化は hdlc です。 (注) frame-relay オプションは、Cisco XR 12000 シリーズ ルータでのみ使用可能です。

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11 <code>pos crc {16 32}</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-if)# pos crc 32	(任意) インターフェイスの Cyclic Redundancy Check (CRC; 巡回冗長検査) 値を設定します。16 ビットの CRC モードを指定するには 16 キーワード、32 ビットの CRC モードを指定するには 32 キーワードを入力します。 デフォルト CRC は 32 です。
ステップ 12 <code>mtu value</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-if)# mtu 4474	(任意) POS Maximum Transmission Unit (MTU; 最大伝送ユニット) 値を設定します。 有効値の範囲は 64 ~ 65,535 です。
ステップ 13 <code>no shutdown</code> 例: RP/0/0/CPU0:router (config-if)# no shutdown	shutdown 設定を削除します。 (注) shutdown 設定を削除することにより、インターフェイスでの強制的な管理上の停止が排除されるため、インターフェイスはアップ状態またはダウン状態に移行することができます (親 SONET レイヤが管理上の停止状態に設定されていないことを前提とします)。
ステップ 14 <code>end</code> または commit 例: RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# end または RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# commit	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> end コマンドを発行すると、変更のコミットを求めるプロンプトが表示されます。 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、設定変更をコミットせずに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。 cancel と入力すると、コンフィギュレーション セッションの終了や設定変更のコミットは行われず、ルータでは現在のコンフィギュレーション セッションが継続されます。 設定変更を実行コンフィギュレーション ファイルに保存し、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 15 <code>show interfaces pos interface-path-id</code> 例: RP/0/0/CPU0:router# show interfaces pos 0/1/0/0	(任意) インターフェイスの設定を表示します。

クリア チャネル T3 の設定

ここでは、SONET 回線をクリア チャネルと呼ばれる 1 つの T3 シリアル チャネルに設定する手順について説明します。

クリア チャネルは、T3 コントローラ モードを `serial` に設定することにより確立されます。

前提条件

- 「[Cisco IOS XR ソフトウェアでのクリア チャネル SONET コントローラの設定](#)」モジュールの「[クリア チャネル SONET コントローラの設定方法](#)」に示す SONET コントローラの設定方法を理解している必要があります。

制約事項

Cisco 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 共有ポート アダプタでは、クリア チャネルは STS 1 および STS 2 でのみサポートされます。

手順の概要

1. **configure**
2. **controller sonet interface-path-id**
3. **clock source {internal | line}**
4. **framing {sdh | sonet}**
5. **sts number**
6. **mode mode**
7. **root**
8. **controller t3 interface-path-id**
9. **mode mode**
10. **root**
11. **interface serial interface-path-id**
12. **encapsulation frame-relay | hdlc | ppp**
13. **ipv4 ip-address mask**
14. **no shutdown**
15. **end**
または
commit
16. **show controllers sonet interface-path-id**

詳細手順

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

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3 <code>clock source {internal line}</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# clock source internal	SONET ポート転送クロック ソースを設定します。ここで、 internal キーワードは内部クロック、 line キーワードは回線から回収されたクロックを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ネットワークからクロッキングを得られる場合は、必ず line キーワードを使用します。2つのルータがバックツーバックまたは光ファイバで接続されており、クロッキングが得られない場合は、internal キーワードを使用します。 デフォルト キーワードは line です。 (注) Spatial Reuse Protocol (SRP; スペース再利用プロトコル) インターフェイスでは、内部クロッキングが必要です。
ステップ 4 <code>framing {sdh sonet}</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# framing sonet	(任意) Synchronous Digital Hierarchy (SDH; 同期デジタル ハイアラキ) フレーム構成の場合は sdh キーワード、SONET フレーム構成の場合は sonet キーワードを使用して、コントローラのフレーム構成を設定します。 SONET フレーム構成 (sonet) がデフォルトです。
ステップ 5 <code>sts number</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# sts 1	number により指定された STS ストリームを設定します。有効値の範囲を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> 1 ポート OC-3/STM-1 SPA では 1 ~ 3 1 ポート チャネライズド OC12->DS0 SPA では 1 ~ 12 1 ポート チャネライズド OC48->DS3 SPA では 1 ~ 48
ステップ 6 <code>mode mode</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-stsPath)# mode t3	STS レベルでのインターフェイスのモードを設定します。使用可能なモードを次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> t3 : T3 を伝送する SONET パス
ステップ 7 <code>root</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-stsPath)# root	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 8 <code>controller t3 interface-path-id</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config)# controller t3 0/1/0/0/0	T3 コントローラ コンフィギュレーション サブモードを開始して、T3 コントローラ名と <code>interface-path-id</code> の ID を <code>rack/slot/module/port/T3Num</code> 表記で指定します。
ステップ 9 <code>mode mode</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-t3)# mode serial	インターフェイスのモードを設定します。クリア チャネルを確立するには、モードを serial に設定します。
ステップ 10 <code>root</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-t3)# root	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 11 <code>interface serial interface-path-id</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config)# interface serial 0/1/0/0/0:0	完全なインターフェイス番号を <code>rack/slot/module/port/T3Num/T1num:instance</code> 表記で指定します。
ステップ 12 <code>encapsulation frame-relay hdlc ppp</code> 例: Router(config-if)# encapsulation frame-relay hdlc ppp	カプセル化のタイプを、次のいずれかのキーワードを使用して指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • frame-relay : フレームリレー ネットワーク プロトコル • hdlc : High-level Data Link Control (HDLC; ハイレベル データリンク コントロール) 同期プロトコル • ppp : ポイントツーポイント プロトコル
ステップ 13 <code>ipv4 ip-address mask</code> 例: Router(config-if)# ip address 10.10.10.10 255.255.255.255	インターフェイスに IP アドレスおよびサブネット マスクを割り当てます。
ステップ 14 <code>no shutdown</code> 例: RP/0/0/CPU0:router (config-if)# no shutdown	shutdown 設定を削除します。 (注) shutdown 設定を削除することにより、インターフェイスでの強制的な管理上の停止が排除されるため、インターフェイスはアップ状態またはダウン状態に移行することができます (親 SONET レイヤが管理上の停止状態に設定されていないことを前提とします)。
ステップ 15 <code>end</code> または <code>commit</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# end または RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# commit	設定変更を保存します。 <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを発行すると、変更のコミットを求めるプロンプトが表示されます。 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、設定変更をコミットせずに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。 - cancel と入力すると、コンフィギュレーション セッションの終了や設定変更のコミットは行われず、ルータでは現在のコンフィギュレーション セッションが継続されます。 • 設定変更を実行コンフィギュレーション ファイルに保存し、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 16 <code>show controllers sonet interface-path-id</code> 例: RP/0/0/CPU0:router# show controllers sonet 0/1/0/0	SONET コントローラの設定を確認します。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 17</p> <pre>end または commit</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# end または RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# commit</pre>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを発行すると、変更のコミットを求めるプロンプトが表示されます。 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、設定変更をコミットせずに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。 – cancel と入力すると、コンフィギュレーション セッションの終了や設定変更のコミットは行われず、ルータでは現在のコンフィギュレーション セッションが継続されます。 • 設定変更を実行コンフィギュレーション ファイルに保存し、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 18</p> <pre>show controllers sonet interface-path-id</pre> <p>例:</p> <pre>RP/0/0/CPU0:router# show controllers sonet 0/1/0/0</pre>	<p>SONET コントローラの設定を確認します。</p>

チャネライズド SONET 自動保護スイッチング (APS) の設定

ここでは、チャネライズド SONET 回線で Automatic Protection Switching (APS; 自動保護スイッチング) を設定する手順について説明します。ローカル (ルータ 1 つ) とリモート (ルータ 2 つ) の 2 つのオプションがあります。

前提条件

- 「[Cisco IOS XR ソフトウェアでのクリア チャネル SONET コントローラの設定](#)」モジュールの「[クリア チャネル SONET コントローラの設定方法](#)」に示す SONET コントローラの設定方法を理解している必要があります。
- 「[Cisco IOS XR ソフトウェアでのクリア チャネル SONET コントローラの設定](#)」モジュールの「[SONET APS の設定](#)」に示す SONET APS の設定方法を理解している必要があります。

手順の概要

1. **aps group number**
2. **channel {0 | 1} local sonet interface**
または
channel {0 | 1} remote ip-address

3. **channel {0 | 1} local sonet interface**
または
channel {0 | 1} remote ip-address
4. **signalling {sonet | sdh}**
5. **end**
または
commit
6. **show aps**
7. **show aps group [number]**

詳細手順

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 1 aps group number</p> <p>例： RP/0/0/CPU0:router(config)# aps group 1</p>	<p>指定した番号を持つ APS グループを追加して、APS 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> <ul style="list-style-type: none"> • aps group コマンドは、グローバル コンフィギュレーション モードで使用します。 • グループを削除するには、no aps group number のように、このコマンドの no 形式を使用します。有効値の範囲は 1 ~ 255 です。 <p>(注) aps group コマンドを使用するには、aps コマンドの適切なタスク ID に関連付けられたユーザ グループのメンバーでなければなりません。</p> <p>(注) aps group コマンドは、設定する保護グループが 1 つだけの場合でも使用します。</p>
<p>ステップ 2 channel {0 1} local sonet interface or channel {0 1} remote ip-address</p> <p>例： RP/0/0/CPU0:router(config-aps)# channel 0 local SONET 0/0/0/1 or RP/0/0/CPU0:router(config-aps)# channel 0 remote 172.18.69.123</p>	<p>APS グループのチャンネルを作成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : 保護チャンネルを指定します。 • 1 : アクティブ チャンネルを指定します。 <p>(注) アクティブ チャンネルを割り当てる前に、保護チャンネルを割り当てる必要があります。</p> <p>(注) 両方のチャンネルが 1 つのルータにある APS を設定するには、保護チャンネルとアクティブ チャンネルの両方で channel local コマンドを使用します。2 つの個別のルータを使用し、アクティブ チャンネルと保護チャンネルが別々のルータにある APS を設定するには、保護チャンネルかアクティブ チャンネルのいずれかで channel local コマンドを使用したら、もう一方のチャンネルでは channel remote コマンドを使用します。</p>

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 3 <code>channel {0 1} local sonet interface</code> or <code>channel {0 1} remote ip-address</code></p> <p>例: RP/0/0/CPU0:router(config-aps)# channel 1 local SONET 0/0/0/2 or RP/0/0/CPU0:router(config-aps)# channel 1 remote 172.18.69.123</p>	<p>APS グループのチャンネルを作成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 : 保護チャンネルを指定します。 • 1 : アクティブチャンネルを指定します。 <p>(注) アクティブチャンネルの割り当ては、保護チャンネルが割り当てられてから行う必要があります。</p> <p>(注) 両方のチャンネルが1つのルータにあるAPSを設定するには、保護チャンネルとアクティブチャンネルの両方で channel local コマンドを使用します。2つの個別のルータを使用し、アクティブチャンネルと保護チャンネルが別々のルータにあるAPSを設定するには、保護チャンネルかアクティブチャンネルのいずれかで channel local コマンドを使用したら、もう一方のチャンネルでは channel remote コマンドを使用します。</p>
<p>ステップ 4 <code>signalling {sonet sdh}</code></p> <p>例: RP/0/0/CPU0:router(config-aps)# signalling sonet</p>	<p>自動保護スイッチング (APS) で使用される K1K2 オーバーヘッドバイトシグナリングプロトコルを設定します。使用可能なキーワードを次に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • sonet : シグナリングを SONET に設定します。 • sdh : シグナリングを同期デジタルハイアラキー (SDH) に設定します。
<p>ステップ 5 <code>end</code> または <code>commit</code></p> <p>例: RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# end または RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# commit</p>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを発行すると、変更のコミットを求めるプロンプトが表示されます。 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、設定変更をコミットせずに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。 – cancel と入力すると、コンフィギュレーションセッションの終了や設定変更のコミットは行われず、ルータでは現在のコンフィギュレーションセッションが継続されます。 • 設定変更を実行コンフィギュレーションファイルに保存し、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。

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6 <code>show aps</code> 例： RP/0/0/CPU0:router# show aps	(任意) 設定済みのすべての SONET APS グループの動作ステータスを表示します。
ステップ 7 <code>show aps group [number]</code> 例： RP/0/0/CPU0:router# show aps group 3	(任意) 設定済みの SONET APS グループの動作ステータスを表示します。 (注) 複数のグループを定義する場合は、 <code>show aps group</code> コマンドのほうが <code>show aps</code> コマンドよりも有用です。

SDH AU-3 の設定

ここでは、SDH AU-3 を T1 チャネルに設定する手順について説明します。

前提条件

- 「[Cisco IOS XR ソフトウェアでのクリア チャネル SONET コントローラの設定](#)」モジュールの「[クリア チャネル SONET コントローラの設定方法](#)」に示す SONET コントローラの設定方法を理解している必要があります。

制約事項

チャネライズド SDH は、Cisco 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 共有ポート アダプタ (SPA) でのみサポートされます。

このリリースでは、AU-3 パスは C11-T1 にのみマッピングできます。

手順の概要

1. `configure`
2. `controller sonet interface-path-id`
3. `clock source {internal | line}`
4. `framing {sdh | sonet}`
5. `au number`
6. `mode mode`
7. `root`
8. `controller t1 interface-path-id`
9. `channel-group number`
10. `timeslots num1:num2:num3:num4`
または
`timeslots range1-range2`
11. `show configuration`
12. `root`
13. `interface serial interface-path-id`
14. `encapsulation frame-relay | hdlc | ppp`

15. `ipv4 ip-address mask`
16. `no shutdown`
17. `end`
または
`commit`
18. `show controllers sonet interface-path-id`

詳細手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>configure</code> 例： RP/0/0/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 sonet interface-path-id</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config)# controller sonet 0/1/0/0	SONET コントローラ コンフィギュレーション サブモードを開始して、SONET コントローラ名と <code>interface-path-id</code> の ID を <code>rack/slot/module/port</code> 表記で指定します。
ステップ 3	<code>clock source {internal line}</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# clock source internal	SONET ポート転送クロック ソースを設定します。ここで、 internal キーワードは内部クロック、 line キーワードは回線から回収されたクロックを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ネットワークからクロッキングを得られる場合は、必ず line キーワードを使用します。2つのルータがバックツアバックまたは光ファイバで接続されており、クロッキングが得られない場合は、internal キーワードを使用します。 デフォルト キーワードは line です。 (注) スペース再利用プロトコル (SRP) インターフェイスでは、内部クロッキングが必要です。
ステップ 4	<code>framing {sdh sonet}</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# framing sdh	(任意) 同期デジタル ハイアラキー (SDH) フレーム構成の場合は sdh キーワード、SONET フレーム構成の場合は sonet キーワードを使用して、コントローラのフレーム構成を設定します。 SONET フレーム構成 (sonet) がデフォルトです。
ステップ 5	<code>au number</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# au 3	管理ユニット (AU) の <i>number</i> を指定して、 <code>config-auPath</code> モードを開始します。AU-3 では、 <i>number</i> の有効値は 3 です。
ステップ 6	<code>mode mode</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config-auPath)# mode c11-t1	AU レベルでのインターフェイスのモードを設定します。現在サポートされているのは C11-T1 のみです。
ステップ 7	<code>root</code> 例： RP/0/0/CPU0:router(config-auPath)# root	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。

■ チャネライズド SONET の設定方法

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 8 <code>controller t1 interface-path-id</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config)# controller T1 0/1/0/0/0/0/0	T1 コントローラ コンフィギュレーション サブモードを開始して、T1 コントローラ名と <i>interface-path-id</i> を <i>rack/slot/module/port/auNum/t1Num</i> 表記で指定します。
ステップ 9 <code>channel-group number</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-t1)# channel-group 0	タイム スロットの割り当て先となるチャネル グループ番号を設定します。有効値の範囲は 1 ~ 28 です。
ステップ 10 <code>timeslots num1:num2:num3:num4</code> or timeslots range1-range2 例: RP/0/0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 1:3:7:9 RP/0/0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# timeslots 1-12	インターフェイスのタイム スロットを <i>num1:num2:num3:num4</i> 表記で数字で指定するか、 <i>range1-range2</i> 表記で範囲として指定します。
ステップ 11 <code>show configuration</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-t1-channel_group)# show configuration	コミットされていない設定の内容を表示します。
ステップ 12 <code>root</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-t3)# root	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 13 <code>interface serial interface-path-id</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config)# interface serial 0/1/0/0/0/0:0	完全なインターフェイス番号を <i>rack/slot/module/port/T3Num/T1num:instance</i> 表記で指定します。
ステップ 14 <code>encapsulation frame-relay hdlc ppp</code> 例: Router(config-if)# encapsulation frame-relay hdlc ppp	カプセル化のタイプを、次のいずれかのキーワードを使用して指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • frame-relay : フレームリレー ネットワーク プロトコル • hdlc : ハイレベル データリンク コントロール (HDLC) 同期 プロトコル • ppp : ポイントツーポイント プロトコル
ステップ 15 <code>ipv4 ip-address mask</code> 例: Router(config-if)# ip address 10.10.10.10 255.255.255.255	インターフェイスに IP アドレスおよびサブネット マスクを割り当てます。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 16 <code>no shutdown</code></p> <p>例： RP/0/0/CPU0:router (config-if)# no shutdown</p>	<p>shutdown 設定を削除します。</p> <p>(注) shutdown 設定を削除することにより、インターフェイスでの強制的な管理上の停止が排除されるため、インターフェイスはアップ状態またはダウン状態に移行することができます（親 SONET レイヤが管理上の停止状態に設定されていないことを前提とします）。</p>
<p>ステップ 17 <code>end</code> または <code>commit</code></p> <p>例： RP/0/0/CPU0:router (config-sonet)# end または RP/0/0/CPU0:router (config-sonet)# commit</p>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを発行すると、変更のコミットを求めるプロンプトが表示されます。 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、設定変更をコミットせずに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。 – cancel と入力すると、コンフィギュレーション セッションの終了や設定変更のコミットは行われず、ルータでは現在のコンフィギュレーション セッションが継続されます。 • 設定変更を実行コンフィギュレーション ファイルに保存し、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 18 <code>show controllers sonet interface-path-id</code></p> <p>例： RP/0/0/CPU0:router# show controllers sonet 0/1/0/0</p>	<p>SONET コントローラの設定を確認します。</p>

SDH AU-4 の設定

ここでは、SDH AU-4 ストリームを E3 にマッピングされた TUG3 チャンネルに設定する手順について説明します。

前提条件

- 「Cisco IOS XR ソフトウェアでのクリア チャンネル SONET コントローラの設定」モジュールの「クリア チャンネル SONET コントローラの設定方法」に示す SONET コントローラの設定方法を理解している必要があります。

制約事項

チャネライズド SDH は、Cisco 1 ポート チャネライズド STM-1/OC-3 共有ポートアダプタ (SPA) のみサポートされます。

このリリースでは、AU-4 パスのチャネル化は TUG3 にのみ行えます。

手順の概要

1. **configure**
2. **controller sonet** *interface-path-id*
3. **clock source** {**internal** | **line**}
4. **framing** {**sdh** | **sonet**}
5. **au** *number*
6. **mode** *mode*
7. **width** *number*
8. **tug3** *number*
9. **mode** *mode*
10. **root**
11. **controller name** *interface-path-id*
12. **mode** *mode*
13. **root**
14. **controller name** *instance*
15. **channel-group** *number*
16. **timeslots** *num1:num2:num3:num4*
または
timeslots *range1-range2*
17. **show configuration**
18. **root**
19. **interface serial** *interface-path-id*
20. **encapsulation** **frame-relay** | **hdlc** | **ppp**
21. **ipv4** *ip-address mask*
22. **no shutdown**
23. **end**
または
commit
24. **show controllers sonet** *interface-path-id*

詳細手順

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	configure 例： RP/0/0/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 sonet interface-path-id 例： RP/0/0/CPU0:router(config)# controller sonet 0/1/0/0	SONET コントローラ コンフィギュレーション サブモードを開始して、SONET コントローラ名と <i>interface-path-id</i> を <i>rack/slot/module/port</i> 表記で指定します。
ステップ 3	clock source {internal line} 例： RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# clock source internal	SONET ポート転送クロック ソースを設定します。ここで、 internal キーワードは内部クロック、 line キーワードは回線から回収されたクロックを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> ネットワークからクロッキングを得られる場合は、必ず line キーワードを使用します。2つのルータがバックツーバックまたは光ファイバで接続されており、クロッキングが得られない場合は、internal キーワードを使用します。 デフォルトキーワードは line です。 (注) スペース再利用プロトコル (SRP) インターフェイスでは、内部クロッキングが必要です。
ステップ 4	framing {sdh sonet} 例： RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# framing sdh	(任意) 同期デジタル ハイアラキー (SDH) フレーム構成の場合は sdh キーワード、SONET フレーム構成の場合は sonet キーワードを使用して、コントローラのフレーム構成を設定します。 SONET フレーム構成 (sonet) がデフォルトです。
ステップ 5	au number 例： RP/0/0/CPU0:router(config-sonet)# au 4	管理ユニット (AU) の <i>number</i> を指定して、 config-auPath モードを開始します。AU-4 では、 <i>number</i> の有効値は 4 です。
ステップ 6	mode mode 例： RP/0/0/CPU0:router(config-auPath)# mode tug3	AU レベルでのインターフェイスのモードを設定します。現在サポートされているのは TUG3 のみです。
ステップ 7	width number 例： RP/0/0/CPU0:router(config-auPath)# width 3	AU ストリーム数を設定します。有効値の範囲は 1 ~ 3 です。
ステップ 8	tug3 number 例： RP/0/0/CPU0:router(config-auPath)#tug3 1	Tributary Unit Group (TUG; トリビュタリ ユニット グループ) の <i>number</i> を指定して、 config-tug3Path モードを開始します。有効値の範囲は 1 ~ 3 です。

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9 <code>mode mode</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-tug3Path)# mode e3	tug3 レベルでのインターフェイスのモードを設定します。使用可能なモードを次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> • e3 : E3 を伝送する TUG3 パス • t3 : T3 を伝送する TUG3 パス • c1 : TU-12 を伝送する TUG3 パス • c12-e1 : c12 ~ e1 を伝送する TUG3 パス
ステップ 10 <code>root</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-tug3Path)# root	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 11 <code>controller name instance</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config)# controller e3 0/1/0/0/0/0	コントローラ コンフィギュレーション サブモードを開始して、コントローラ名とインスタンス ID を <i>rack/slot/module/port/name/instance</i> 表記で指定します。コントローラ名を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> • e3 : E3 を伝送する TUG3 パス • t3 : T3 を伝送する TUG3 パス • e1 : チャネライズド E1 ポート (注) このステップでは、E3 または T3 コントローラを作成してその下にステップ 14 に示すように E1 または T1 チャネルを追加するか、またはこの時点でチャネライズド E1 ポートを作成することができます。
ステップ 12 <code>mode mode</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-e3)#mode e1	インターフェイスのモードを設定します。使用可能なモードを次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> • e1 : 21 個の E1 にチャネル化 • serial : hdlc に類似するペイロードを伝送するクリア チャネル • t1 : 28 個の T1 にチャネル化
ステップ 13 <code>root</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-e3)# root	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 14 <code>controller name instance</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config)# controller E1 0/1/0/0/0/0/0	コントローラ コンフィギュレーション サブモードを開始して、コントローラ名とインスタンス ID を <i>rack/slot/module/port/name/instance1/instance2</i> 表記で指定します。コントローラ名を次に示します。 <ul style="list-style-type: none"> • e1 : 32 個の E1 にチャネル化 • serial : hdlc に類似するペイロードを伝送するクリア チャネル • t1 : 24 個の T1 にチャネル化

コマンドまたはアクション	目的
ステップ 15 <code>channel-group number</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-e1)# channel-group 0	タイムスロットの割り当て先となるチャンネルグループ番号を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • t1 の場合、有効値の範囲は 1 ~ 24 です。 • e1 の場合、有効値の範囲は 1 ~ 32 です。
ステップ 16 <code>timeslots num1:num2:num3:num4</code> or <code>timeslots range1-range2</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-e1-channel_group)# timeslots 1:3:7:9 RP/0/0/CPU0:router(config-e1-channel_group)# timeslots 1-12	インターフェイスのタイムスロットを <code>num1:num2:num3:num4</code> 表記で数字で指定するか、 <code>range1-range2</code> 表記で範囲として指定します。
ステップ 17 <code>show configuration</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-e1-channel_group)# show configuration	コミットされていない設定の内容を表示します。
ステップ 18 <code>root</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config-e1-channel_group)# root	グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ 19 <code>interface serial interface-path-id</code> 例: RP/0/0/CPU0:router(config)# interface serial 0/1/0/0/0/0:0	完全なインターフェイス番号を <code>rack/slot/module/port/T3Num/T1num:instance</code> 表記で指定します。
ステップ 20 <code>encapsulation frame-relay hdlc ppp</code> 例: Router(config-if)# encapsulation frame-relay hdlc ppp	カプセル化のタイプを、次のいずれかのキーワードを使用して指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • frame-relay : フレームリレー ネットワーク プロトコル • hdlc : ハイレベル データリンク コントロール (HDLC) 同期 プロトコル • ppp : ポイントツーポイント プロトコル
ステップ 21 <code>ipv4 ip-address mask</code> 例: Router(config-if)# ip address 10.10.10.10 255.255.255.255	インターフェイスに IP アドレスおよびサブネット マスクを割り当てます。
ステップ 22 <code>no shutdown</code> 例: RP/0/0/CPU0:router (config-if)# no shutdown	shutdown 設定を削除します。 (注) shutdown 設定を削除することにより、インターフェイスでの強制的な管理上の停止が排除されるため、インターフェイスはアップ状態またはダウン状態に移行することができます (親 SONET レイヤが管理上の停止状態に設定されていないことを前提とします)。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ 23 <code>end</code> または <code>commit</code></p> <p>例: RP/0/0/CPU0:router (config-sonet) # <code>end</code> または RP/0/0/CPU0:router (config-sonet) # <code>commit</code></p>	<p>設定変更を保存します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • end コマンドを発行すると、変更のコミットを求めるプロンプトが表示されます。 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、設定変更をコミットせずに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。 - cancel と入力すると、コンフィギュレーション セッションの終了や設定変更のコミットは行われず、ルータでは現在のコンフィギュレーション セッションが継続されます。 • 設定変更を実行コンフィギュレーション ファイルに保存し、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 24 <code>show controllers sonet interface-path-id</code></p> <p>例: RP/0/0/CPU0:router# <code>show controllers sonet 0/1/0/0</code></p>	<p>SONET コントローラの設定を確認します。</p>

チャネライズド SONET の設定例

ここでは、次の例について説明します。

- 「[チャネライズド SONET T3 から T1 への設定 : 例](#)」 (P.114)
- 「[チャネライズド Packet over SONET の設定 : 例](#)」 (P.115)
- 「[クリア チャネル T3 の設定 : 例](#)」 (P.115)
- 「[チャネライズド SONET APS の設定 : 例](#)」 (P.116)
- 「[チャネライズド SDH AU-3 の設定 : 例](#)」 (P.116)
- 「[チャネライズド SDH AU-4 の設定 : 例](#)」 (P.116)

チャネライズド SONET T3 から T1 への設定 : 例

次に、SONET T3 から T1 への設定例を示します。

```
configure
controller sonet 0/1/0/0
clock source internal
framing sonet
sts 1
mode t3
```



```
width 3
root
controller t3 0/1/0/0/0
mode t1
framing auto-detect
root
controller t1 0/1/0/0/0/0
framing esf
channel-group 0
timeslots 1:3:7:9
show configuration
root
interface serial 0/1/0/0/0/0:0
encapsulation frame-relay | hdlc | ppp
ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
no shutdown
commit
show controllers sonet 0/1/0/0
```

チャネライズド Packet over SONET の設定 : 例

次に、チャネライズド Packet over SONET の設定例を示します。

```
configure
controller sonet 0/1/0/0
clock source internal
framing sonet
sts 1
mode pos
width 3
root
interface POS 0/1/0/0
encapsulation hdlc
pos crc 32
mtu 4474
no shutdown
commit
show interfaces pos 0/1/0/0
```

クリア チャネル T3 の設定 : 例

次に、SONET クリア チャネルの設定例を示します。

```
configure
controller sonet 0/1/0/0
clock source internal
framing sonet
sts 1
mode t3
root
controller t3 0/1/0/0/0
mode serial
root
interface serial 0/1/0/0/0/0:0
encapsulation frame-relay | hdlc | ppp
ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
no shutdown
commit
show controllers sonet 0/1/0/0
```

チャネライズド SONET APS の設定 : 例

次に、SONET ローカル（1 台のルータ）APS の設定例を示します。

```
aps group 1
  channel 0 local SONET 0/0/0/1
  channel 1 local SONET 0/0/0/2
  signalling sonet
  commit
show aps
show aps group 3
```

次に、SONET リモート（2 台のルータ）APS の設定例を示します。

```
aps group 1
  channel 0 local SONET 0/0/0/1
  channel 1 remote 172.18.69.123
  signalling sonet
  commit
show aps
show aps group 3
```

チャネライズド SDH AU-3 の設定 : 例

次に、SDH AU-3 の設定例を示します。

```
configure
controller sonet 0/1/0/0
  clock source internal
  framing sdh
  au 3
  mode c11-t1
  root
controller T1 0/1/0/0/0/0/0
  channel-group 0
  timeslots 1-12
  show configuration
  root
interface serial 0/1/0/0/0/0:0
  encapsulation frame-relay | hdlc | ppp
  ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
  no shutdown
  commit
show controllers sonet 0/1/0/0
```

チャネライズド SDH AU-4 の設定 : 例

次に、SDH AU-4 の設定例を示します。

```
configure
controller sonet 0/1/0/0
  clock source internal
  framing sdh
  au 4
  mode tug3
  width 3
  tug3 1
  mode e3
  root
controller e3 0/1/0/0/0/0
```

```
mode e1
root
controller E1 0/1/0/0/0/0/0/0
channel-group 0
timeslots 1-12
show configuration
root
interface serial 0/1/0/0/0/0:0
encapsulation frame-relay | hdlc | ppp
ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
no shutdown
commit
show controllers sonet 0/1/0/0
```

関連情報

SONET チャネルの設定後は、次に示す項で説明するように、クリア チャネル T3/E3 やチャネライズド T3 コントローラおよびインターフェイスなどの他のコントローラやインターフェイスを設定することができます。

- [「Cisco IOS XR ソフトウェアでのクリア チャネル T3/E3 コントローラおよびチャネライズド T3 コントローラの設定」](#)

その他の参考資料

ここでは、チャネライズド SONET の設定に関する参考資料について説明します。

関連資料

内容	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』
Cisco IOS XR ソフトウェアを使用するルータを初回に起動し設定するための情報	『Cisco IOS XR Getting Started Guide』
ユーザ グループとタスク ID に関する情報	『Cisco IOS XR System Security Configuration Guide』の「Configuring AAA Services on Cisco IOS XR Software」モジュール
リモートの Craft Works Interface (CWI) クライアント管理アプリケーションからの、ルータのインターフェイスとその他のコンポーネントの設定に関する情報	『Cisco Craft Works Interface Configuration Guide』

規格

規格	タイトル
この機能によりサポートされた新規規格または改訂規格はありません。またこの機能による既存規格のサポートに変更はありません。	-

MIB

MIB	MIB リンク
このモジュールに適用できる MIB はありません。	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。 http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml

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、テクニカル ヒント、ツールへのリンクなど、さまざまな技術的コンテンツを検索可能な形で提供しています。Cisco.com に登録されている場合は、次のページからログインしてさらに多くのコンテンツにアクセスできます。	http://www.cisco.com/techsupport

