

# ONS 15454 でのタイミングのプロビジョニングに関するガイドライン

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ノードレベルでのタイミングの設定](#)

[一般的なタイミング](#)

[BITSファシリテイ](#)

[参照リスト](#)

[光IOカードレベルでのタイミングの設定](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Cisco Transport Controller ( CTC ) を使用して、ONS 15454 のタイミングをプロビジョニングする方法について説明します。CTC には、タイミングのプロビジョニングおよび設定の変更のための 2 つの方法があります。

- ノードレベルでは、[プロビジョニング/タイミング]タブから**タイミングを設定**できます。ここでは、ノード全体に異なるタイミングモードと基準をプロビジョニングできます。
- 各オプティカルポートで、デフォルトの同期ステータスメッセージ(SSM)設定を変更できます。

## 前提条件

### 要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- Cisco ONS 15454

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco ONS 15454

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## 表記法

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

## ノードレベルでのタイミングの設定

ノードレベルは、次の3つの設定セクションで構成されます。

- 一般的なタイミング
- Building Integrated Timing Supply(BITS)設備
- 参照リスト

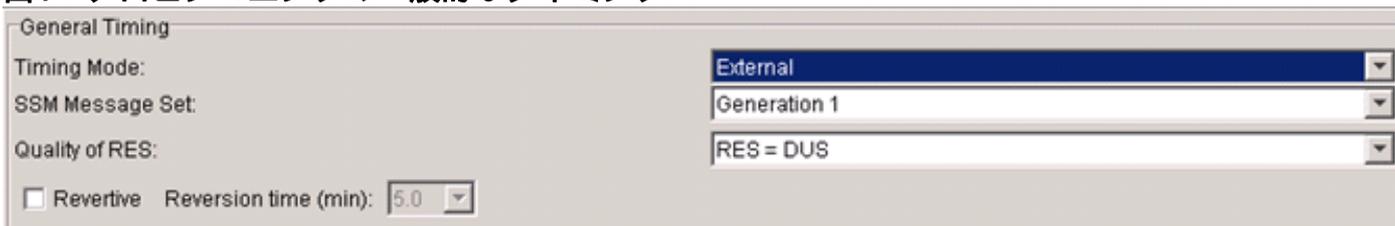
### 一般的なタイミング

[General Timing]セクションでは、次の項目を定義します。

- NEのタイミングモード。
- SSMメッセージセット。
- RESの品質。
- リバーティブタイミングを使用するかどうか。

他のセクションのオプションの中には、このセクションで選択したタイミングモードに応じたものがあります。[図1](#)にデフォルトの設定を示します。

#### 図1 – プロビジョニングの一般的なタイミング



General Timing	
Timing Mode:	External
SSM Message Set:	Generation 1
Quality of RES:	RES = DUS
<input type="checkbox"/> Revertive	Reversion time (min): 5.0

タイミングコントロールカード(TCC)は、ここで設定されているかどうかにかかわらず、着信SSMのSSM Generation 2(Gen2)対応デバイスとして常に機能します。TCCはプロビジョニングを通じて、Gen2メッセージをGeneration 1(Gen1)メッセージに変換できます。TCCまたは出力では、変換されたメッセージが使用されます。たとえば、SSMメッセージセットがGen1にプロビジョニングされ、Gen2メッセージが着信したとします。TCCの[Conditions]タブに着信インターフェイスのGen2メッセージが表示されます。ただし、TCCはメッセージをNE-SYNCのGen1対応メッセージに変換し、出力します。Gen2からGen1への変換中、TCCは常に最も近い低い品質のメッセージを使用して高い品質のメッセージを生成します。たとえば、TCCはST3E (品質レベル5) をST3 (品質レベル4) に変換します。

リバーティブタイミングは、TCCが最高のSSM品質レベルで最高のプライオリティ基準に戻ることを意味します。非リバーティブタイミングとは、TCCが利用可能な最良の品質基準を選択し、優先順位に関して変更しないことを意味します。優先順位は、「参照リスト」(Reference Lists)セクションで定義できます。

## [BITSファシリティ](#)

「BITSファシリティ」セクションを使用して、2つのBITSインおよび2つのBITSアウトポートをプロビジョニングします。BITSポートを有効にするには、状態をOOS(out of service)からIS(in service)に変更します。 [図2にデフォルト設定を示します。](#)

図2:SONETのBITSファシリティのプロビジョニング

BITS Facilities		
	BITS-1	BITS-2
BITS In State:	OOS	OOS
BITS Out State:	OOS	OOS
Coding:	B8ZS	B8ZS
Framing:	ESF	ESF
Sync. Messaging:	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
AIS Threshold:	SMC	SMC
LBO:	0-133 ft	0-133 ft

冗長性を確保するために、2つの外部タイミングデバイスを推奨します。着信BITS信号は、スーパーフレーム(SF)または拡張スーパーフレーム(ESF)としてフォーマットされた1.544 MHz DS-1 ( SONETシステム用 ) です。SSMにはESFが必要です。BITSコーディングとフレーミングは、バージョン5.0より前のリリースのInポートとOutポートの両方に適用されます。

SDHシステムの場合、BITSファシリティはE1、2.048 MHz、または64 kHzです。ソースに合わせて適切なコーディングとフレーミングをプロビジョニングする必要があります。

BITS InソースがPrimary Reference Source(PRS)またはPrimary Reference Clock(PRC)であることを確認します。また、グローバルポジショニングシステム(GPS)クロックやタイミングT1などの金属タイミングソースが直接BITS Inソースを配信することを確認します。シスコでは、1s密度を保証できないため、通常のデータT1を推奨していません。タイミングT1は、すべて1のT1です。

[同期]の[有効]チェックボックスをオンにすると、TCCはBITS InポートからSSMを受信することを想定しています。ここでは、BITSソースがSSMを提供します。BITSソースがSSM機能を提供しない場合は、[有効]チェックボックスをオフにしないでください。SSMを有効にしないと、クロック信号が境界内にある場合に、BITS Inに対する同期トレーサビリティ不明(STU)メッセージが表示されます。それ以外の場合は、[使用しない(DUS)]メッセージが表示されます。リリース 5.0以降では、クロックソースがSSMをサポートしていない場合に、Admin SSMオプションを使用できます。デフォルトのSTUの代わりに、PRSなどの他のメッセージを設定できます。

SSMでBITSを有効にしていない場合、BITSアウトからタイミング障害を受信するように外部デバイスに警告するために、AISしきい値オプションを使用できます。回線クロックの品質が選択されたしきい値を下回ると、BITSアウトでAISが送信されます。デフォルトのしきい値は、DS1ではSMC(S1 = 1100)、2 MHzではG812L(S1 = 1000)です。SETS以上の品質の信号では信号が発生しないように、同期機器タイミング供給(SETS)を推奨します。AISは、DS1のすべての1s信号をフレーム解除し、2 MHzの信号はフレーム解除しません。

BITSアウトSSMはアクティブ回線のSSMから派生し、ファシリティがSSMをサポートしている場合は常にSSMを送信します。回線のSSM値がDUSの場合、BITS OutはDUSを送信します。アクティブ回線 ( ポートレベル ) のSSMを無効にすると、BITS OutからSTUが送信されます。

## 参照リスト

「参照リスト」セクションでは、タイミング参照とBITSアウトソースを設定できます。各参照の優先順位を設定できます。優先順位は、優先順位が最も高いRef-1から、優先順位が最も低いRef-3、または優先順位が最も低いThree Reference ( 図3を参照 ) までの範囲で指定できます。

図3：プロビジョニングの参照リスト

Reference Lists			
	NE Reference	BITS-1 Out	BITS-2 Out
Ref-1:	BITS-1	slot 6 (OC48), port 1	slot 6 (OC48), port 1
Ref-2:	BITS-2	slot 12 (OC48), port 1	slot 12 (OC48), port 1
Ref-3:	Internal Clock	None	None

次の表は、参照で使用可能なオプションが、以前に選択したタイミングモードによって異なることを示しています。

タイミン グモード	参照オプション
外部	BITS1、BITS2、内部クロック
LINE	任意の同期IOポート、内部クロック
混合	BITS1、BITS2、任意の同期IOポート、内部ク ロック

注：2つの光ポート間で1+1保護をプロビジョニングする場合、タイミング基準として動作ポートのみをプロビジョニングできます。保護ポートは、スイッチ中に自動的に選択されます。

タイミング用にポートを選択すると、そのIOポートでEnableSyncMsgがチェックされます(「光IOカードレベルでのタイミングの設定」セクションを参照してください)。また、シャーシからカードを削除する場合、そのカードのポートを参照としてプロビジョニングすることはできません。

BITSアウト参照の場合は、ソースとして同期IOポートを選択します。BITSアウトのオプションは、IOポート、NEリファレンス、またはNoneです。

[メンテナンス/タイミング]タブを使用して、参照の状態と状態を監視します。図4に出力例を示します。

図4 – 参照ステータスレポート

Timing Report								
Timing Status Report for Node AS206								
10/21/04 15:44:47 CDT								
Timing Mode: Line								
Clock: NE		Status: HOLDOVER_STATE		Status Changed At: 10/21/04 15:30:01 CDT			Switch Type: AUTOMATIC	
Reference	Selected	Facility	State	Condition	Condition Changed	SSM	SSM Quality	SSM Changed
1		slot 12 (OC48), port 1	IS	OKAY	10/21/04 15:25:03 CDT	Enabled	DUS	10/21/04 15:44:07 CDT
2	X	Internal Clock	IS	OKAY	10/20/04 16:12:42 CDT	Disabled	ST3	10/21/04 15:44:47 CDT

レポートの上部に回線のタイミングモードが表示されます。NEクロックセクションは、現在のク

ロックステータスがHoldoverであることを示します。参照セクションには、現在のNE参照を示すXが[選択済み(Selected)]列に含まれています。[条件]列に、現在の参照品質が[OK]として表示されます。参照品質がOKでない場合、この列にはOOB ( 範囲外 ) と表示されます。[SSM]列にはSSM処理ステータスが表示され、[SSM Quality]列にはメッセージタイプが表示されます。内部クロックは着信SSMを処理しません。したがって、SSMカラムには「disabled」の値が表示されません。

[メンテナンス/タイミング]タブで手動による参照切り替えを実行できます。ユーザが開始する保護要求コマンドには、次の2種類があります。

- **強制スイッチ**：アクティブなリファレンスに対する強制スイッチ要求は、新しいリファレンスのSSM値が低い場合でも、有効なリファレンスに切り替わります。
- **手動スイッチ**：アクティブ ( または選択された ) 参照に対する手動スイッチ要求により、参照スイッチがスタンバイ参照になります。ただし、スイッチが発生するのは、スタンバイ基準が正常で、アクティブ基準と同じ品質レベルである場合だけです。

## 光IOカードレベルでのタイミングの設定

各オプティカルIOカードには、各ポートの同期に関連する4つの設定があります([図5を参照してください](#))。

- **ProvidesSync**:そのポートを回線タイミング参照の1つとして設定すると、[ProvidesSync]チェックボックスが自動的にオンになります。その場合、[ポートプロビジョニング(Port Provisioning)]ウィンドウ ( 表示専用 ) でこのオプションをオフにすることはできません。
- **EnableSyncMsg**:デフォルトでは、[EnableSyncMsg]チェックボックスがオンになっています。このオプションをオフにすると、SSMをオフにできます。着信SSMはデフォルトで処理されます。この設定は、発信SSM ( 常に有効 ) には影響しません。
- **Send DoNotUse**: [Send DoNotUse]チェックボックスはデフォルトではオンになっていません。このオプションをオンにすると、常にDUSを送信できます。
- **State** : [State]列は、ポートがISかOOSかを示します。ポートがOOSの場合、そのポートは回線タイミング基準には使用されません。 **図5：プロビジョニングのポートレベルタイミング**

Port #	Port Name	SF BER	SD BER	ProvidesSync	EnableSyncMsg	Send DoNotUse	PJSTSMon#	State	AINS Soak	Type
1		1E-4	1E-7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	IS	08:00 (H.M)	SONET

[EnableSyncMsg]をオフにすると、ポートに対してSSM-OFF状態が発生します。[メンテナンス/タイミング]タブで**変更を確認**できます。SSM-STU状態は、参照が良好な場合に発生します。DUSは、参照が失敗すると発生します。SSMを無効にすると、タイミンググループが発生する可能性があります。リモートポートがDUSを送信する場合、SSMを無効にしても、受信ポートは引き続きリモートポートを潜在的な参照と見なします。SSMを無効にする必要がある特定の理由がない限り、デフォルト設定 ( SSM有効 ) を維持することを強く推奨します。

2つの光ポートが1+1保護グループにある場合は、現用ポートでのみカードレベルのタイミング設定を変更できます。保護ポートには、作業ポートに加えた変更が自動的に反映されます。

ノードのアクティブタイミング基準としてポートを選択すると、常に基準が自動的にアップストリームノードに送り返されます。これはSSMメカニズムの一部であり、設定は必要ありません。

アップストリームノードの送信ポートでSend DoNotUseが有効で、受信ポートでEnableSyncMsgが有効になっている場合、ダウンストリームノードはDUSを報告できます。Send DoNotUseを有効にすると、ポートはダウンストリームノードのタイミングソースとして使

用されません。したがって、ネットワーク境界を越える必要があるラボ設定または特別な設定を使用しない限り、[Send DoNotUse]を有効にしないでください。たとえば、シスコでは、2つのキャリア間および顧客からキャリアにDUSを送信することを推奨しています。

## **関連情報**

- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)