



## 概要

この章では、6T3 ラインカードの次の内容について説明します。

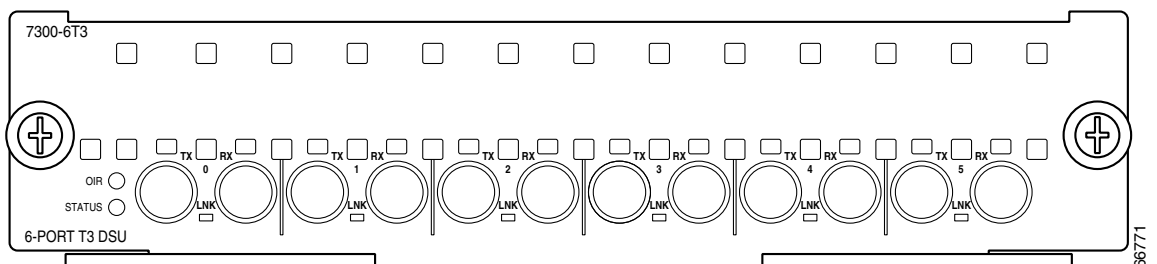
- [ラインカードの概要 \(p.1-1\)](#)
- [機能 \(p.1-2\)](#)
- [6T3 ラインカード DSU の相互運用性に関する注意事項 \(p.1-3\)](#)
- [LED \(p.1-4\)](#)
- [T3 SMB ケーブル \(p.1-5\)](#)
- [MIB \(p.1-8\)](#)
- [サポート対象プラットフォーム上のラインカードのスロット位置 \(p.1-8\)](#)
- [インターフェイスアドレスの識別 \(p.1-9\)](#)

## ラインカードの概要

6T3 ラインカードは、T3 (45 Mbps) 速度での全二重伝送をサポートします。また、16 ビットおよび 32 ビットの Cyclic Redundancy Check (CRC; 巡回冗長検査) をサポートしています。デフォルトは、16 ビット CRC です。デフォルトの設定は、ソフトウェア コマンドを使用して変更することができます。

6 ポート 6T3 ラインカード (図 1-1 を参照) により、1 台の Cisco 7304 ルータに最大 24 のネットワーク インターフェイスが提供されます。

図 1-1 6T3 ラインカード



## 機能

6T3 ラインカードは、次の機能を備えています。

- Cisco 7304 ルータ用のシングル幅ラインカード
- 全二重同期シリアル DS3 インターフェイス
- High-Level Data Link Control (HDLC; ハイレベル データリンク制御) データ
- 統合 DSU (データ サービス ユニット) 機能
- 16 ビットおよび 32 ビットの CRC
- フレームリレー、HDLC、および PPP シリアル カプセル化
- DS3 MIB (RFC 1407)
- リモート ループバックおよびローカル ループバック
- 6 つの独立 T3 ポート
- Cisco、Kentrox、Larscom、Digital Link 形式によるサブレート DS3 サポートおよび関連スクランプリング。一部のモードでは、スクランプリングはオプション機能です。
- クリア チャネル DS3 (フレーム化、非チャネライズド)
- M23 フレーム形式、C ビット パリティ DS3 フレーム形式
- C ビット Far End Alarm and Control (FEAC) コードからの BOC の抽出
- Remote Alarm Indication (RAI)、パリティ エラー、Far End Block Error (FEBE; 遠端側ブロックエラー)、Line Code Violation (LCV; 伝送符号違反)、Loss of Light (LOL)、Out of Frame (OOF; フレーム同期外れ)、フレーム同期エラー、Loss of Frame (LOF; フレーム損失)、Loss of Signal (LOS; 信号損失) の検出およびカウント
- 1 秒パフォーマンス モニタリング カウンタ
- AIS および FEAC 生成
- テスト用の F/X/P/M ビットエラー、LCV、オールゼロ、RAI、および FEBE の生成
- ライン、ペイロード、診断用の各ループバック
- 各 T3 ポートに 1 つの 2 カラー LED
- 75 Ω 同軸ケーブル RG-59U または同等ケーブルの最大距離 900 フィート、DSX-3 Demarcation Point (DSX) までの最大距離 450 フィート
- ATM 734/728、75 Ω 同軸ケーブルによる 75 Ω SMB タイプ同軸接続
- B3ZS 伝送符号化
- Maintenance Data Link (MDL) メッセージ
- ビット誤り率テスト

## 6T3 ラインカード DSU の相互運用性に関する注意事項

6T3 ラインカードは、複数タイプの統合 DSU をサポートしています。表 1-1 に、6T3 ラインカード DSU の機能の互換性を示します。

表 1-1 6T3 ラインカード DSU の機能の互換性

DSU	フルレートサポート	スクランプリングサポート	サブレートサポート	MDL <sup>1</sup> サポート
Adtran	あり	なし	あり	なし
DS3100	あり	あり	あり	なし
Kentrox	あり	あり <sup>2</sup>	あり <sup>2</sup>	なし
Larscom	あり	あり	あり	なし

1. MDL = Maintenance Data Link

2. 6T3 ラインカードはスクランプリングと Kentrox サブレートを同時にサポートします。

## MDL メッセージ

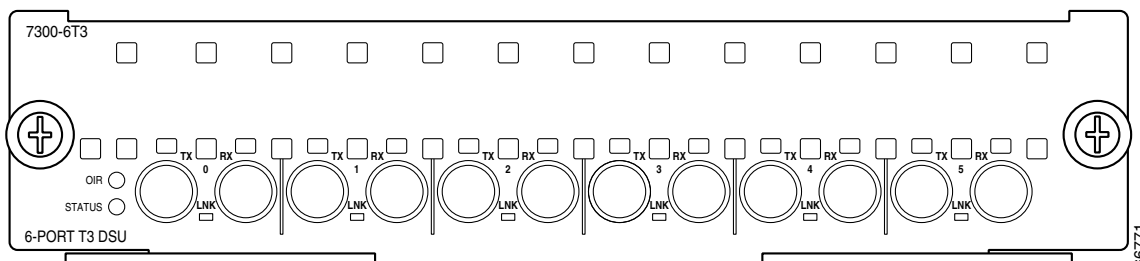
T3 Maintenance Data Link (MDL) メッセージは、ローカル ポートとリモート ポート間での識別情報の通信に使用されます。MDL メッセージに含まれる情報の種類には、Equipment Identification Code (EIC)、Location Identification Code (LIC)、Frame Identification Code (FIC)、ユニット、Path Facility Identification (PFI)、ポート番号、および発信者識別番号があります。MDL メッセージの各識別情報の値を定義できるのはネットワーク管理者だけです。これらの値は ANSI T1.107 で論議されます。

Cisco 7304 ルータの送信元および宛先 T3 ポート間で伝送される MDL メッセージについては、『[T3 Maintenance Data Link Messages on the Cisco 7304 Router](#)』を参照してください。

## LED

6ポート 6T3 ラインカードには、各ポートに対応する6つの LINK LED と、1つの OIR LED、および1つの STATUS LED が付いています（図 1-2 を参照）。

図 1-2 6T3 ラインカードの LED



システムの初期設定が終了し、6T3 ラインカードに電力が供給されて動作可能になると、STATUS LED が点灯します。

6T3 ラインカードを正常に稼働させるには、次のすべての条件に適合している必要があります。

- 6T3 ラインカードが正しく接続され、電力が供給されている。
- Network Services Engine 100（NSE-100）が 6T3 ラインカードを認識している。
- NSE-100 で Cisco IOS イメージが実行されている。

この3つの条件のうち1つでも満たされていないか、または初期設定に失敗した場合は、STATUS LED が点灯しません。

表 1-2 に、6T3 ラインカードの LED のカラーおよび意味を示します。

表 1-2 6T3 ラインカードの LED

LED ラベル	カラー	ステート	意味
OIR	グリーン	点灯	CLI 制御 OIR で、ラインカードを取り外すことができます。
		消灯	ラインカードはオンラインです。
STATUS	グリーン/ イエロー	グリーン	ラインカードはオンラインです。
		イエロー	ラインカードのブートストラップが進行中です。
		消灯	ラインカードがオフラインまたは非アクティブです。
LNK	グリーン/ イエロー	グリーン	ラインカードポートがイネーブルです。
		イエロー	ラインカードポートがループバックモードか、またはアラームを送受信しています。
		消灯	ラインカードポートがディセーブルです。

## T3 SMB ケーブル

ここでは、6T3 ラインカードの接続に使用するケーブルについて説明します。

- ケーブルの発注 (p.1-6)
- 独自ケーブルの作成 (p.1-6)

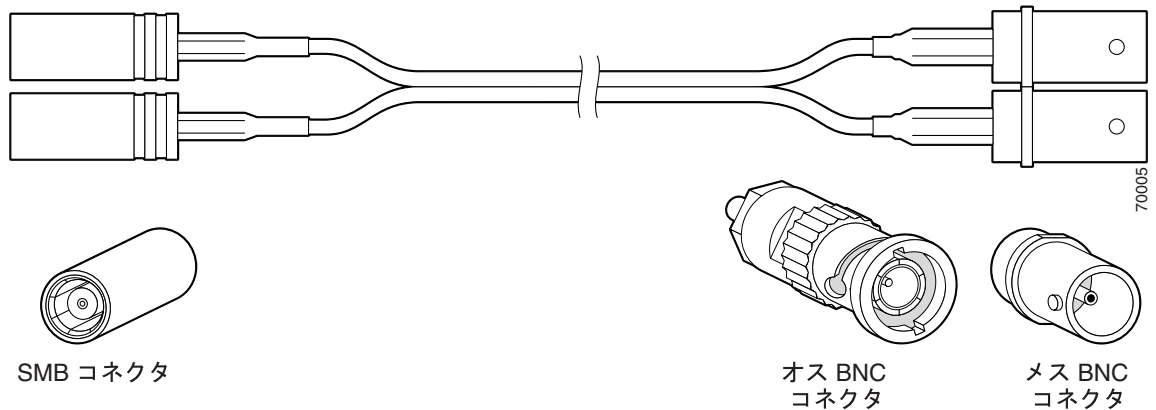
6本の T3 SMB ケーブルを使用することを推奨します。このケーブルの長さは 10 フィート (3.048 m) で、一端に 2つのメス SMB コネクタ、もう一端に 2つのメスまたはオスの BNC (バヨネット型カップリング) が付いています。ローカル ラインカードの RX ポートおよび TX ポートを接続するには、メス SMB ケーブル コネクタを使用します。ラインカードの RX ポートおよび TX ポートを他のデバイスに接続するには、BNC ケーブル コネクタを使用します (図 3-2 を参照)。



(注)

6T3 ラインカード用の T3 SMB ケーブルが別途必要です。

図 1-3 T3 SMB ケーブル (SMB と BNC を接続)



SMB コネクタ

オス BNC  
コネクタメス BNC  
コネクタ

(注)

シスコの 10 フィート (3.048 m) シールド付きケーブルは、Electromagnetic Compliance (EMC; 電磁適合性) が確認されています。10 フィート (3.048 m) シールド付き T3 SMB ケーブルのみを使用することを推奨します。それ以外のケーブルを使用した場合は EMC が保証されません。

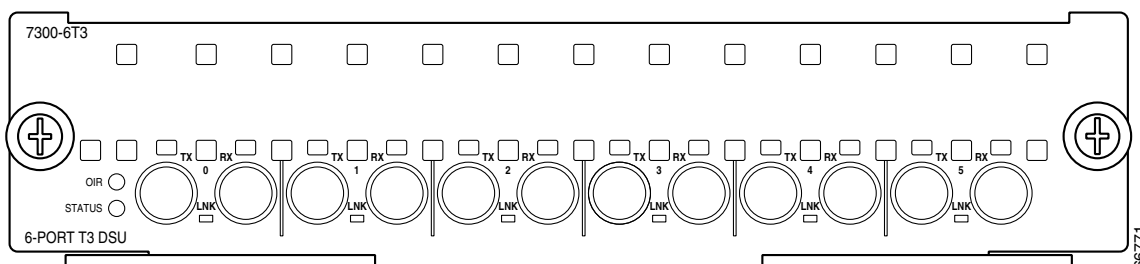
シスコから入手した以外のケーブルを使用する場合は、ご使用のシステムが該当地域の EMC 要件を満たしていることを必ず確認してください。追加ケーブルを発注する場合には、次の製品番号を使用してください：2CBLE-SMB-BNC-M (オス) および 2CBLE-SMB-BNC-F (メス)



(注)

10 フィート (3.048 m) シールド付き TS3 SMB ケーブルを 6T3 ラインカードに接続する際は、ケーブルの取り付け、または取り外しによってオスのケーブル コネクタ ピンが曲がらないように注意してください。ケーブルの受信側 (RX) と送信側 (TX) の接続に注意してください (図 1-4 を参照)。

図 1-4 T3 SMB ケーブルの接続



ラインカードの設定済みポートにケーブルを接続すると、ラインカードの初期設定が完了し、LNK LED がグリーンに点灯するまで、約 35 秒かかります。

## ケーブルの発注

Cisco 7304 ルータの発注時には、6T3 ラインカードとケーブルを個別に注文する必要があります。ケーブルは 6T3 ラインカードの付属品ではありません。発注したカード (2CBLE-SMB-BNC-M [ オス ] または 2CBLE-SMB-BNC-F [ メス ]) に同梱するケーブルの種類を必ず指定してください。

## 独自ケーブルの作成

表 1-3 に示すケーブル コンポーネントを使用して、6T3 ラインカード用のケーブルを作成することができます。3 つのケーブルはすべて、6T3 ラインカードに接続するための SMB コネクタを一端に備えています。表 1-3 に示す SMB-BNC ケーブルは、オス BNC コネクタで終端するか、メス BNC コネクタで終端するかという点でのみ異なります。バックツーバック ケーブルを使用すると、2 つの近接する 6T3 ラインカードを、バックツーバックで直接接続できます。この場合もシールド付きケーブルを使用し、両端に SNB コネクタを付ける必要があります。



(注) バックツーバック構成 (2 つの 6T3 ラインカード シリアル ポート を接続する場合) には、特殊な SMB-SMB ケーブルが必要になります。表 1-3 に、ケーブル コネクタの仕様を示します。または、2CBLE-SMB-BNC-M 10 フィート (3.048 m) シールド付きケーブル、および 2CBLE-SMB-BNC-F 10 フィート (3.048 m) シールド付きケーブルを使用して接続します。

SMB-BNC ケーブルはシスコに発注できます。製品番号は、2CBLE-SMB-BNC-F (メス) または 2CBLE-SMB-BNC-M (オス) です。SMB-SMB ケーブルが別途必要です。

表 1-3 ケーブルコネクタの仕様

ケーブルタイプ	ラインカード側	リモート側	RG-179 ケーブル
SMB-BNC オス	ITT-Cannon 051-124-9859-C9A	Radial R142076000 (または同等品) Amp 41360-4 (または同等品)	ダブルシールド付き Harbour Ind. H6233-1 (または同等品)
SMB-BNC メス	ITT-Cannon 051-124-9859-C9A	Amp 413760-8 (または同等品)	ダブルシールド付き Harbour Ind. H6233-1 (または同等品)
SMB-SMB バックツーバック	ITT-Cannon 051-124-9859-C9A	ITT-Cannon 051-124-9859-C9A	ダブルシールド付き Harbour Ind. H6233-1 (または同等品)



## 注意

シスコ提供のアダプタ ケーブル以外のケーブルを使用した場合、シスコではシステムの運用性について責任を負いません。カスタマー側でケーブルを用意する場合には、すべての適合要件を満たしているかどうか、カスタマー側で確認する責任があります（「関連資料」 [p.viii] を参照）。

T3 システムは、標準パルス マスクが適用される DSX-3 分界点とトランスミッタの間に、450 フィート (137 m) 長のケーブルを使用することを前提としています。DSX-3 分界点からレシーバまでは、別の 450 フィート (137 m) ケーブルを接続できるので、送信側から受信側までの最大距離は 900 フィート (274 m) になります。これは、ケーブルの信号減衰に基づく制限です。

ANSI (米国規格協会) T1.404-1994 には、Western Electric または同等の 728A SMB ケーブルが規定されていますが、これは Lucent (旧 AT&T) 734A ケーブルに変更されました。シスコでは、SMB-BNC アダプタ ケーブルを含め、トランスミッタからレシーバまでに 900 フィート (274 m) 以上の 734A SMB ケーブルを接続してテストを実施し、信号減衰値が高くなることを確認しています。

表 1-4 に、ANSI 規格の概算減衰値、および RG-179 減衰値を示します。RG-179 の方が減衰値はかなり高くなります。長距離の RG-179 ケーブルを使用する場合には、この点を考慮してください。

表 1-4 ANSI 規格ケーブル減衰値

ANSI T1.404-1994 に基づくケーブルの概算減衰値 (dB) <sup>1</sup>				
周波数	100 フィート (30 m)	DSX-3 分界点	トランスミッタと レシーバ間の距離 (最大) RG-179	
		450 フィート (137 m)	900 フィート (274 m)	100 フィート (30 m)
1 MHz	0.27	1.2	2.4	3.0
10 MHz	0.80	3.6	7.2	5.3
50 MHz	1.82	8.2	16.4	8.5
100 MHz	2.64	11.9	23.8	10.0

1. dB = デシベル

## MIB

MIB (Management Information Base; 管理情報ベース) 属性は、SNMP (簡易ネットワーク管理プロトコル) を使用して、Integrated Local Management Interface (ILMI; ローカル管理インターフェイス) 上で読み書きすることができます。

6ポート 6T3 ラインカードは、DS3 インターフェイス MIB (RFC 1407) をサポートしています。

## サポート対象プラットフォーム上のラインカードのロット位置

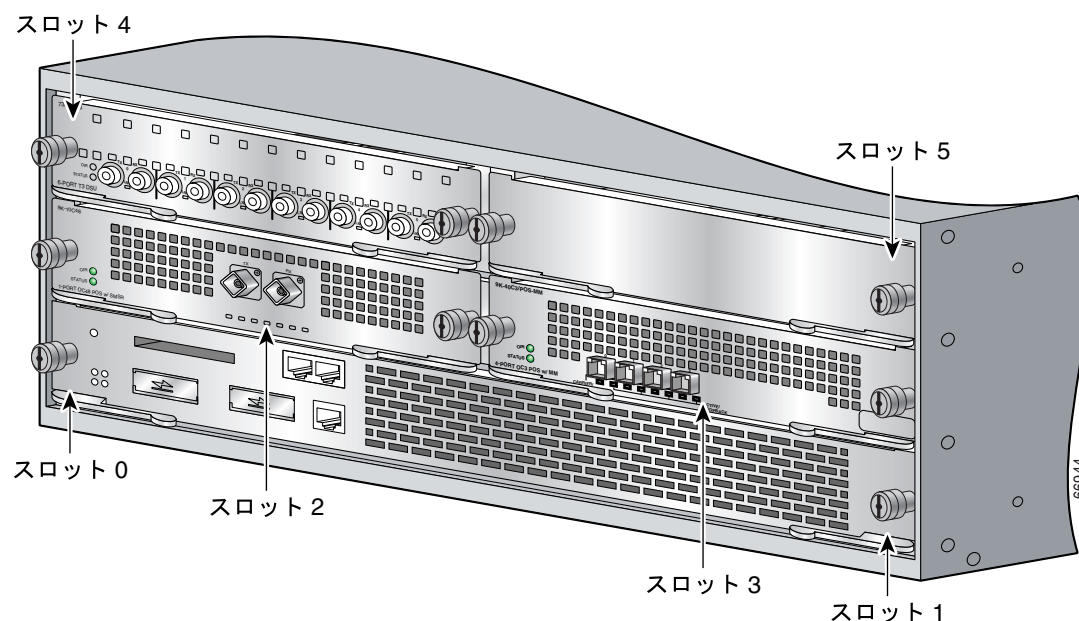
ここでは、サポート対象プラットフォームに搭載したラインカードのロット位置について説明します。図は、Cisco 7304 ルータのロット配置を示しています。

- [Cisco 7304 ルータのロット番号 \(p.1-8\)](#)

### Cisco 7304 ルータのロット番号

図 1-5 に、ロット 0 およびロット 1 に Network Service Engine (NSE; ネットワーク サービス エンジン) を、ロット 2～4 にラインカードを搭載した Cisco 7304 を示します。Cisco 7304 では、ロット 0 が左下、ロット 5 が右上にあります。

図 1-5 Cisco 7304 ルータのロット





## インターフェイスアドレスの識別

ここでは、Cisco 7304 ルータに搭載した 6T3 ラインカードのインターフェイスアドレスの識別方法について説明します。インターフェイスアドレスは、ルータまたはスイッチ上の各インターフェイスの物理的な位置を指定します。

ルータに搭載した 6T3 ラインカードのインターフェイスでは、他のラインカードの取り付けや取り外しに関係なく、常に同じインターフェイスアドレスが維持されます。ただし、ラインカードを他のスロットに移すと、インターフェイスアドレスの最初の数字が新しいスロットの番号に変わります。

表 1-5 に、インターフェイスアドレスの識別方法を示します。

表 1-5 インターフェイスアドレスの識別

プラットフォーム	インターフェイスアドレス形式	番号	構文
Cisco 7304 ルータ	スロット番号/インターフェイスポート番号	スロット — 2 ~ 5 <sup>1</sup> インターフェイスポート — 0 ~ 5	4/0

1. スロット 0 およびスロット 1 は、デュアル幅 NSE 専用です。

### Cisco 7304 ルータのインターフェイスアドレス

Cisco 7304 ルータに搭載した 6T3 ラインカードのインターフェイスアドレスは、次のように設定されます。インターフェイスアドレスは 2 つの番号からなり、形式は、スロット番号/インターフェイスポート番号です。インターフェイスアドレスの形式は、表 1-5 を参照してください。

Cisco 7304 ルータでは、スロット番号は左下から右上に向かって数えます。左下がスロット 0、右上がスロット 5 です（スロット 0 およびスロット 1 は NSE 専用です）。

スロット 2 に搭載した 6 ポート 6T3 ラインカードのインターフェイスアドレスは、2/0 ~ 2/5（スロット 2、インターフェイスポート 0 ~ 5）です。6T3 ラインカードをスロット 4 に搭載した場合、インターフェイスアドレスは 4/0 ~ 4/5（スロット 4、インターフェイスポート 0 ~ 5）になります。

