

高信頼データ伝送用 1GbE x 4 ポート・ヒットレス・ライン・モジュール

ヒットレス・データ伝送アプリケーションに最適な 4ポート 1Gbps イーサネット・モジュール

1GbE-4H ヒットレス・ライン・モジュールは、多様化するネットワーク環境において、完全なヒットレス切替を可能とし、パケットの損失や誤りを許容できない要求の厳しいデータ・アプリケーションに対して、瞬時の経路切替を実現します。

キー・ファクト:

- 1Gbpsイーサネット4ポートをサポート
- MD8000伝送装置と互換
- 当社独自の高度なヒットレス・ロジックを用いた完全なヒットレス・データ・プロテクション機能
- 双方向イーサネット伝送
- リモート・プロダクションなどのリアル・タイム・アプリケーションに最適な高スループットと低遅延の実現

特長:

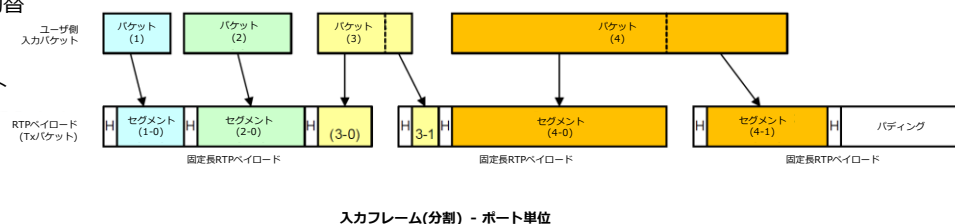
- 1,446バイトのRTPパケットによるヒットレス切替
- SFP統計情報機能付き光/電SFP対応
- コミット・レート: Tx RTPストリーム・レートの 93.8%
- 1ポート当たりのFIFOバッファ: 128kB
- 動作状況を容易に確認可能なフロントパネルと診断情報を提供

アプリケーション

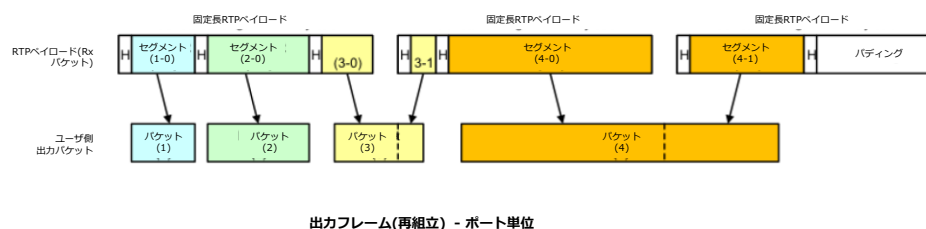
- ローカル・アクセスにおけるポイント・ツー・ポイントでのデータ伝送
- 無損失プッシュプル双方向ファイル転送
- IPビデオ伝送の保護
- リモート/宅内プロダクション
- 高速・高信頼ファイル転送
- AES 10 (MADI)のIPネットワークでの伝送

1GbE-4Hヒットレス・データ・モジュールは、MD8000ライン・モジュールとしてヒットレス機能を4ポート全てで提供します。本カードは、エンド・ポイント間で提供される双方向でのデータ・トラフィックに対して冗長化されたパスを提供し、ヒットレス切替を行います。

送信元の1GbEヒットレス・ライン・ポートは、送信側データを単一のRTPストリームにカプセル化します。受信側の1GbEライン・カードは、RTPヘッダ内のシーケンス番号とタイム・スタンプにより着順を確認と正しい順番に並び替え、誤りのないパケットを出カインタフェースに出力します。これにより、ネットワークでの順序誤り(out-of-order)パケット、重複パケット、あるいは損失パケットなどの通常発生するエラーに対応します。利用中のパス上で誤ったパケットが検出されると、もう片方のパス上のパケットに置き換え、瞬時のパス切替を自動的にを行います。エラー・チェックやヒットレス切替は、カード上の内部ロジックによって自動的に処理されます。



入カフレーム(分割) - ポート単位



出カフレーム(再組立) - ポート単位

仕様およびサポート・パラメータ

1GbE-4H ユーザ側ネットワーク・インタフェース仕様

項 目	説 明	備 考
入出力インタフェース	コネクタ4 * SFP+ ケージ MSA準拠のSFP+モジュールを使用(SFF-8431, SFF-8432, SFF-8472)	マルチ・レート(1G/10G) SFP+認識可能
サポート可能な インタフェース	IEEE 802.3-2012: 1000BASE-X/1000BASE-T/100BASE-TX/ 10BASE-T; AES10 (MADI) (インストールしたSFPタイプに依存)	インストールするモジュールは、個々のポート・パラメータ設定を満足する必要があります。
MTU/MRU	最大9,026バイト (ジャンボ・パケット対応)	FCSを含む
サポートされるVLANタグ・ フォーマット	IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ad フォーマット	アンタグ、シングルVLANタグ、ダブルVLANタグ

1GbE-4H 一般仕様

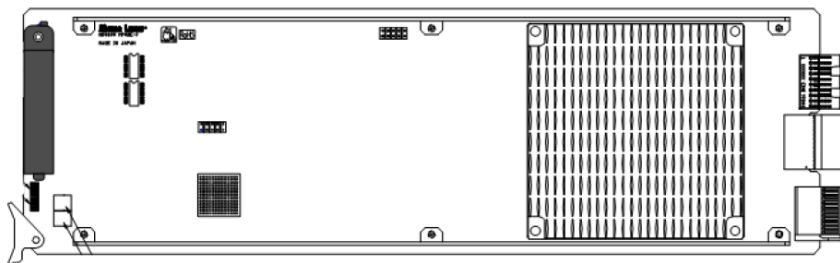
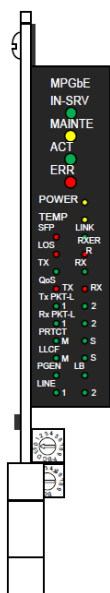
項 目	説 明	備 考
収容可能筐体	MD8000シリーズ筐体すべて	MD8000, MD8000EX および MD8000SX
ボード構成	フロント+リア・カード	
外形寸法	フロント・ボード: 17mm (W) x 113mm (H) x 367mm(D) リア・ボード: 41mm (W) x 96mm (H) x 126mm(D)	フロント・ボードは1スロット幅を占有 リア・ボードは1スロット幅を占有(SFPx4)
重さ	1kg以下	
消費電力	33W以下	
動作温度	0 ~ 40℃ (周囲)	結露無し
冗長モード	全てのMD8000動作モードをサポート	シングル/クラスB/クラスC/クラスJ
認証等	CE/CSA, NEBS Level 3	

1GbE-4H 入力サービス仕様(ポート → SWCNT)

項 目	説 明	備 考
サービス数	合計4サービス - 1ポート当り1ヒットレス・サービス×4ポート	4ポートサポート、MDP3020互換
サービス説明	イーサネット・フレーム上のシングル・ストリームに対してヒットレス・サービス可(データ転送)	
ポート: フィルタリング	無し	全てのイーサネット・フレームが転送される。
ポート: 入力FIFO容量	ポート当り128kB	全てのトラフィック・クラスで共有
ポート: コミット・レート	Tx RTPストリーム・レートの93.8%	
システム: カプセル化フォーマット	MAC+VLAN(IEEE 802.1Q Tag)+IPv4+UDP+RTP	
システム: フレーム長	1446バイト	MAC/VLANフレームおよびFCSを含む
システム: RTPペイロード	メディアリンクスデータ構成プロファイル (メディア・リンクス独自仕様)	ペイロード・タイプ = 100 (0x64)
システム: RTP Txレート	イーサネットポート当たり100~1,065 Mbps (MADI: 45~85 Mbps)	クラスJ/クラスB/クラスC/ユニット単体 = 1Mbps
システム: 伝送本数	ヒットレス保護用に2本、あるいは1本(保護無し)	

1GbE-4H 出力サービス仕様(SWCNT → ポート)

項 目	説 明	備 考
サービス数	4ヒットレス・サービス(ポート当たり1サービス)	ポート-1/2/3/4のみ
サービス説明	イーサネット・フレーム上のシングル・ストリームに対してヒットレス・サービス可(データ転送)	
システム 受信フレーム・フォーマット	MAC+VLAN(IEEE 802.1Q Tag)+IPv4+UDP+RTP	
システム RTPペイロード	MGLデータ構成プロファイル (MGL独自仕様)	ペイロード・タイプ = 100 (0x64)
システム: 伝送本数	ヒットレス保護用に2本、あるいは1本(保護無し)	トランクに適用
システム 受信フィルタリング	DMACアドレス、VLAN ID、DIPアドレス、DUDPポート番号	ラインあたりの構成
ポート 出力フォーマット	イーサネット・フレーム	
ポート 出力レート制御	無し	出力と入力のレートは同じ
ライン切替制御	ライン1とライン2間での自動切換え、指定したライン間の手動切替え	MGL独自
ライン切替:ライン間 の遅延差	750msec(最大)	この値は、SMPTE 2022-7クラスCにおけるパス間の最大遅延差を満足します。
最大遅延差	1500msec(最大)	この値は、入力RTPストリームの物理バッファサイズに相当します。



1GbE-4H ヒットレス・イーサネット・ライン・モジュール(フロントおよびリア・パネルを含む)

