

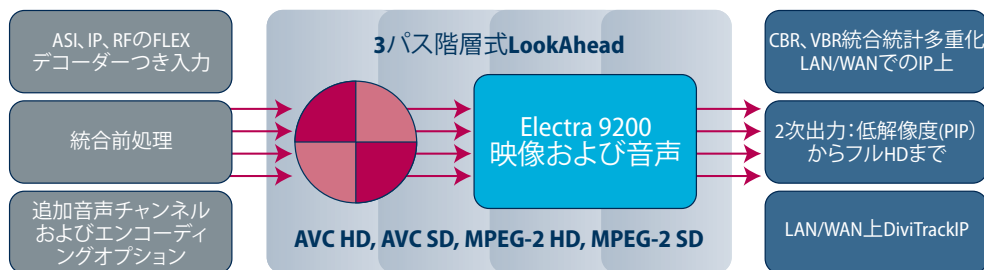
Electra™ 9200

ユニバーサルマルチサービスエンコーダ



市場をリードする Harmonic 社の Electra™ シリーズの最新版、Electra 9200 は、コンパクトでエネルギー効率の高い 1-RU サイズのマルチチャンネル・マルチサービス対応のエンコーダです。完全な映像ヘッドエンドソリューションの一部として、本エンコーダはSDまたはHDの主・複チャンネルで、固定ビットレート (CBR) や可変ビットレート (VBR) の映像の、MPEG-2や MPEG-4 AVCのエンコーディングが可能です。また、高い帯域効率とチャンネル密度を提供し、1筐体あたり最大4つの音声/映像入力処理モジュールに対応します。

優れた映像品質と Harmonic のインテリジェントな機能の融合により、Electra 9200 は高パフォーマンス・高効率な機材であると同時に、サービス事業者の投資や運営費用を軽減できます。内蔵音声エンコーディングツール、ギガビット Ethernet ネットワーク機能、柔軟な内蔵映像ルーティング、脱着可能な電源装置・ファン部品、圧縮モジュール、処理カードによる簡単メンテナンスなど、包括的機能を満載しています。



主な特長

- ・ Harmonic社の階層式LookAhead および前処理テクノロジーにより、SD・HD映像の低ビットレート・高品質 MPEG-2およびMPEG-4 AVCエンコーディングを実現
- ・ 入力1系統につき、独立した2系統の出力が可能(オプション)
- ・ 入力1系統につき、デュアル独立圧縮出力(オプション)
- ・ 柔軟性の高い映像ルーターを内蔵し、いかなるソースからも音声・映像処理モジュールへ入力が可能
- ・ 放送グレードのアップ・ダウンコンバータとインタレース解除機能
- ・ 統計多重化またはLAN・WANのためのIP上統計多重化
- ・ FLEX®による統合高品質エンコーディング(オプション)
- ・ 3DTVフレーム互換性
- ・ Harmonic Iris による映像品質モニタリングのための高度分析
- ・ 豊富な音声機能

市場メリット

ケーブル向けの柔軟性高いソリューション

Electra 9200は定評のあるHarmonicの圧縮技術を内蔵し、HDおよびSD MPEG-2形式におけるレガシーCBRとVBRの利用分野に対応するとともに、IPTVサービスにも対応できます。

ケーブル用4:1 HD MPEG-2

Electra 9200は、圧縮・非圧縮の入力から最大4つの統計的多重化HD MPEG-2サービスを一つの筐体でエンコードすることができます。

衛星放送向けにチャンネル容量を最大化

Harmonic社の圧縮技術により、中継装置あたりの帯域効率を最大化します。

IPTVサービスに最適

Electra 9200は、広域放送品質のHDTVを5 Mbps未満で配信できるとともに、Microsoft® Mediaroom®ピクチャ・イン・ピクチャアプリケーションをサポートします。

ビジネス面でのメリット

設備投資と運用コストの軽減

単一の高密度低消費電力システムで、複数のサービスと機能を提供できます。

成長に応じた拡張性

処理モジュールとライセンスは、市場の拡大に応じてElectra 9200の筐体に追加することができるため、必要な機能のみに資金を投入することができます。

SD MPEG-2でのビジネス継続性

HD専用のコンテンツの制作と配信は増加する一方ですが、SD MPEG-2用レガシーセットトップボックスはまだまだ広範囲にわたり使用されています。Electra 9200では、1系統のHD入力からHD AVCおよびSDダウンコンバート済出力信号を同時生成することにより、この課題に取り組んでいます。

サービスの稼働時間を最大化

Electra 9200は現地で取替可能な電源装置やファンアセンブリ、処理モジュールを採用しているため、簡単・低コストでメンテナンスを行なうことができます。

技術的メリット

圧縮性能

Harmonicの階層式LookAhead™マルチパスエンコーディングアーキテクチャは、市場をリードするASICとプログラム可能なDSP/FPGAテクノロジーを採用し、可能な限り低ビットレートで、高品質の映像を提供します。このチップ上のアーキテクチャは、高品質のインターレース解除も提供します。

統合二次出力

Electra 9200の二次出力は、主チャンネルをHDからSDにダウンコンバートしたり、VBR主チャンネルとCBR複チャンネル（あるいはその逆）などのハイブリッドアプリケーションをサポートしつつ、エンコーダの収容容量を2倍にすることができます。

二重電源装置

オプションのホットスワップ可能な冗長電源により、高い信頼性と簡単なメンテナンス性を提供します。

内蔵クロスポイントルーター

映像クロスポイントルーター内蔵により、いかなる入力からでもあらゆる音声・映像処理モジュールにルーティングが可能です。

豊富な機能群

IP・ASI出力、複数の音声処理アダプタのサポート、またオプションのFLEX統合マルチ形式デコーダーでIP、ASI、8-VSB入力の処理が可能。

内蔵統計多重化

幅広く採用されているHarmonicの統合統計多重化ソリューションDiviTrackMX™により、Electra 9200はシステムアーキテクチャを合理化しハードウェアの設置面積を縮小できます。

IP上統計多重化

Electra 9200は、HarmonicのDiviTrackIP™テクノロジーにより、統計多重化の効率性と柔軟性を最大化します。LANや分散WAN環境において

て、DiviTrackIPは最大300msのWAN内往復遅延に対応し、IPネットワークの変動や1プール当たり最大64チャンネルのフォームプールに自動調整を行ないます。全プールは、Harmonicの高度映像分析ソフトウェアIris®で同時にモニタリングが可能です。

前処理

内蔵される高度ノイズ除去機能には、Harmonic社の特徴的な動き補償付時間フィルタリング (MCTF)、圧縮時に発生し映像ソースに含まれるアーティファクトを調整するアダプティブモザイク解除機能やモスキートノイズ除去フィルタを含みます。また、入力ソース素材の見た目を向上するシャープネスフィルタも内蔵しています。同様の技術基盤により、プログレッシブ形式をキレイに配信するための強力なインターレース解除機能を提供します。

音声処理

Electra 9200は埋め込み音声をサポートしており、1台につきネイティブで最大3つのMPEG-1 Layer II 音声ステレオペア（または1つのマルチチャンネルエンコード）をエンコードできます。Dolby® Digital (AC-3)、Dolby Digital Plus (E-AC-3)、Dolby E はパススルーが可能で、AC-3 および AAC/HE-AAC のエンコーディングは、ファームウェアライセンスを介して利用できます。オプションの音声入力モジュール (AHC-RAC、IOM-RAC2) により、様々な分野におけるElectraの音声処理性能を拡張させることができます。

音声レベリング

内蔵Jünger Level Magic™より、同一チャンネル内やチャンネル切替え時に発生する音量の変化を自動的に抹消し、CALM 法の遵守を可能にします。

映像仕様

映像圧縮およびビットレート (CBR/VBR) 4:2:0エンコーディングオプション

MPEG-2 MP @ ML	1~15
MPEG-2 MP @ HL	2~23 Mbps 24-45 Mbps, MPEG-2 @ 29.97Hz
MPEG-4 AVC MP @ L3	0.3~8 Mbps
MPEG-4 AVC HP @ L4	1~20 Mbps
映像処理	階層式LookAheadマルチパス処理 シーンカットおよびフェード/ディゾルブ(溶暗) 検出 IピクチャおよびBピクチャのアダプティブ配置つき動的GOP管理 入力形式自動検出 (1080iまたは720p) およびスイッチング
映像入力フィルタリング	動き補償付時間フィルタリング (MCTF)水平方向フィルタ モスキートノイズ除去フィルタ シャープネスフィルタ 入力モザイク解除フィルタ
アスペクト比	4:3および16:9 AFDおよびWSS制御
SD解像度およびフレームレート	576i @ 25 480i @ 29.97 x 720, 704, 640, 544, 528, 480, 352 ピクセル
HD解像度およびフレームレート	720p @ 50および59.94 x 1280ピクセル 1080i @ 25および29.97 1080PsF24, x 1920, 1440および1280ピクセル
アップ/ダウン/クロスコンバージョン	480i @ 29.97, 720p @ 59.94および1080i @ 29.97 576i @ 25, 720p @ 50および1080i @ 25 720p @ 59.94 および1080i @ 29.97または 1080i @ 29.97および720p @ 59.94

補助データ仕様

クローズドキャプション	Line 21からCEA 608 SMPTE 334MごとにCEA 708 VANC抽出 SMPTE 333MごとにCEA 708外部キャプションサーバー
各種レガシーサポートオプション	608から708へ変換
補助データおよびVBI	SMPTEごとにデジタル化波形またはVANC抽出 AFD、バー、VITC、AMOL、テレビガイド、WST (文字多重放送)、逆 WST、WSS、VPS、PSIPスプーリング
デジタルプログラム挿入	SCTE 35およびSCTE 104 DPIトリガによるSCTE 35挿入

音声仕様

チャンネル	1映像サービスあたり最大3つのステレオペアまたは1本のマルチチャンネル
音声形式	MPEG-1 Layer II, AC-3 (2.0)、AAC、HE-AAC (v1 and v2) ネイティブエンコーディング AC-3 (2.0および5.1)、E-AC-3 (2.0および5.1)、AAC/HE-AAC (2.0および5.1) パススルー
処理モード	モノ、ステレオ
エンコーディングビットレート	56~384 kbps
MPEG-1 Layer II	56~640 kbps
AC-3	32~384 kbps
AAC	32~128 kbps
HE-AAC	AHC-RAC, IOM-RAC2 (Electra 9200音声入力モジュールデータシート参照)
音声モジュール (オプション)	

入力および出力

映像入力	SMPTEあたり最大4本のシリアルデジタル入力 259M (SD-SDI) またはSMPTE 292M(HD-SDI)
デフォルト音声入力	埋め込み音声、1映像サービスあたり最大3つのステレオペアまたは1本のマルチチャンネル
トランスポート出力	UDP/IP上MPEG-2トランスポートストリーム (100/1000 Base-T冗長性コネクタ)
トランスポートストリーム入力オプション	ASIまたはギガビットEthernet上AVC
トランスポートストリーム出力オプション	ASI

システム管理

Harmonic NMXTM Digital Service Manager 独立ウェブユーザーインターフェイス

電源

入力電圧範囲	85~132 VACまたは170~264 VAC Line Frequency 42~60 VDC
回線周波数	47/-63 Hz
標準消費電力	150 W (1チャンネル) 200 W (2チャンネル) 250 W (3チャンネル) 300 W (4チャンネル)
二重電源装置 (オプション)	

物理諸元

寸法 (幅×高×奥行き)	19 in x 1.75 in x 27 in (1 RU) 48.26 cm x 4.45 cm x 68.69 cm
重量	32 lbs/14.5 kg

環境関連

冷却	ファン x 8、前面から右側へ温度調整エアフロー
動作温度	+32°F ~ +122°F 0°C ~ +50°C
保存温度	-4°F ~ +176°F -20°C ~ +80°C
動作湿度	95%未満 (結露しないこと)
電磁適合性	FCC Part 15 Class A CE Mark (EN 55022 Class A and EN 50082-1:1997)
安全基準	UL 1950 and cUL C22.2#950 (EN 60950)

ハードウェアオプション

部品番号	詳細
ELC-9200-CHS-AC	Electra 9200 SDまたはHD MPEG-2/AVCエンコーダハードウェアシステム。1-RUラックマウント型筐体。AC電源。
ELC-9200-CHS-DC	Electra 9200 SDまたはHD MPEG-2/AVCエンコーダハードウェアシステム。11-RUラックマウント型筐体。DC電源。
ELC-9200-CHS2-AC	Electra 9200 SDまたはHD MPEG-2/AVCエンコーダハードウェアシステム。1-RUラックマウント型筐体。二重AC電源装置
ELC-9200-CHS2-DC	Electra 9200 SDまたはHD MPEG-2/AVCエンコーダハードウェアシステム。1-RUラックマウント型筐体。二重DC電源装置
ELC-9K-SID	Electra 9200シリアルデジタル映像入力モジュール。1モジュールあたり2本のHD/SD SDI入力、1映像入力当たり最大3つのステレオペア埋め込みに対応。
ELC-9K-AVPM1	Electra 9200の音声・映像処理モジュール。各モジュール最大2つの広域放送画面、または8つのマルチスクリーン出力を提供可能。
IOM-FLEX-DHC-1	Electra 9200 デコーダ用オプション音声・映像デコーディングモジュール。1カードあたり、最大2本の映像および2本の音声サービスをサポート。
IOM-ASI	ElectraおよびIonエンコーダ用DVB-ASI入出力モジュール。DVB-ASIの入力または出力。BNCコネクタ。
IOM-8VSB	Electraエンコーダ用マルチチャンネル音声エンコーディングモジュールオプション。AC-3 2.0、AC-3 5.1、AAC 2.0、AAC 5.1、HE-AAC v2 2.0の音声エンコーディングに対応。
IOM-RAC2	Electra エンコーダ用高密度マルチチャンネル音声デコーディングボードオプション。AC-3 および E-AC-3 エンコーディング、Dolby E、AC-3、AAC/HE-AAC、MPEG-1 レイヤ II デコーディング、Dolby E から AC-3 2.0 および 5.1 への同時トランスコーディングに対応。
IOM-AB-PWR-SWITCH	ElectraおよびIonエンコーダ用A/B電源スイッチモジュール。 IonおよびElectraの同一筐体に切り替え可能な二重電源の接続を可能に。 自動検知。AC 110 ~240V電源のみ対応。