



**Harmonic ProStream® Xソフトウェアベースのストリーム処理およびゲートウェイは、ミッションクリティカルな放送、ケーブル、衛星、地上波、IPTV、OTT配信アプリケーションに、クラス最高の高性能ストリーム処理を提供します。多重化、スクランブル、スプライシング、ブラックアウト・スイッチングなど、さまざまな高度な映像処理機能の提供が可能です。**

ソフトウェアベースのProStream Xは、市場をリードするProStream 9100ストリームプロセッサの後継機種として、ソフトウェアベースのインフラストラクチャの多様性と俊敏性を活用することができます。このプラットフォームは、10Gbpsのスループットと、多重化、スプライシング、ブラックアウト・スイッチング、DVB CSA3の暗号化など、さまざまな高度な映像処理アプリケーションを統合しています。また、ProStream Xは、ソケットアドレスの反転やASI-IP変換機能を備えた高スループットのビデオゲートウェイとしても機能します。高スループットと再多重化に加えて、ProStream XはDVB-T2ゲートウェイとしても使用でき、DVB T2-MIストリームにカプセル化し、DVB-T2変調器に信号化、伝送、同期のパラメータを提供することができます。また、DVB-Tトランスポートストリームに同期マークを挿入するDVB-T MIPインサーションを適用する機能も備えていますProStream Xは、1RUのCOTS HPE®サーバー上で動作し、Harmonic Electra® X2アドバンスドメディアプロセッサと組み合わせることで、高品質なIPおよびASIビデオストリームのエンコードと配信を行うコンパクトなソリューションを提供します。この高密度アーキテクチャは、変動するストリーム処理要件に対応するために必要なラックスペースを削減し、オペレータのCAPEXおよびOPEXの削減に貢献します。また、高い信頼性とシンプルなサービス性により、オールインワンボックスで高スループットのストリーム処理を低TCOで実現しますこのアプライアンスは、ProStream Xを搭載したサーバー、XVMを搭載した仮想マシン、ProStream Dockerを搭載したベアメタル・インストールなど、インフラ要件に合わせて複数の導入モデルを用意しています。

## スクランブル

ProStream Xは、主要なCAS(Conditional Access System)との統合が可能で、Cisco社とIrdeto社によって統合・認証された128ビットDVB CSA3暗号化をサポートする最初のストリームプロセッサであり、UHD放送サービスを配信するための最も安全なストリーム処理ソリューションです。また、DVB CSA2、AES、BISSの固定鍵スクランブルにも対応しており、ビデオ・オン・デマンドのためのトリックモードもサポートしています。

ProStream Xプラットフォームは、あらゆるフォーマットのビデオ、オーディオ、データの基本ストリーム(MPEG-2、MPEG-4 AVC、HEVC、AC-3、AAC、HE-AACなど)をスクランブルすることができ、さらにMPEG TSを多重化することも可能です。このソリューションは、既存のアーキテクチャに容易に統合でき、分散したケーブル、衛星、または通信ネットワークに複数のデバイスを必要としないため、コストと複雑さを軽減します。

## 統計多重

HarmonicのDiviTrackIP™ オプションは、ProStream XシステムとリモートのHarmonic Electra X2エンコーダをLANまたはWANで接続することで、統計多重化とIPスイッチングを統合し、ネットワーク内のどのProStream Xもエンコーダのstatmuxプールを効率的に管理することが可能です。

## ハイライト

- 最大2,000の同時放送サービスの多重化とスクランブル化
- 高スループットの10Gbpsビデオゲートウェイ
- 任意の入力から任意の出力まで、あらゆるサービスの高度な多重化を実現
- 目標とする平均ビットレート
- データトラック
- IPネットワークとミラーリング
- DiviTrack IPの統計的多重化と遠隔地の分散エンコーダー
- MPEG-2、MPEG-4 AVC、およびHEVCビデオストリームのライブトゥライブスプライシング
- DVB CSA3、DVB CSA2、AESスクランブル
- サービス停止メッセージのレート挿入
- SCTE-18トリガーを含む緊急通報システム(EAS)への対応

さらに、ProStream Xでは、statmuxにDataTrack機能が追加され、ビデオ以外のPID(オーディオ、アンシラリデータ、テレテキスト、字幕など)をstatmuxプールに入れることができるようになりました。ProStream Xのstatmux機能は、使用されていないときには、これらのPIDに割り当てられていた帯域幅を解放し、ビデオに再割り当てすることでビデオの品質を向上させます。DataTrackの機能は、CBRシステムにおいても有効であり、オーバーフローのリスクなしに、これらの臨時のPIDに対して高度な割り当てを行う必要はありません。

ProStream statmuxには、独自のTarget Average Bitrateアプリケーションが搭載されており、ユーザーが設定したビットレートに基づいて、各ビデオの長期的な平均ビットレートを適用する機能を提供します。同一のstatmuxプールで複数の顧客がチャンネルを共有している場合、この機能により、高いビデオ品質を維持しながら、顧客が支払う平均ビットレートを長期的に確保することができます。

## リニア・アド・スプライシング

ProStream Xのリニア広告スプライシング(デジタル番組挿入)は、MPEG-2、MPEG-4 AVC、HEVCのSD/HDトランスポートストリームに、ローカル広告や地域広告をGOP精度で直接挿入することができます。この機能により、放送局やサービスプロバイダーは、広告主がターゲットを絞った広告を差別化された視聴者に届けることができるようになり、ユーザー1人当たりの平均収入を増やすことができます。**デジタル・ターンアラウンド**

標準的なIPおよびDVBの入出インターフェースを備えたProStream Xプロセッサは、既存のヘッドエンド環境に容易に組み込むことができ、複数のデジタルターンアラウンドアプリケーションをサポートします。堅牢で拡張性に優れたこのプラットフォームは、PIDマッピング、優先順位付け、フィルタリング、PSI/SIテーブルの挿入と生成、PIDマルチキャストを含むMPEGリマルチプレクスをサポートしています。また、デバイス、ポート、入力TSの冗長化に加え、MPTSやSPTSアプリケーション用の複数のIPソケットにも対応しています。このコンパクトなプラットフォームは、ラックスペースと電力要件を削減するだけでなく、ネットワークインフラを簡素化しつつ、高可用性ソリューションを実現します。

## "Pay As You Grow" スケーラビリティ

ProStream Xプラットフォームは、処理ニーズの変化に応じて、I/Oモジュールやファームウェアライセンスの追加やアップグレードを容易に行うことができるため、スケーラビリティが容易で、システムの価値を高めることができます。

## ハイスループットな映像処理

ProStream Xは、クワッド1GbE、デュアル10GbE、ASI I/Oのいずれかを選択できます。高スループットの10GbEオプションでは、最大1,000のトランスポートストリームと2,000の同時多重化およびスクランブルサービスをサポートします。ビデオゲートウェイには、ソケットアドレスの反転、ASI-IP変換、IPミラーリングなどの機能があります。また、デュアル10GbEインターフェースは、必要なルーターポートの数を減らし、シンプルなIPアドレス体系を可能にします。

## 高い信頼性と簡易なサービス性

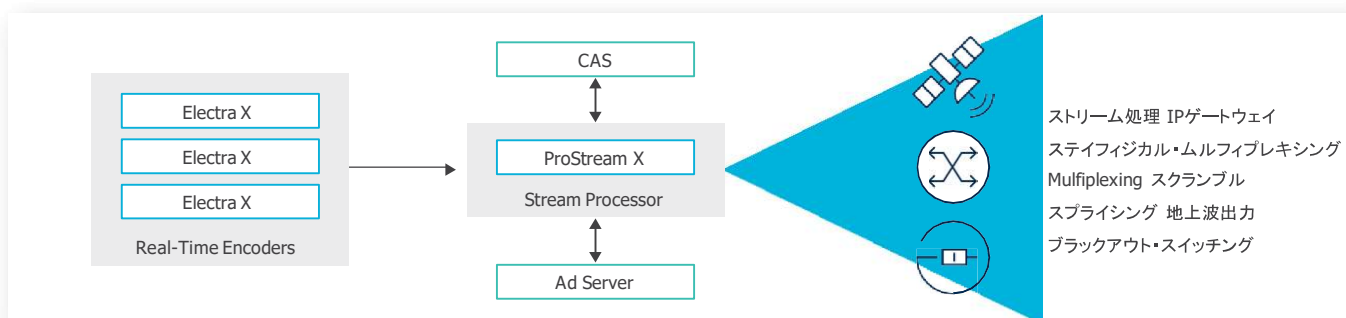
ProStream Xプラットフォームは、ホットスワップ可能なファンアッセンブリーとデュアルリダンダント電源により、メンテナンスが容易です。また、プロセッサやI/Oモジュールの交換も迅速かつ容易に行えます。これらのサービス性の高い機能により、システムの信頼性が向上し、ダウンタイムの可能性が減ることで、収益を上げる機会が増えます。

## コントロールとマネジメント

ProStream Xの処理は、Harmonicのビデオマネージメントシステム「NMX™ Digital Service Manager」で簡単に設定・制御することができます。NMX™ Digital Service Managerは、集中型または分散型アーキテクチャにおける大量の設定、監視、自動冗長化のためのサービス指向のソリューションです。直感的で使いやすいWebベースのGUIも用意されています。

## ワールドクラスのサービスとサポート

Harmonicは、ProStream Xシステムを、システム設計、サービス展開、技術サポート、ネットワークメンテナンスを含む包括的なサービスとサポートプログラムでサポートします。世界クラスのサービスプランと、柔軟で迅速なサポートスタッフのグローバルネットワークにより、「いつでも、どこでも、どんなデバイスでも」優れた顧客体験を提供することができます。



## SPECIFICATIONS

### 10GBE IP I/O

Type	IEEE 802.3z
IP Ports	Four independent
Connectors	Four 10GbE ports, RJ45 on board PCIe option cards for either two or four 10GbE ports SFP (up to three cards per platform) Support for IEEE 802.Q VLAN tagging
I/O Speed	Up to 10 Gbps
IP Encapsulation	MPEG TS over UDP/IP/MAC 1 to 7 TS/IP
MPEG Format	188 B per TS
MPEG Transport Streams	MPTS and SPTS
I/O Processing	1,000 sockets Up to 10 Gb per platform (configuration dependent)
Maximum Bitrate per Socket	300 Mbps
Addressing	Multicast
Management	IGMPv2/v3

### ASI I/O

Type	ASI input/output
ASI Ports	Eight ports per card, up to three cards per platform
Connectors	Eight mini-DIN ports
I/O Direction	Configurable, input or output, per port
MPEG Format	188/204 B per TS
I/O Processing	One MPTS/SPTS per port Up to 213 Mbps per input or output

### MANAGEMENT INTERFACES

Ethernet	1000Base-TX
Connectors	Two RJ45 (1management, 1CAS)

### SCRAMBLING

SCS	Internal
Standards	DVB common scrambling Open CAS DVB CSA2, DVB CSA3, AES-CBC, AES-NSA2 scrambling AES descrambling Fix Key scrambling and descrambling
CAS connections	Simultaneous connections to 30 different CA systems
BISS Encryption	Mode 1
Number of ECMs	2,000 ECMs per platform

### STATMUX CONTROL

Codecs Supported	MPEG-2, MPEG-4 AVC, HEVC
Formats Supported	SD, HD, UHD, interlaced, progressive
Frame Rates Supported	PAL, NTSC

### DVB-T2 GATEWAY

Encapsulation of any generated multiplex into DVB-T2 frames
Generation of up to eight DVB T2-MI streams over ASI or IP
Interface for external PTP Server or 1PPS/GPS
Support of single and multi-PLP

### DVB-T SFN ADAPTATION

Supports MIP Insertion for an SFN network based on the DVB-T standard ETSI TS 101 191 V1.4.1 (2004-06)
Generation of up to twenty DVB-T TSs over ASI or IP
Interface for external PTP (IEEE 1588) Server or 1PPS/GPS

### REMULTIPLEXING

Routing	Any input to any output
PID	Remapping, filtering, multicasting
PID Multicasting	Any input PID can be multicasted to multiple TS outputs with different remapping and processing (different CW, if scrambled)
PSI/SI	Extraction, injection, spooling, regeneration
Output Mirroring	Any to any
Advanced Stream Processing	Linear ad-insertion splicing, SCTE-35 triggering for hundreds of channels Live-to-live splicing, Slate insertion, Blackout switching, PID range, Emergency Alarm System (EAS)

### CABLES

Emergency Alarm System (EAS) with SCTE-18 Triggering
PTP (IEEE 1588) clock synchronization
UDP-based VoD routing, as part of CableOS solution over 1G/10G Ethernet connection
Tier-based and Session-based DVB scrambling of up to 2,000 VoD streams, as part of CableOS solution

### REDUNDANCY

Device	11 Under NMX or stand-alone GUI management
Internal	Any-to-any input TS TS output mirroring Port redundancy Service redundancy
Triggers	ETR 290

### SYSTEM MANAGEMENT

NMX™ Digital Service Manager 8.7.0 or later
Stand-alone web user interface

### PHYSICAL

Dimensions (W x H x D)	17.11 in x 16.9 in x 27.83 in (1RU) 43.46 cm x 4.29 cm x 70.7cm
Weight	35.86 lbs /16.26 kg

### POWER

Power Supplies	Dual redundant
Voltage	100 V to 240 V
Line Frequency	50-60 Hz
Actual power consumption	295W without optional card

### ENVIRONMENTAL

Cooling	Seven fans, hot-swappable
<b>Operating Temperature</b> ASHRAE Class A2	+50°to +95°F +10°to +35°C
Storage Temperature	-22° to +140°F -30°to +60°C
Safety Compliance	EN 60950-1:2006 + A11:2009 +A1:2010 +A12:2011 +A2:2013 EN 62479:2010)
Electromagnetic Compliance (Class A)	EN 55032:2012 Class A EN 55024:2010 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013

## ORDERING INFORMATION

### PLATFORM

Part Number	Description
PRM-X-G3-AC-DD	ProStream X G3 stream processing platform with AC dual PSU
PRM-X-G3-DC-DD	ProStream X G3 stream processing platform with DC dual PSU
PRM-X-DUAL-10GBE	ProStream X G3 stream processing platform with dual-port 10GbE optical NIC with SFP+
PRM-X-OCTO-ASI	ProStream X optional ASI card, with up to eight ASI I/O ports
LIC-PRM-X-BASE	ProStream X base license enabling basic mux function. One license only per platform. This license includes ProStream X RESTful Firmware License.
FW-PRM-X-LAB	ProStream X firmware license for lab license
FW-PRM-X-DEMO	ProStream X firmware license for all functions for 90-day demo usage; for none commercial use only
FW-PRM-X-SPARE	ProStream X cold spare firmware license for all ProStream functions; 30 days; one per chassis
FW-PRM-X-DEVICE-REDUNDANCY	ProStream X standalone device redundancy firmware license; one per chassis required

### MULTIPLEXING

Part Number	Description
LIC-PRM-X-SWITCHING	Software license for ProStream X platform switching one channel. The license allows 1video channel switching for the following switching options: EAS, EAS SCTE-18 Triggering, Blackout, BDS, ESAM, Slate Switching, and Live to live switching (service substitution). This license is limited by one platform capacity
LIC-PRM-X-ADVANCED-SM	Software license for Base ProStream XVM enabling processing. The license allows 6 video channels with Target Average Bitrate and one DataTrack (1TS). For enabling DiviTrack statmux (per pool), a separate license should be quoted. This license is limited by one VM capacity

### SCRAMBLING

Part Number	Description
LIC-PRM-X-SCRAMBLING	Software license for ProStream X platform enabling scrambling one channel. The license allows 1video channel scrambling for the following scrambling options: DVB CSAv2, AES, EHP, Fixed key DES/SCR, BISS scrambling, selective encryption, and Pandora. This license is limited by one platform capacity
FW-PRM-X-DVB-CSA3-CW	ProStream X DVB CSA3 scrambling firmware license; one per service required

### HIGH THROUGHPUT

Part Number	Description
FW-PRM-X-2G-GATEWAY	ProStream X 2Gbps throughput firmware license

### SPLICING

Part Number	Description
LIC-PRM-X-SPLICING	Software license for ProStream X platform enabling splicing (Ad Insertion) one channel. The license allows 1video channel splicing for MPG-2/AVC HD/SD Channel. This license is limited by one platform capacity

### TERRESTRIAL

Part Number	Description
FW-PRM-X-T2MI-GTW	Generation of one DVB T2-MI stream over ASI or IP
FW-PRM-X-SFN	Generation of one DVB T SFN MIP Insertion TS