

# ProStream X

IP 视频传输处理器及网关



**Harmonic ProStream® X IP 视频传输处理器及网关采用 IT 基础设施的最新技术，提供业内最佳高性能码流处理，适用于任务关键型广播、有线、卫星、IPTV 和 OTT 分发应用。**

作为市场领先的 ProStream 9100 码流处理器的继承者，基于软件的 ProStream X 系统让用户能够充分发挥基于软件基础设施的通用性和灵活性。平台将 10Gbps 吞吐能力与多种高级视频处理应用相结合，包括复用、拼接、消息封锁和 DVB CSA3 加密。ProStream X 还可作为一个高吞吐能力的 IP 网关，提供数据包地址翻转和 ASI-到-IP 转换。

ProStream X 在一个 1RU、商用 Intel® 设备上运行，可与哈雷的 Electra™ X2 高级视频处理器配对，作为基于软件的紧凑解决方案提供编码功能，并分发画质卓越的 IP 视频流。高密度架构减少了所需的机架空间，帮助运营商减少采购和运营成本。一箱式设计具有高度的稳定性和简化的业务能力，能以较低的总体拥有成本实现高吞吐的码流处理。

ProStream X 支持标清、高清和超高清格式，以及 MPEG-2、MPEG-4 AVC 和 HEVC 编解码格式。为采用 Electra XVM 虚拟视频处理器的环境提供纯软件版本 ProStream XVM。

## 商业优势

### 加扰

ProStream X 与主流的条件访问系统 (CAS) 集成，是首款提供 128 位 DVB CSA3 加密支持的码流处理器，并通过了 Cisco 和 Irdeto 的 DVB CSA3 加扰认证，是分发超高清广播服务的最安全的码流处理解决方案。还支持 DVB CSA2、AES 和 BISS 加扰，以及按需视频特技模式。

ProStream 加扰技术的稳定性和高性能在行业久负盛名。ProStream X 平台可以加扰任何格式视频、音频和数据流（例如 MPEG-2、MPEG-4 AVC、HEVC、AC-3、AAC、HE-AAC）以及复用 MPEG TS。解决方案可与现有架构轻松集成，通过减少分布式有线、卫星和通讯网络中的设备数量，降低复杂性并节约成本。

### 统计复用

Harmonic 的 DiviTrackIP™ 方案在 LAN 或 WAN 上连接 ProStream X 系统和远程 Harmonic Electra X2 编码器，整合统计复用和 IP 切换，允许网络中的任何 ProStream X 高效管理编码器的统计复用池。ProStream X 被用于地面电视市场时，还支持区域性的统计复用功能，允许单个编码实例成为多个 DiviTrackIP 池的一部分。这一功能满足了全国共享和区域独有频道的编码和区域化 TS 流生成的需求。地区统计复用功能，可以减少支持地区化信号源所需的编码器数量，消除国家普遍的不必要的节目重复问题。

## 产品特点

- 对最多 2000 个同步广播业务进行复用和加扰
- 10 Gbps 高吞吐 IP 视频网关
- 从输入到输出的任何业务的高级复用
- IP 联网和镜像
- DiviTrackIP 统计复用和远程分布编码器
- 针对 MPEG-2、MPEG-4 AVC 和 HEVC 视频流的在线到文件和在线到在线拆分
- DVB CSA3、DVB CSA2 和 AES 加扰
- 服务中断消息的记录插入
- 符合紧急报警系统 (EAS)

### 拼接

ProStream X 支持实时到实时和实时到离线的拼接。实时到实时拼接允许 ProStream X 在主和备用在线信号源之间无缝切换，输出无 ETR 290 误差。在加入备用节目切换功能的统计复用应用中，备用节目成为统计复用 VBR 池的一部分。实时到离线拼接允许 ProStream X 将文件（如广告）无缝插入到实时信号源中。在加入文件切换功能的统计复用应用中，ProStream X 保持统计复用池完整且无误差。

### 数字转换

借助标准 IP 和 DVB 输入输出接口，ProStream X 处理器可轻松集成到现有的头端环境，并支持多个数字转换应用。该平台功能强大且具有高度的可扩展性，支持 MPEG 再复用，包括 PID 重新绘制、优先排列和滤波、插入和生成 PSI/SI 表以及 PID 多播。支持设备、端口、数据包和服务冗余，以及用于 MPTS 和 SPTS 应用的多个 IP 数据包。紧凑平台不仅减少了机架空间和能耗需求，还在分发高可用性解决方案的同时简化了网络基础设施。

### “随增长付费”扩展性

ProStream X 平台可通过轻松增加或升级 I/O 模块和固件授权实现处理性能随需求而增长，简化了扩展性并提升了系统价值。

## 技术优势

### 高吞吐 IP 处理

ProStream X 提供四 1 GbE、双 10 GbE 或 ASI I/O 选择。高吞吐 10 GbE 选项支持最多 1,000 个传输流和 2,000 个同步复用加扰服务。网关功能包括数据包地址翻转、ASI-到-IP 转换和 IP 镜像。双 10 GbE 接口还减少需要的路由器端口数量，实现简化 IP 寻址方案。

### 高可用性，简化服务性

借助可热插拔的风扇组件和双冗余电源，简化 ProStream X 平台的维护工作。处理器和 I/O 模块更换简单快速。这些体贴的服务性功能提高了系统的稳定性、减少宕机时间、增加了盈利能力。

### 控制和管理

借助 Harmonic 的 NMXTM Digital Service Manager 视频业务网管系统，可以轻松配置和控制 ProStream X，这个面向服务的解决方案用于集中式或分布式架构中的批量配置、监测和自动冗余。还提供直观且友好的 Web 图形界面。

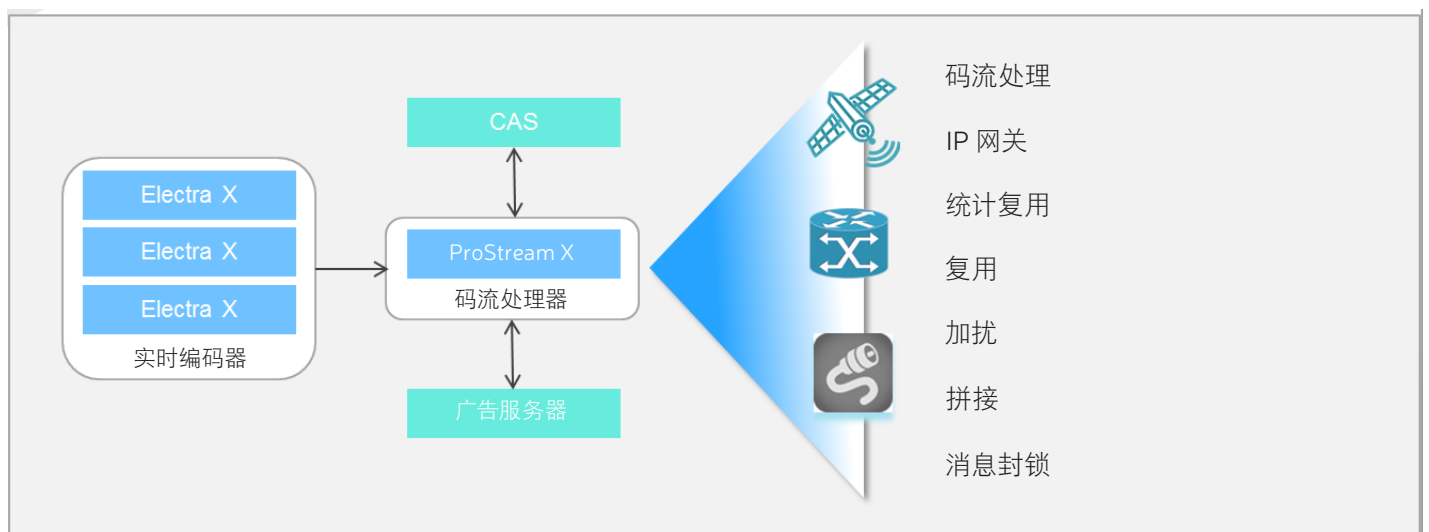
### 世界级服务和支持

Harmonic 为 ProStream X 系统提供全面服务和支持计划，包括系统设计、服务部署、技术支持和网络维护。世界级服务计划以及灵活快速响应的支持专业人员组成的全球网络，帮助确保提供出色的“随时随地、任何设备”客户体验。

### 世界级服务和支持

Harmonic 为 ProStream X 系统提供全面服务和支持计划，包括系统设计、服务部署、技术支持和网络维护。世界级服务计划以及灵活快速响应的支持专业人员组成的全球网络，帮助确保提供出色的“随时随地、任何设备”客户体验。

## PROSTREAM X: 头端的核心



## 规格

### 10-GBE IP I/O

类型	IEEE 802.3z
IP 端口	四个独立端口
连接器	四个 1-GbE 端口, 板载 RJ45 PCI 可选卡, 用于两个 10-GbE 端口 SFP (每个平台最多 2 个卡)
I/O 速度	最高 10 Gbps
IP 封装	MPEG TS over UDP/IP/MAC 1 到 7 个 TS/IP
MPEG 格式	188 B 每 TS
MPEG 传输流	MPTS 和 SPTS
I/O 处理	1,000 个数据包 最大 10 Gb 每平台 (取决于配置)
最大比特率每数据包	300 Mbps
寻址	多播
管理	IGMPv2/v3

### ASI I/O

类型	ASI 输入/输出
ASI 端口	四个端口每卡, 最多两个卡每平台
连接器	四个 BNC, 75 Ω
I/O 方向	可配置, 输入或输出, 每个端口
MPEG 格式	188/204 B / TS
I/O 处理	1 个 MPTS/SPTS 每端口 Up to 213 Mbps per input or output

### 管理接口

Ethernet	1000Base-TX
连接器	两个 RJ45 (1 个管理, 1 个 CAS)

### 加扰

SCS	内部
标准	DVB 常用加扰 Open CAS DVBCSA2、DVBCSA3、AES-CBC、AES-NSA2 加扰 AES 去扰 固定键加扰和去扰
CAS 连接	同时连接 30 个不同 CA 系统
BISS 加密	模式 1
ECM 数量	2,000 ECM/平台

### 统计复用控制

统计复用控制	MPEG-2、MPEG-4 AVC、HEVC
支持的格式	标清、高清、超高清、隔行、逐行
支持的帧率	PAL, NTSC

### 再复用

路由	任何输入到任何输出
PID	重新映射、滤波、多播
PID 多播	任何输入 PID 可以多播到多个 TS 输出, 具有不同重新映射和处理 (不同 CW, 如果加扰)
PSI/SI	提取、插入、假脱机、重新生成
输出镜像	任意到任意
先进码流处理	实时到实时拼接, 实时到离线拼接, PID 范围

### 冗余

冗余	1:1 NMX 或独立 GUI 管理下
内部	任意到任意输入 TS TS 输出镜像
触发器	ETR 290

### 系统管理

NMX™ Digital Service Manager 7.6.2 或更高版本
独立 Web 用户界面

### 物理

尺寸 (W x H x D)	17.28 in x 1.7 in x 28 in (1RU) 43.9 cm x 4.32 cm x 7.12 cm
重量	28.7 lbs/13 kg

### 电源

电源	双冗余
电压	90-132 V 180-264 V
线路频率	47-63 Hz

### 环境

冷却	6 个风扇, 可热插拔
工作温度	
ASHRAE A2 类	+50° 至 +95° F +10° 至 +35° C 连续工作, 最大变化率: 10° C/hr 包括最高 40° C 工作, 最多 900 hrs/yr 包括最高 45° C 工作, 最多 90 hrs/yr
ASHRAE A3 类	
ASHRAE A4 类	
存放温度	-40° 至 +158° F -40° 至 +70° C
安全合规性	UL60950-CSA 60950 (美国/加拿大) EN60950 (欧洲) IEC60950 (国际) CB 证书与报告, IEC60950 CE-低电压指令 2006/95/EC (欧洲)
电磁合规性 (A 类)	FCC /ICES-003 -辐射 (美国/加拿大) 检验 CISPR 22 - 辐射 (国际) CISPR 24 - 抗扰性 (国际) EN55022 - 辐射 (欧洲) EN55024 - 抗扰性 (欧洲) CE-EMC 指令 2004/108 EC (欧洲) AS/NZS 3548 辐射 (澳大利亚/新西兰) BSMI CNS 13438 辐射 (台湾) KC 认证 (韩国)

## 订购信息

### 平台

部件号	说明
PRM-X-21-AC-FF	ProStream X G2 流处理平台 AC 双 PSU
PRM-X-21-DC-FF	ProStream X G2 流处理平台 DC 双 PSU
FW-PRM-X-BASE	ProStream X 基础授权
FW-PRM-X-LAB	ProStream X 用于实验室授权的固件授权
FW-PRM-X-DEMO	ProStream X 固件授权, 所有功能 90 天演示使用; 仅用于非商业用途
FW-PRM-X-SPARE	ProStream X 支持所有 ProStream 功能的冷备用固件授权; 30 天有效; 每个机箱一个
FW-PRM-X-DEVICE-REDUNDANCY	ProStream X 独立设备冗余固件授权; 每机箱必配一个授权

### 复用

部件号	说明
FW-PRM-X-DT-POOL	ProStream X 统计复用控制固件授权; 每个池配一个 DivitrackIP 授权
FW-PRM-X-SLATE-SRV	ProStream X 记录插入固件授权; 每个业务必配一个授权
FW-PRM-X-EAS-SRV	ProStream X 紧急报警系统固件授权; 每个业务必配一个授权
FW-PRM-X-FEC-TS	ProStream X FEC 固件授权; 每个传输流必配一个授权

### 加扰

部件号	说明
FW-PRM-X-DVB-CSAv3-CW	ProStream X DVB CSA3 加扰固件授权; 每个业务必配一个授权
FW-PRM-X-DVB-CW	ProStream X DVB SCR 固件授权; 每个业务必配一个授权
FW-PRM-X-BISS-FIX-SRV	ProStream X BISS 固定键固件授权; 每个业务必配一个授权
FW-PRM-X-AES-CW	ProStream X AES SCR 固件授权; 每个业务必配一个授权
FW-PRM-X-SCR-FIX-SRV	ProStream X 固定键固件授权; 每个业务必配一个授权
FW-PRM-X-DES-FIX-SRV	ProStream X 固定键去扰固件授权; 每个业务必配一个授权