

ViBE[®] EM4000

高品质 HD/SD 编码器



Harmonic ViBE[®] EM4000 HD/SD 编码器的压缩性能在提供优质观看体验的同时更优化利用带宽，实现显著成本节约。

ViBE 编码器品牌一直是一流高质量视频压缩的典范。现在 Harmonic 旗下的 ViBE 编码器使用的最先进压缩技术是 20 年编码器算法优化的产物。ViBE EM4000 尤其适合卫星、地面广播、有线或 IPTV 应用，以及各种其他内容聚合应用。

ViBE EM4000 的核心是采用 Mustang 2.0 下一代压缩算法的去耦合处理引擎。Mustang 2.0 通过改进运动估算、优化多通编码和先进的预处理提高 HD MPEG-4 AVC 编码效率。

完美图像的视频传输

先进的 ViBE EM4000 编码器树立视频和音频编码的新标准。它提供所有格式的最高压缩性能 — HD AVC、SD AVC、HD MPEG-2 和 SD MPEG-2 — 允许用户对每复用广播更多通道。广播级 SD 到 HD 向上转换支持全高清通道系列；配合优质 HD AVC 编码，ViBE EM4000 以相同比特率提供比 SD MPEG-2 更出色的图像质量。从基带输入到 CBR 和 VBR 的编码延迟仅为 2 秒和 3 秒，编码器完美适合在线广播应用。

结合 Flexstream 2.0 统计复用解决方案，ViBE EM4000 通过在统计复用池中加入非视频分量进一步优化带宽利用，并减少重新分区需要的编码器数量。

ViBE EM4000 的音频编码性能同样出色。在集成 Dolby Digital Plus (E-AC-3) 5.1 环绕立体声编码后，可提供匹配高质量视频的音频。除了 E-AC-3，ViBE EM4000 还为超低带宽应用采用最新 AAC 音频压缩。

简化和发展中的前端

ViBE EM4000 拥有先进的集成功能，有助于减少前端尺寸和简化操作。编码器为每机架单元提供最多 8 路高清频道，包括 16 路个多声道 (5.1) 音频服务和 Dolby E 到 Dolby Digital (AC-3) 转码。基带 (SD/HD-SDI/3G-SDI) 或压缩输入 (IP 或 ASI) 适合任何架构，提供极为安全的冗余方案。

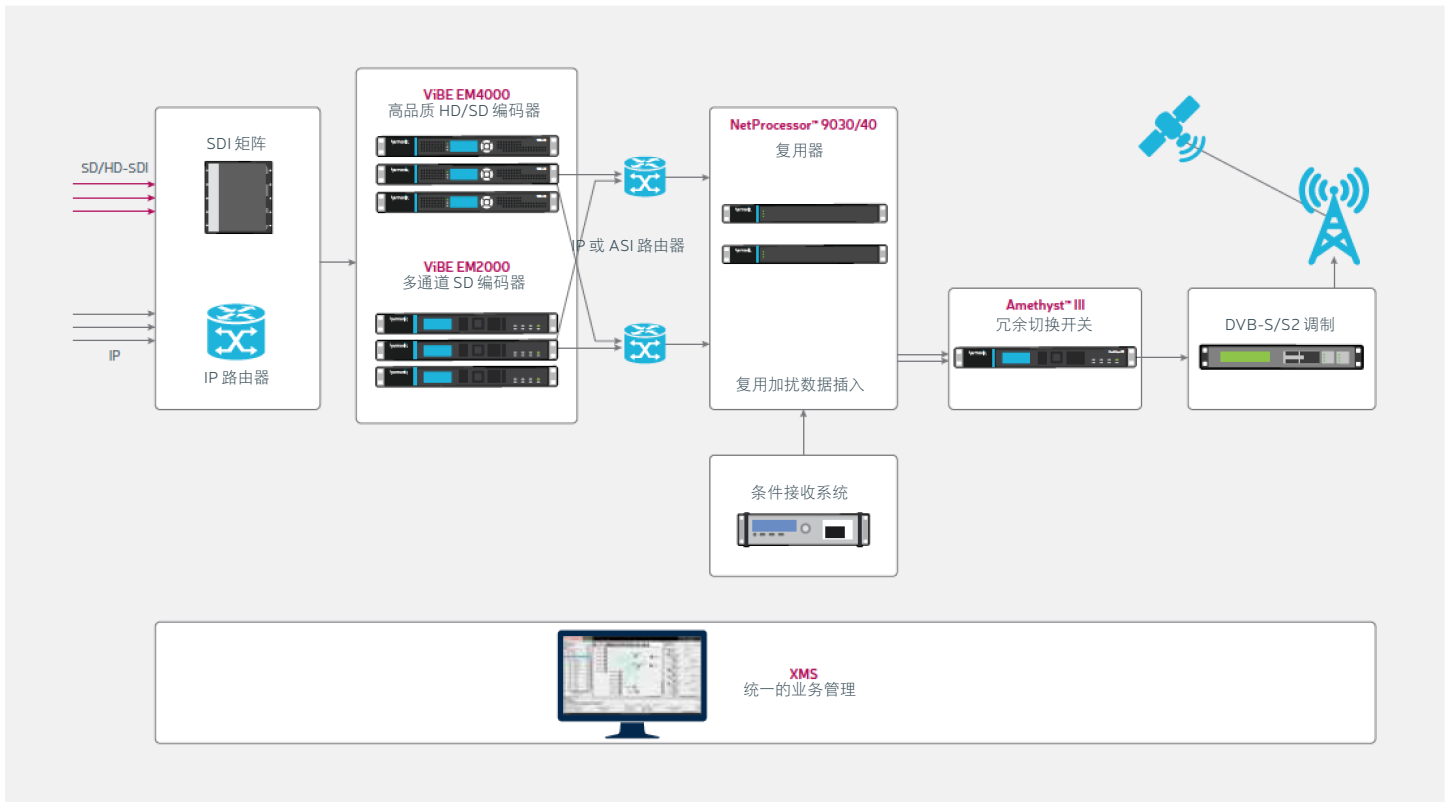
ViBE EM4000 具备的多种功能可帮助简化工作流程，如 Jünger Level Magic™ 自动音量调节、使用 Cavena 字幕技术的文字广播到 DVB 字幕转码、广播级上/下变换和台标插入。编码器还通过每通道低于 65W 的功耗 (8 通道型号) 和前后冷却帮助用户降低总体运营成本。双电源配置也让用户更放心。

世界级服务和支持

Harmonic 为 ViBE EM4000 平台提供全面服务和计划，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。

产品特点

- 优质的 SD/HD MPEG-4 AVC 视频编码
- 来自基带或者压缩域的信号的高级预处理，包括运动补偿滤波
- 通过软件许可更改 SD/HD 和 MPEG-2/AVC
- 基带和压缩域信号输入
- 每个 RU 最多 8 个 HD 通道
- Dolby[®] Digital、Dolby Digital Plus 和 AAC/HE-AAC 支持
- Dolby E 和 SMPTE 2020 到 HE-AAC 5.1 转码，带元数据和自动关闭
- 3G-SDI 输入
- Harmonic Flexstream™ WAN、LAN 和内置动态统计复用
- 内嵌 DVB 字幕生成
- 内嵌式自动音量调节



ViBE EM4000 DTT/DTH workflow

规格

输入/输出

输入	SD-SDI (SMPTE 259M) 和 HD-SDI (SMPTE 292M), 支持帧同步 支持 3G-SDI (SMPTE 424M/372M) 专用 ASI 数据输入接口, 例如 DVB 字幕注入 ASI 和双 GbE, 用于重新编码应用定制滑动
输出	MPTS 和多 SPTS (IP 流) 双GbE 接口 支持FEC (SMPTE 2022-1)

视频处理

编码配置	MPEG-2 MP @ ML 和 HL 4:2:0 MPEG-4 AVC MP @ L3 和 L4 HP @ L3 和 L4
编码方案	CBR、VBR、cVBR (无缝码率转换)
分辨率和帧率	480i @ 29.97 Hz 576i @ 25 Hz 720p @ 50 和 59.94 Hz 1080i @ 25 和 29.97 Hz 1080p @ 25 Hz
先进预处理	基于像素的运动补偿降噪 2D 智能适应性滤波, 用于极低比特率应用 剪切、淡入淡出和闪烁 区块人工降噪/蚊声降噪 噪声降噪滤波器
辅助数据处理	AFD HD 文字广播字幕 (OP-47 和 SMPTE 2031) 隐藏字幕和扩展数据服务 VITC 和 D/VITC 文字广播转码至 DVB 字幕

规格

音频处理

格式和比特率	
MPEG-1 Layer II	32-192 kbps
AC-3 2.0	96-448 kbps
AC-3 5.1	384-640 kbps
E-AC-3 5.1	192-448 kbps
AAC-LC/HE-AAC/HE-AACv2 2.0	32-128 kbps
AAC-LC/HE-AAC 5.1	96-448 kbps
处理能力	Dolby E 到 AC-3 转码 Dolby E 到 E-AC-3 转码 AC-3 或 E-AC-3 直通带遮错 AC-3 到 E-AC-3 转码 Dolby E 到 HE-AAC 转码 SMPTE 2020 支持 Jünger Level Magic 自动音量控制音频编解码

控制和监测

MediaFlex Suite 管理系统, 包括 N+P 冗余
嵌入式 Web 服务器
SNMP 代理
前面板
与 Harmonic FUZE-1™ 播出系统连接进行上载
插入来自以太网 (SCTE 104)、SDI (SMPTE 2010) 或压缩输入的数字提示音 (SCTE 35)

物理

机架高度	1RU x 19 in
功耗	≤ 460 W (对于 8 通道)
输入电压	100-240V AC
冷却	前通风后出风
特点	负载均衡双电源

环境

工作温度	41° 至 104° F 5° 至 40° C
存放温度	23° 至 113° F -10° 至 70° C
最大湿度	90%
电磁相容性	CE 标志, 按照 93/68/EEC (22/07/93) 指令 EN 55022 EN 55024 EN 61000-3-2
安全性	IEC 60950 和 EN 60950 UL 60950

订购信息

硬件授权

部件号	说明
EM4000-1U-2AC-2CH	EM4000 平台, 带单个 PSU, IP 输出, 2 个 HD 通道功能
EM4000-1U-2AC-4CH	EM4000 平台, 带单个 PSU, IP 输出, 4 个 HD 通道功能
EM4000-1U-2AC-6CH	EM4000 平台, 带单个 PSU, IP 输出, 6 个 HD 通道功能
EM4000-1U-2AC-8CH	EM4000 平台, 带单个 PSU, IP 输出, 8 个 HD 通道功能
EM4000-HW-2ASI-IN	ASI 输入连接器, 用于辅助数据

视频软件授权

部件号	说明
EM4000-LIC-MP4HD	1 路 HD MPEG-4 AVC 编码通道
EM4000-LIC-MP2SD	1 路 SD MPEG-2 编码通道
EM4000-LIC-MP4SD	1 路 SD MPEG-4 AVC 编码通道
EM4000-LIC-MP2HD	1 路 HD MPEG-2 编码通道
EM4000-LIC-DEC-HD	1 路 HD/SD MPEG-2/MPEG-4 AVC 解码通道
EM4000-LIC-PIP	画中画操作

音频软件授权

部件号	说明
EM4000-LIC-MPEG1L2	MPEG-1 Layer II 立体声
EM4000-LIC-DE	Dolby E 解码
EM4000-LIC-DD51	AC-3 或 E-AC-3 5.1 环绕立体声编码
EM4000-LIC-DD20	AC-3 或 E-AC-3 2.0 立体声编码
EM4000-LIC-AAC	AAC/HE-AAC 2.0 立体声编码
EM4000-LIC-DEC-DD51	AC-3 or E-AC-3 2.0/5.1 立体声/环绕立体声解码
EM4000-LIC-HEAAC51	AAC/HE-AAC 5.1 环绕立体声编码
EM4000-LIC-DDtoDD+	AC-3 到 E-AC-3 转码

功能软件许可

部件号	说明
EM4000-LIC-FLXREM	Flexstream 统计复用
EM4000-LIC-FLXSRV	允许非视频分量进入统计复用池
EM4000-LIC-DVB SUB	DVB 字幕转码器
EM4000-LIC-JUNG	Jünger Level Magic 自动音量调节
EM4000-LIC-FEC	FEC SMPTE 2022-1 生成
EM4000-LIC-SD-UPSCALE	SD 到 HD 向上转换
EM4000-LIC-LOGO	台标插入
EM4000-LIC-TARGETED-AD	支持定向广告投放