**RM9008-HDMI多屏合一编转码器**

锐马视讯RM9008-HDMI多屏合一编转码器是一款支持多屏、多码率、多格式、多协议的广播级专业编转码器，能够支持电视、电脑、Pad、手机等多种终端。支持IP、ASI、AV、SDI、HDSDI、HDMI等多种输入接口；支持IP / ASI输出接口。

可以实现从AVS+、MPEG-2、MPEG-4、H.264、H.265等多种视频格式到MPEG-2、H.264、AVS+、H.265的转码。除了基本的编转码功能外，还支持图片叠加、文字叠加、视频插播等多种增值业务。

* 系统基本功能

1. 支持8路HDMI信源输入;
2. 操作系统采用Linux系统，以减少病毒，黑客等攻击；
3. 编转码设备需配置双电源，保证7x24小时的连续、低风险地稳定工作；
4. 支持双网口输入/输出，并互相冗余备份，以提高稳定性；
5. 单机至少支持配置4个千兆网口，支持自定义网口设置。支持4个SDI输入接口。
6. 提供台标叠加功能，提供标清上变换及高清下变换功能。
7. 转码输出画面图像清晰、颜色准确，和输入源画面质量接近。
8. 设备支持MPEG2/H.264/H.265/AVS+编码格式输出。
9. 至少支持TargetVBR/CappedVBR/NearCBR以及 CBR四种码率控制方式。
10. 提供设备状态监控、信号输入输出状态监控，支持对外监控接口。
11. 设备双电源冗余备份，可热插拔，设备支持1：1、N+M备份机制故障能够自动切换。

* 输入源

1. 支持SPTS和MPTS输入。
2. 支持输入源的支持但不限于：MPEG1/MPEG2/MPEG4/H.264/AVS+等视频编码格式
3. 支持输入源的支持但不限于：WAV/MPGA/AAC/WMA/MP3/AMR/AC3/E-AC3等音频编码格式。
4. IP输入协议：UDP/RTP/RTSP/RTMP/MMS/HTTP；File over Samba/NFS。
5. 支持主、备、辅、垫多路IP信号输入，并且有优先级关系，支持自动或手动切换主、备IP信号输出，同时支持文件垫片输出。
6. 支持MPTS和SPTS的输入，支持选择输入MPTS 流中的某一个频道，支持选择输入TS 流中的某一个音轨(多音轨)；
7. 支持输入源的媒体信息分析，可显示输入源的音频格式、视频格式、分辨率、码率；
8. 支持直接通过网管系统进行音视频输出播放预览，用以辅助确认频道和音轨的选择；
9. 支持信源中断故障恢复后，任务自动恢复到正常输出；
10. 支持在直播过程中，主备信号分别动态启用或者停用；
11. 支持单转码任务内多路信号的输入，并能够支持自动/手动/半自动的切换方式；主备信号源支持从不同的网口接收，在主/备路信号问题时可以在主备信号间自动倒换；主备信号可以支持不同编码格式和不同编码参数的异构信源；
12. 支持信源格式的动态变化不影响业务的正常运行，如源分辨率动态变化等；

* 输出码流

1. 支持Apple HLS(Http Live Streaming)实时流协议输出，且要求多码率自适应(Variant Playlist)，直播同时进行切片保存并保留完整的索引，实现直播转点播的快速上线；
2. IP输出协议：TS over UDP/RTP/HTTP/RTSP； FLV over HTTP/RTMP； HTTP Live Streaming； HTTP Smooth Streaming ；3GP over RTP； MMS； File over Samba/NFS；MPEG DASH。
3. 支持6个RTMP推流目标地址。
4. UDP/RTP可指定网口输出。
5. 支持Microsoft Smooth Streaming实时流协议输出；
6. 支持FLV Over HTTP和TS Over HTTP等实时流协议输出，以保障输出流远程传输的稳定性，并且URL地址可根据其它方系统对接的要求灵活配置；
7. 支持http server适配，包括但不限于webdav；
8. 支持单输入，多目标格式同时输出，实现多屏分发；
9. 支持单路编码任务TS over UDP三路输出、Apple HLS推流2路输出及拉流不限路数（网卡能力可达）、Adobe RTMP的5路及以上输出；
10. 支持对实时转码输出的码流进行录制，录制成TS和MP4格式文件。支持对录制文件按预设的时间或者文件大小自动切分成连续编号的多个文件。

* 音视频编码

1. 视频编码输出格式：MPEG2/H.264/H.265/AVS+等
2. 音频编码输出格式：MPGA/AAC /MP3/AMR/AC3等。
3. IP输出协议：TS over UDP/RTP/HTTP/RTSP；FLV over HTTP/RTMP；HTTP Live Streaming； HTTP Smooth Streaming；3GP over RTP；MMS；File over Samba/NFS
4. HTTP协议将HLS切片推送到HTTP服务器。
5. 支持IP复用输出。
6. 视频编码输入格式：MPEG1/MPEG2/MPEG4/H.264/AVS+。
7. 音频编码输入格式：MPGA/AAC/WMA/MP3/AMR/AC3。
8. H.264 高标清实时转码，最高可到HP @ L4.2。
9. MPEG-2实时转码，最高可到MP@HL。
10. 支持多音轨转码。
11. 支持字幕透传。
12. 支持视音频透传、视频透传音频编码；
13. 支持输出码率可调；
14. 支持单音频编码或者单视频编码。
15. 支持音量固定增益或者动态增益调整。
16. TS Over UDP输出时可指定TTL参数，UDP包间隔可设置；
17. 支持IP信源的延时播出机制；
18. 支持CAVLC和CABAC熵编码选择；
19. 支持多参考帧模式；支持用户自定义关键帧间隔，最小可至0.5秒；支持多B帧编码，最高可至16个；
20. 支持多码率编码时GOP对齐；
21. 支持在采用动态B帧、动态GOP和动态场景检测技术的情况下，对同一信源的多码率输出流的IBP帧类型完全一致；
22. 场输出时支持顶场优先与底场优先设置；
23. 支持Open GOP或Closed GOP类型的设置；
24. 支持动态场景检测技术，并且支持采用动态场景检测技术的情况下可选择插入I帧或IDR帧；
25. 支持TargetVBR/CappedVBR/NearCBR以及 CBR四种码率控制方式， CappedVBR 码率波动范围可调，VBR码率波动小于10%。ABR,cbr 空包率可设置
26. 支持总码率与视频编码码率动态调整：码率调整时IP输出流保持连续，没有任何中断。
27. 分辨率支持80×64到1920×1080，用户可以自定义分辨率，最高可支持到4K编码

* 音视频效果处理

1. 支持加黑边功能，当输入源和输出设定的宽高比不一致时，要求转码器加黑边确保输出画面不变形，比如，16：9的输入源要求转换成4：3时，输出画面上下填充黑边；支持边缘涂黑，插入黑边，图片遮盖等特殊效果。
2. 支持台标叠加：无需其他软件协助，即可支持5个或者5个以上台标（角标）叠加，叠加效果清晰。
3. 支持滚动字幕叠加：可以支持5路或者5路以上滚动字幕叠加；字幕颜色、大小、透明度可调，滚动速度可调，字幕背景可调；字幕叠加支持隔行模式和逐行模式；字幕效果清晰，流畅,无抖动、闪烁；完整支持包括中文，英文，韩文，柬文等在内的多国语言。

* 直播控制

1. 在不中断直播任务的前提下，支持对直播任务中的动态图片序列和动态文字等图文内容进行编辑并即时应用，支持图文模板的直接套用，支持图文动态上下线操作，图文效果可实时预览；
2. 支持按分组的方式对多路直播任务的动态文字和动态图片等图文内容进行批量的上下线操作；
3. 支持基于视频帧的无缝画面切换；插播单动态编辑与任意跳转，可以用文件或者实时流作为插播素材；支持多屏转码插播。
4. 支持实时文件录制；文件格式：TS、MP4等，并支持文件录制完成后自动上传到存储服务器。
5. 支持音频水印技术：在输出流中包含音频水印信息，可以用于节目互动、节目版权保护等
6. 支持0-48小时延时播出。
7. 支持对输出视频进行预览
8. 支持前端MPTS输入按频点对MPTS整流进行输出管理。
9. 支持对输入流进行错误修复处理，包括：PCR、PTS修正；PID修正；视音频格式动态适应。
10. 支持多种滤波设置，图像锐化，降噪滤波等。
11. 支持一个输入，多分辨率、多码率、多格式，多协议，多接口输出。
12. 支持手动调节音视频同步。
13. 支持iPhone和iPad系列视频直播。
14. 支持预定义参数和自定义参数模板。
15. 支持参数批量修改。（一次修改所有频道指定参数）
16. 支持系统状态统计数据实时显示。
17. 支持1+1和N+M备份部署
18. 支持第三方CDN厂家对HLS频道时移的需求，可按照CDN的要求对Apple HLS输出的TS片段和m3u8做出相应修改，不限于文件TS片段和m3u8文件名称，支持CA 厂家DRM加密传输；
19. 可通过Web界面或者SNMP软件进行控制，SNMP协议软件支持实时网络监控，告警消息、日志保存
20. 符合国家及本行业的相关行业技术标准；输出的TS流须满足TR 101 290二级标准要求。