

ProStream™ 1000 ACE™ - Agile Compression Engine™ - Универсальный транскодер реального времени



Потребление услуг видео непрерывно подвергается серьезным изменениям, двигаясь от классических статичных услуг к таким услугам как видео по требованию, отложенное вещание, мобильные и персонализация при огромном разнообразии приемных абонентских устройств. Чтобы удовлетворить требованию окружающих потребителей «любое видео для любого устройства», провайдерам услуг необходимо масштабируемые, гибкие и рентабельные решения для обработки и формирования видео контента, которые легко бы интегрировались с существующей инфраструктурой, легко адаптировались с смене видео форматов и кодеков, различными источниками видео контента и сохраняли при этом высочайшее качество. Лидер рынка ProStream™ 1000 с мощной архитектурой обработки видео потоков, предлагает рынку уникальную технологию ACE™, сочетающую в себе компактность и высочайшее качество в обработке аудио и видео в различных форматах стандартной (SD) и высокой (HD) четкости MPEG-2 и H.264/AVC для вещательных сетей, а также OTT и мобильных приложений. Платформа ACE™ включает в себя следующие возможности:

- Транскодирование любого видео / аудио сервиса в один или несколько выходных сервисов
- Автоматическое регулирование уровня аудио сигнала с помощью LevelMagic™
- Статистическое мультиплексирование
- Расширенные возможности ремультимплексирования
- Скремблирование и дескремблирование
- Избыточное кодирование FEC

Лучшая в своем классе платформа обработки видео и аудио потоков, ACE позволяет поставщикам услуги с оптимальными затратами развернуть HD и SD услуги следующего поколения и предлагает непревзойденное студийное качество для вещательных сетей, OTT и мобильных приложений на базе масштабируемой интегрированной платформы, поддерживающей до 80 услуг SD или 20 услуг HD в компактном устройстве 1RU. Кроме того, экономичная разработка ProStream™ 1000 ACE™ помогает операторам уменьшить OPEX и сократить выбросы вредных веществ в атмосферу, используя только 10W на канал HD и меньше чем 3W на канал SD.

Возможности

- Обработка до 20 HD или 80 SD MPEG-2 и AVC каналов в одном шасси.
- До 20 SD/HD входов для мультискрин транскодирования с поддержкой до 80 профилей.
- Транскодирование SD/HD MPEG-2 в MPEG-2 и MPEG-4 AVC в MPEG-4 AVC.
- Преобразование HD в SD.
- Формирование различных потоков на выходе для одного входного сервиса с поддержкой Simulcast, Triplecast, SDV (switched digital video) и Video on Demand.
- Поддержка до 16 пулов с технологией DiviTrackMX™..
- Транскодирование аудио с управлением уровнем аудио сигнала.

Технические преимущества

Любой тип транскодирования

ProStream™ 1000 с включенной поддержкой ACE позволяет устанавливать до 4х модулей ACE для транскодирования видео/аудио. Платформа позволяет осуществлять любой вид транскодирования:

- Обработка до 20 HD или 80 SD MPEG-2 и AVC каналов в одном шасси.
- До 20 SD/HD входов для мультскрин транскодирования с поддержкой до 80 профилей.
- Поддержка аудио кодеков Dolby® E, Dolby Digital (AC-3), Dolby Digital Plus (E-AC-3), AAC, HE-AAC, MPEG-1 Layer II

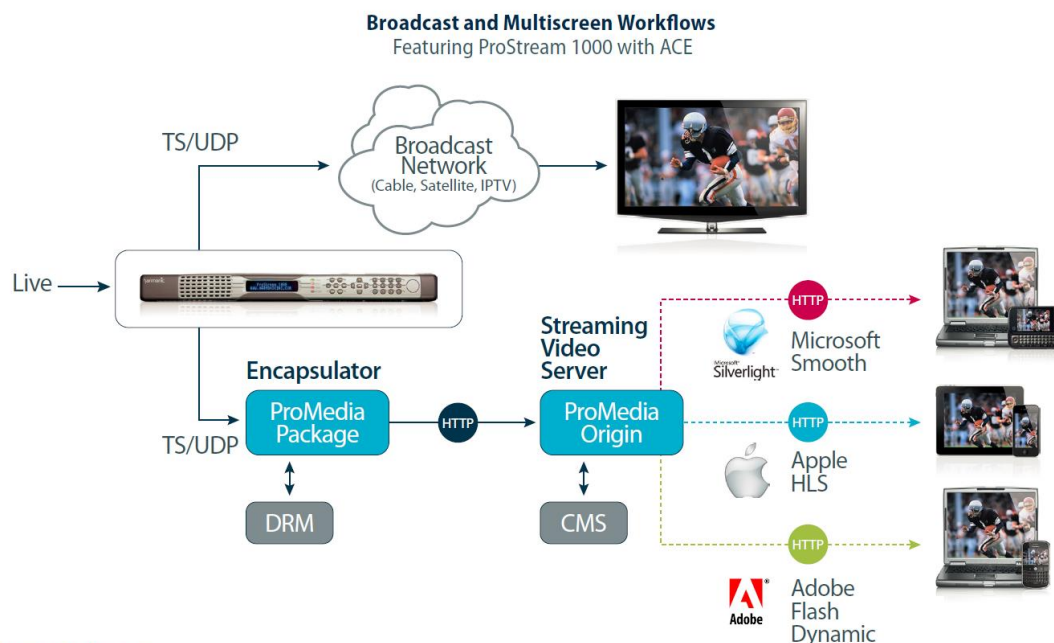
Использование комбинации возможностей ProStream™ 1000 – В дополнении к непревзойденным возможностям транскодирования, улучшенное ядро обработки видео и аудио потоков в ProStream™ 1000 с ACE позволяет выполнять мощное ремультимплексирование, скремблирование, манипуляцию с таблицами PSIP и DVB, выполнять вставку рекламы и программ по IP и ASI.

Встроенная система статистического мультимплексирования – Гибкая системная архитектура ACE позволяет организовать полноценное статистическое мультимплексирование в одном устройстве без внешних компонентов DiviTrackMX™.

Статистическое мультимплексирование на базе IP – ACE™ полностью поддерживает систему статистического мультимплексирования DiviTrackIP™ с любыми кодерами серии Electra™, а также поддерживает механизм DiviTrackMX™ для обработки контента и создания пулов из кодируемых и перекодируемых программ. Механизм DiviTrackIP в Harmonic ProStream™ 1000 с ACE поддерживает распределенную систему статистического мультимплексирования, работающую в локальных и глобальных IP сетях, включая поддержку до 64 сервисов в пуле и до 16 пулов в транспортном потоке.

Расширенная обработка аудио

Способный к транскодированию с любыми аудио кодеками, ACE™ позволяет обратиться и такой сложнейшей технологии как транскодирование из MPEG-1 LII в Dolby Digital или AAC+. Встроенная для операторов США технология Level Magic™ автоматического регулирования уровня аудио сигнала позволяет устранять раздражающий переход уровня сигнала при переходе с одной программы на другую.



Условный доступ

Интегрированная и проверенная с мировыми лидерами CAS, технология скремблирования Harmonic ProStream™ 1000 известна на рынке как самая стабильная и производительная, и имеет встроенный SimulCrypt Synchronizer Core (SCS), поддерживающий DVB SimulCrypt версий 1, 2 и 3, и позволяющий работать одновременно с 30 различными системами условного доступа (CAS)..

Технология скремблирования Harmonic ProStream™ 1000 с ACE по ASI и IP, разработана для обработки и скремблирования различных форматов аудио и видео - MPEG-2, MPEG-4 AVC, AC-3, AAC, AACPlus. Данное решение легко интегрируется в любую существующую или вновь создаваемую систему, сокращая расходы на покупку и эксплуатацию для различного типа сетей – кабельных, спутниковых, телекоммуникационных.

Управление

Harmonic ProStream™ 1000 с ACE может легко конфигурироваться через web интерфейс, а так же с помощью системы управления NMX Digital Service Manager™, позволяющей упростить настройку, мониторинг и автоматизацию резервирования как централизованных, так и распределенных систем

Технические характеристики

Карта ввода/вывода Gigabit Ethernet

- Тип: Gigabit Ethernet 802.3z
- Порты IP: 2 независимых порта
- Разъем: 2 x SFP (многомодовый и одномодовый режимы, медь)
- Скорость ввода/вывода: 1000 Мбит/с на порт
- IP инкапсуляция
 - транспортные потоки MPEG по UDP/IP/MAC
 - от 1 до 7 кадров MPEG в пакете IP
- Формат MPEG: 188 байт в кадре MPEG
- Обработка потоков ввода/вывода
 - до 128 сокетов (как многопрограммных (MPTS), так и однопрограммных (SPTS))
 - до 500 Мбит/с на карту
- Максимальная скорость на входной сокет: до 160 Мбит/с
- Максимальная скорость на выходной сокет: до 100 Мбит/с
- Адресация: unicast и multicast
- Управление: IGMPv1, IGMPv2, IGMPv3, ARP, ICMP
- FEC: SMPTE 2021-1 и SMPTE 2021-2

Карта ввода/вывода ASI

- Тип: ввод/вывод ASI
- Разъем: 4x BNC
- Направление: настраиваемый вход или выход для каждого порта
- Формат MPEG: 188 байт в кадре MPEG
- Обработка потоков ввода/вывода
 - 1 MPTS или SPTS на порт
 - до 180 Мбит/с на порт
- Порты ввода/вывода ASI: 4-20 (4 порта на карту)
- Функции дублирования: любой вход на любой выход (для одной карты)

Интерфейсы Управления

- Ethernet: 100BaseTX
- Разъем: 3 порта RJ-45 (управление, CAS и один не используется)

Ремультимплексирование

- Маршрутизация: любой вход на любой выход
- Резервирование
 - 1:1, N:M, NNP
 - резервирование входных сервисов
 - резервирование сокетов
 - резервирование IP портов
- PID: редактирование, фильтрация и многоадресное вещание
- PSI/SI и PSIP: извлечение, внедрение и буферизация
- Дублирование выходов: любой выход на любой выход – ASI/IP в IP/ASI
- Расширенная обработка потоков
 - интеллектуальное замещение сервисов
 - назначение приоритетов PID

- генерация PCR
- функции назначения и упорядочивания PID

Скремблирование

- Внутренний SCS
- Стандарты
- DVB скремблирование
 - Open CAS
 - DVB Simulcrypt v3
 - Stream server Divicom 1.4
 - алгоритм скремблирования AES-CBC, AES-NSA2
 - скремблирование с фиксированным ключом
 - BISS 1
 - Дескремблирование AES
- Соединения с CAS: одновременно поддерживается с 30 различными CAS различных производителей
- Количество ECM: 900 ECM на платформу

Перекодирование / транскодирование, вещательное

- Перекодирование/транскодирование - Полное декодирование и кодирование

Обработка видео

- SD/HD транскодирование - до 60 SD и до 20 HD
- SD/HD транскодирование с Microsoft PIP - до 40 SD + 40 PIP и до 20 HD + 20 PIP
- Преобразование HD в SD - до 20 HD в SD + 20 PIP
- Управление AFD - Force letterbox; Force center-cut; Follow AFD (fallback to letterbox); Follow AFD (fallback to center-cut)
- Видео перекодирование и транскодирование (CBR/VBR) 4:2:0 - MPEG-2 MP@ML; MPEG-2 MP@HL; MPEG-4 AVC MP@L3; MPEG-4 AVC HP@L4
- Входные видео фильтры - Временная компенсация движения (MCTF)
- Соотношение: 4:3 и 16:9
- Разрешение и частота для режима SD
 - 625 Lines (PAL) – 50Hz
 - 720 X 576 @ 25Hz
 - 704 X 576 @ 25Hz
 - 544 X 576 @ 25Hz
 - 528 X 576 @ 25Hz
 - 480 X 576 @ 25Hz
 - 352 X 576 @ 25Hz
 - 525 Lines (NTSC) – 60Hz
 - 720 X 480 @ 29.97Hz
 - 704 X 480 @ 29.97Hz
 - 544 X 480 @ 29.97Hz
 - 528 X 480 @ 29.97Hz
 - 480 X 480 @ 29.97Hz
 - 352 X 480 @ 29.97Hz
- Разрешение и частота для режима HD
 - 720p, 50Hz
 - 1280 x 720 @ 50 Hz

- 960 x 720 @ 50 Hz
- 1080i, 50 Hz
 - 1920 x 1080 @ 50 Hz
 - 1440 x 1080 @ 50 Hz
 - 1280 x 1080 @ 50 Hz
- 720p, 60Hz
 - 720p 1280 x 720 59.94Hz
 - 720p 960 x 720 59.94Hz
- 1080i, 60Hz
 - 1080i 1920 x 1080 29.97Hz
 - 1080i 1440 x 1080 29.97Hz
 - 1080i 1280 x 1080 29.97Hz
- Преобразование для SD/HD
 - Горизонтальное разрешение – из любого в любое
 - Вертикальное разрешение – как на входе
 - Частота кадров – как на входе
- PIP
 - Скорость – 100-500 Kbps
 - SD разрешение – 96x96, 192x192, 192x144
 - HD разрешение – 128x96, 192x192
 - Режим - прогрессивный
- Аудио
 - Прозрачный режим и синхронизация с обрабатываемым потоком (lip sync)
- Обработка PID для VBI и данных
 - прозрачный режим для PID VBI и данных
- Входная скорость для видео
 - SD MPEG-2 0.5 Mbps – 12 Mbps
 - HD MPEG-2 0.5 Mbps – 50 Mbps
 - SD AVC 0.5 Mbps – 12 Mbps
 - HD AVC 0.5 Mbps – 30 Mbps
- Выходная скорость видео в VBR (DiviTrackMX™)
 - SD 0.5 Mbps – 8 Mbps
 - HD 2 Mbps – 20 Mbps
- Выходная скорость в CBR
 - SD MPEG2 1 Mbps – 15 Mbps
 - HD MPEG2 2 Mbps – 20 Mbps
 - SD AVC 0.5 Mbps – 12 Mbps
 - HD AVC 1 Mbps – 20 Mbps

Транскодирование аудио

- Выходные режимы
 - MPEG-1 Layer II
 - AC-3 2.0 & 5.1
 - E-AC-3 2.0 & 5.1
 - AAC, HE-AAC (v1 & v2) 2.0 & 5.1
- Аудио форматы
 - Stereo (2/0)
 - Joint stereo
 - Dual mono

- Multichannel (3/2 + LFE, 3/2)
- Плотность
 - До 4x MPEG-1 Layer II аудио потоков на видео сервис
 - До 2x AAC/HE-AAC стерео аудио потоков на видео сервис
 - Один AC-3 стерео аудио поток на видео сервис
 - Один многоканальный (5.1) поток на видео сервис
- Частота дискретизации - 48 kHz
- Скорости кодирования
 - 32-384 Kbps
 - 32-384 Kbps
 - 224-640 Kbps
 - 32-128 Kbps
 - 96-192 Kbps
 - 32-64 Kbps
 - 96-640 Kbps
 - 32-640 Kbps
 - 32-1024 Kbps
- Контроль уровня аудио - Jünger Level Magic

Перекодирование / транскодирование, мультискрин

- Перекодирование/транскодирование - Полное декодирование и кодирование

Обработка видео

- SD/HD входы - до 20/60 сервисов
- Выходные профили - до 80 профилей
- Выходные профили на вход – 1xSD, 2xHD, 1xHD+3xSD
- Режимы транскодирования (H.264) - MP @ L3; HP @ L4; BP @ L1.2, 1.3, 2.1, 3.0
- Режимы кодирования – CBR; ABR
- Скорости
 - Sub SD0.3-1 Mbps
 - SD1-2.5 Mbps
 - HD1-5 Mbps
- Разрешение и частота для режима SD
 - 720 x 576 @ 29.97 & 25
 - 720 x 404 @ 29.97 & 25
 - 704 x 576 @ 29.97 & 25
 - 704 x 396 @ 29.97 & 25
 - 640 x 480 @ 29.97 & 25
 - 640 x 360 @ 29.97 & 25
 - 576 x 324 @ 29.97 & 25
 - 512 x 288 @ 29.97 & 25
 - 480 x 360 @ 29.97 & 25
 - 480 x 320 @ 29.97 & 25
 - 480 x 270 @ 29.97 & 25
 - 416 x 240 @ 29.97 & 25
 - 400 x 300 @ 29.97 & 25
 - 400 x 224 @ 29.97 & 25
 - 384 x 216 @ 29.97 & 25
 - 352 x 288 @ 29.97 & 25

- 320 x 240 @ 29.97 & 25
- 320 x 180 @ 29.97 & 25
- 288 x 162 @ 29.97 & 25
- 256 x 144 @ 29.97 & 25
- 240 x 180 @ 29.97 & 25
- 176 x 144 @ 29.97 & 25
- Разрешение и частота для режима HD
 - 1280 x 720 @ 29.97 & 25
 - 1024 x 576 @ 29.97 & 25
 - 960 x 540 @ 29.97 & 25
 - 852 x 480 @ 29.97 & 25
 - 768 x 432 @ 29.97 & 25

Управление

- Система управления: NMX Digital Service Manager
- Стационарный режим: на базе Web

Электропитание

- Напряжение: 85-264 В переменного тока или -48 В постоянного тока
- Частота: 47-63 Гц
- Вентиляция: от лицевой
- Мощность: 160-380 W

Физические характеристики

- Режим работы: от 0°C до 50°C
- Режим хранения: от -20°C до 80°C
- Влажность рабочая: от 0 до 95% без конденсата
- Габариты: 48.26 см x 4.45 см x 60.69 см

Совместимость

- Излучение
 - EN55022/CISPR 22 Class A
 - EN61000-3-2:1995 = A1:1997 + A2:1998
 - EN61000-3-3:1995
 - FCC 47 CFR part 15 Class A
 - EN50082-1:1997
 - EN55024
- Электрическая безопасность
 - EMC compliant to EU directive 89/336/
 - EEC and 47 DFR part 15, subpart B
 - Safety compliant to low voltage directive, 72/23/EEC and 50083-1 standard
 - EN 60950 (EC), UL 60950 (USA/ Canada)
- UL/ ES (Electrical Safety)
 - EMC compliant to EU directive 89/336/EEC and 47 DFR part 15, subpart B
 - Safety compliant to low voltage directive 72/23/EEC and 50083-1 standard
 - EN 60950 (EC)UL 60950 (USA/ Canada)
- ROHS
 - DIRECTIVE 2002/95/EC

