

Устройства Matrox MaeveX: универсальное решение для потоковой передачи, записи и воспроизведения контента

Семен Макаров, ведущий технический специалист SVGA

На сегодняшний день собрать или купить недорогой кодер H.264 уже не составляет труда, как это было еще несколько лет назад. Теперь кодирование одного HD-канала обойдется пользователю примерно в одну тысячу долларов США, будь то условно бесплатное решение, собранное им на ПК, или готовая платформа со встроенным аппаратным чипом кодирования в H.264. На первый взгляд, приложение на персональном компьютере кажется чуть ли не бесплатным решением, ведь существуют приложения типа Flash Live Encoder. При этом еще нужна и карта захвата, да и сама рабочая станция подойдет не любая, она должна быть достаточно мощной, чтобы в реальном масштабе времени кодировать поток в разрешении до 1080p60. Плюс недостатки в плане стабильности работы, что зависит от множества факторов.



Кодер Matrox Monarch HD

Инженеры компании Matrox разработали два устройства со встроенным аппаратным чипом кодирования. Это Matrox MaeveX (подразделение Matrox Graphics) и Matrox Monarch HD (подразделение Matrox Video). Первое передает поток по UDP или RTSP и предназначено для использования в локальных сетях. Второе формирует на выходе RTMP-поток, что очень удобно при потоковом вещании в Интернет, например на Wowza, Youtube и другие платформы и видеохостинги.

О Matrox Monarch HD уже написано много статей, поэтому приведенная



Кодер (внизу) и декодер Matrox MaeveX

ниже посвящена серии Matrox MaeveX. В нее входят кодирующее (MaeveX Encoder) и декодирующее (MaeveX Decoder) устройства.

Кодер является универсальным устройством, позволяющим передавать поток как на декодер, так и на сторонние устройства воспроизведения. Например, плеер VLC отлично принимает сгенерированный поток. Устройство способно запоминать свое состояние и восстанавливать его. Так, после отключения электропитания кодер автоматически загружается и продолжает кодирование. Для приема видеосигнала предусмотрен HDMI-разъем, аудиосигнал может поступать от аналогового источника (mini-jack) или быть вложенным в HDMI.

Среди настроек стоит отметить возможность понижения разрешения в генерируемом потоке, автоматическое прекращение кодирования в случае пропадания сигнала, настройку IBP-структуры потока. Скорость потока лежит в пределах 100 кбит/с...25 Мбит/с. При этом изменить разрешение можно не только на входе, но и на выходе устройства, с выводом как по HDMI, так и по VGA. Кроме того, к картинке можно применить кадрирование (CROP). Присутствует и базовая цветовая настройка (яркость, контраст и др.). Устройство также поддерживает управление по RS-232.

Кроме потоковой передачи, кодер позволяет осуществлять запись в сетевую папку. Можно назначить длительность записи, размер файла, а также время старта. К сожалению, текущая прошивка не позволяет одновременно выполнять потоковую передачу и запись. Но, скорее всего, это будет исправлено в ближайших релизах.

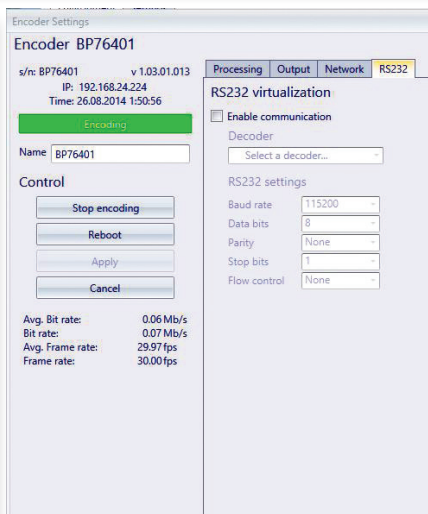
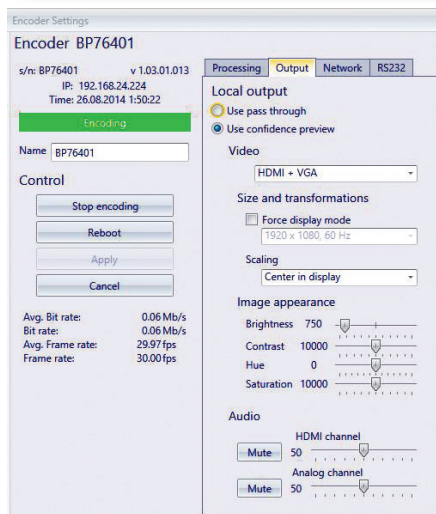
В паре с кодером очень удобно использовать фирменный MaeveX Decoder. Он может детектировать наличие кодеров в сети и принимать поток от конкретного устройства. При этом не требуется вводить RTSP-запрос на прием потока, достаточно выбрать из списка нужный кодер.

По умолчанию устройства поставляются в режиме DHCP. Для настройки необходимо установить программу Matrox Power Stream. Она автоматически просканирует сеть и найдет все устройства (кодеры и декодеры). После чего, при необходимости, каждый прибор может получить статический IP-адрес. Далее пользователь определяет параметры потоковой передачи и настраивает, какой поток на какое устройство будет направлен. Можно установить скорость потока, выбрать VBR/CBR, есть поддержка Full HD 1080p60, то есть возможна передача видео с выхода видеокарты ПК в максимально доступном качестве. Разрешение и частота кадров на выходе могут быть уменьшены. Каждый декодер имеет два сетевых порта, что позволяет подключать по цепочке не-



работки на Visual basic, C++, любые CLI на базе платформы NET FRAMEWORK для Windows 7, Windows 8, Win Server 2008, Win Server 2012.

Очень удобно использовать пару «кодер – декодер» для доставки сигнала в рамках локальной сети. Задержка на всем тракте, начиная от приема и заканчивая выводом на экран, составляет менее 1с. Также декодер позволяет воспроизводить видеоклип с карты памяти в случае пропадания входного потока. Это применимо, например, в торговых центрах или корпоративных информационных сетях, когда недопустимо оставлять экран темным даже во время профилактики вещательного оборудования и смены контента. На карте может быть циклическая заставка с логотипом или какое-то служебное сообщение. Единственным недостатком декодера является то, что он работает только в паре с кодером Maevex и не принимает сигнал от устройств сторонних производителей. В то же время, в качестве декодера может выступать практически любая рабочая станция с VLC или STB-приставка – тут разработчик никаких ограничений не накладывал.



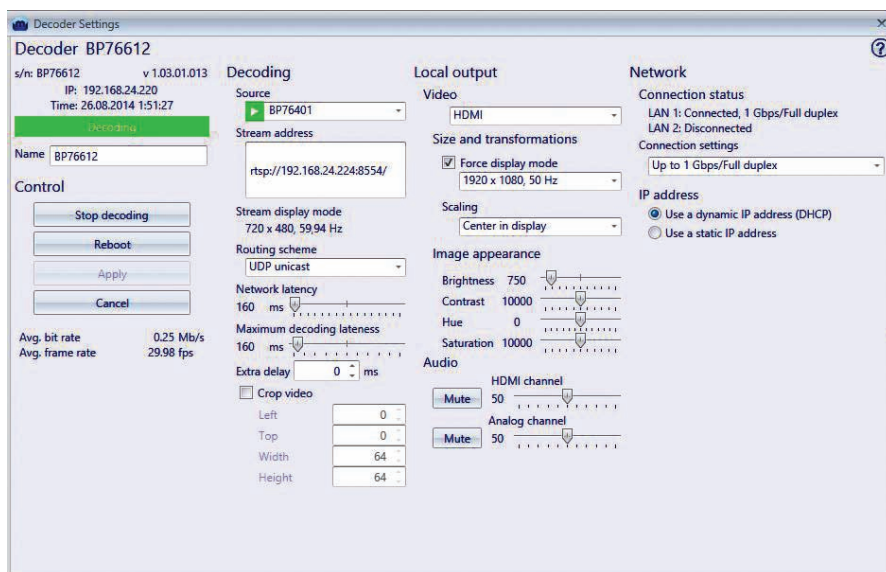
Окна настроек кодера

сколько устройств без необходимости прокладки кабеля до центрального сетевого коммутатора.

Для интеграции с системами сторонних разработчиков предоставляет-

ся API, функционал которого позволяет полностью реализовать все настройки и команды управления, доступные через клиентское приложение Matrox Power Stream. Поддерживаются раз-

Подводя итог можно отметить, что кодеры и декодеры серии Maevex являются эффективным решением для передачи аудио- и видеоконтента по локальным IP-сетям, позволяя передать данные с малой задержкой. Структура приема и передачи может быть централизованно настроена и изменена в зависимости от текущих потребностей организации. Очень удобно, что в качестве резервного источника сигнала можно использовать сохраненный на карте памяти видеофрагмент, благодаря чему, например, в перерывах между трансляциями можно отображать заставку. Задержка при кодировании является минимальной, есть поддержка для 1080p60, аналогового и цифрового аудиосигнала, проходной выход с возможностью вывода изображения на VGA-дисплей. Устройства работают стабильно и без зависаний. В офисе компании SVGA пара «кодер-декодер» отработала две недели без перезагрузок и выключения, при этом сигнал время от времени принудительно прерывался, после чего устройства автоматически восстанавливали потоковую передачу и прием потока.



Настройки декодера