

# Коммутационно-распределительное оборудование для ВИС

*Арсений Ворошилов*

Как известно, есть три главных звена в технологической цепи операций с медиаконтентом: создание, распространение и представление потребителю. Как правило, наиболее пристальное внимание многих из тех, кто вовлечен в медиаиндустрию, приковано к первому и последнему из них. Ничего удивительного в этом нет – сначала контент нужно создать, причем сделать его не только интересным с творческой точки зрения, но и предельно качественным технически. Все, что будет происходить с контентом далее, способно лишь ухудшить его технические характеристики. В частности, средства отображения – мониторы, дисплеи, проекторы, светодиодные экраны и т.д., не обладая параметрами, обеспечивающими необходимый уровень представления видео и звука, способны нанести контенту вред, сводящий на нет все усилия, потраченные на его создание.

Но не меньшим, а может быть, большим значением обладает инфраструктура, призванная обеспечить доставку сигналов видео, звука, управления и т.д. от средств хранения и воспроизведения материала к средствам его отображения. Разумеется, речь идет о коммутационно-распределительной инфраструктуре, состоящей из пассивных устройств (кабелей, разъемов, коммутационных панелей и т.д.) и активного коммутационного оборудования.

В видеоинформационных системах, как и в вещательных телевизионных комплексах, ядром такой инфраструктуры, как пра-

вило, является матричный коммутатор. По сути, это матрица, вентили (точки переключения) которой позволяют направлять сигнал с выбранного входа на нужный выход.

Но если в телевидении, при довольно ограниченном спектре используемых форматов (как правило, сегодня это SDI), одним из главных требований к коммутатору является работа по опорному сигналу, чтобы коммутация осуществлялась синхронно, то есть без подрыва на экране, то в видеоинформационных системах, во всяком случае, во многих из них, зачастую такой режим работы не является обязательным. Зато требуется поддержка широкого спектра форматов сигналов, причем довольно разнородных. Это могут быть аналоговые композитные и компонентные видеосигналы, сигналы от компьютеров, цифровые сигналы SDI, DVI и HDMI, а также DisplayPort и всевозможные аудиосигналы.

Нетрудно догадаться, что наиболее оптимальным для работы со всеми этими сигналами является модульный подход к построению коммутатора. Что и делают сегодня многие производители соответствующего оборудования. Хотя для небольших инсталляций, когда есть полная ясность, с чем именно придется иметь дело, они продолжают выпускать устройства, ориентированные на один тип сигналов. Как правило, такие устройства формируют линейку, а модели в ее составе различаются лишь типами поддерживаемых сигналов.

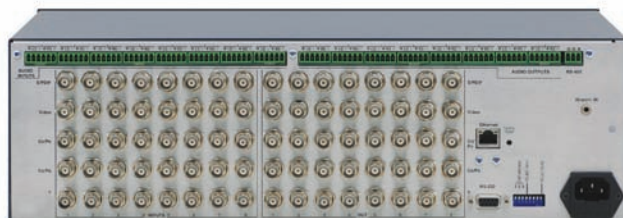
Но просто переключением входа на выход функциональность коммутаторов для ВИС не ограничивается. В состав их важнейших функций входят масштабирование с понижением и повышением разрешения, оптимизация изображения в соответствии с характеристиками устройства отображения, полиэкранный вывод и т.д.

Поэтому многие современные системы представляют собой настоящие процессоры, выполняющие не только собственно переключение входа на выход, но и полноценную обработку сигнала с преобразованием его формата, типа развертки и т.д.

Следует также отметить определенную тенденцию все более широкого применения вещательных технологий и в сфере видеоинформационных систем. Этому способствует существенное повышение качества устройств отображения, в частности, увеличение разрешающей способности дисплеев, проекторов и светодиодных экранов.



Матричный коммутатор HDMI



Коммутатор аналоговых видео- и звуковых сигналов

**logocam**  
**АКЦИЯ**  
**БЕСПЛАТНО**  
**АККУМУЛЯТОР UPL-45**  
любой телекомпании



**45Вт/ч**  
Идеальна для цифровых  
видеокамер Panasonic

подробности акции на  
[www.proland.ru](http://www.proland.ru)

реклама

Для управления коммутаторами служат все те же привычные интерфейсы – RS-232, Ethernet, а также локальные органы управления на передней панели. Кроме того, через Ethernet и RS-232 коммутатор сам может управлять периферийными устройствами, если, к примеру, вся видеоинформационная

система объединена единой средой автоматизированного управления.

В целом же, многие специалисты сходятся в том, что развертывание видеоинформационной системы, на первый взгляд не такое уж сложное, на самом деле является далеко не тривиальной задачей еще и потому, что процесс стандартизации этих

систем только начинается. И поэтому пока производителями и интеграторам приходится учитывать все возможное многообразие источников сигналов и их потребителей, разрабатывая коммутационно-распределительные устройства и инфраструктуры на их основе, готовые к работе с любыми сигналами.

## Маршрутизаторы AJA KUMO

*Дмитрий Воробьев*

AJA Video Systems разрабатывает мощные инструменты для захвата, монтажа и конвертации видео и звука. Оборудование компании обеспечивает отличное качество обработки сигнала и стабильность рабочего процесса, оно надежно и пользуется доверием у профессионалов, которое основано на многолетней практике использования этих приборов. Все оборудование AJA Video Systems выпускается на территории США, на него предоставляется расширенная гарантия.

Линейка AJA KUMO полностью охватывает потребности в маршрутизации самых различных типов сигналов, которые используются в видеопроизводстве. AJA KUMO – это компактные и экономичные SDI-маршрутизаторы с надеж-

работу устройств даже при выходе из строя одного из источников питания.

Коммутационная матрица AJA KUMO позволяет направлять сигнал с любого входа на любой выход. Сигнал также может быть направлен на несколько выходов без использования дополнительных коммутационных панелей или усилителей.

Благодаря встроенной операционной системе Linux и поддержке протокола HTTP за состоянием маршрутизаторов AJA KUMO можно наблюдать или управлять ими через локальную сеть при помощи простого web-браузера. Никакого дополнительного программного обеспечения при этом не требуется. AJA KUMO легко интегрируются в существующую инфраструктуру при

сетевой конфигурациях. При подключении к единой сети она позволяет управлять устройствами AJA KUMO из любого места в студии без необходимости подключения к компьютеру. Одна панель дает возможность управлять четырьмя маршрутизаторами. Программное обеспечение AJA KUMO автоматически назначает входы и выходы на соответствующие клавиши панели. Таким образом, после включения питания система мгновенно готова к работе.

Ключевые возможности маршрутизаторов AJA KUMO:

- ◆ входы и выходы SD/HD/3G-SDI с разъемами BNC (SMPTE 259M/292M/424M);
- ◆ автоматическая подстройка и регенерация сигналов;
- ◆ поддержка всех типов вложенных SDI-данных, включая вложенный звук;
- ◆ синхронный вход с разъемом BNC, пассивная петля, синхронизация по двухуровневому сигналу для форматов PAL/NTSC или по трехуровневому для HD-форматов;



Задняя панель маршрутизатора AJA KUMO 3232

ной архитектурой. Они поддерживают все стандарты SDI, HD-SDI и 3G-SDI и отлично подойдут для любой студии.

SDI-маршрутизаторы KUMO доступны в двух конфигурациях: KUMO 1604 имеет шестнадцать SDI-входов и четыре выхода, KUMO 3232 – по тридцать два входа и выхода. Благодаря компактному форм-фактору (1RU или 2RU) модели KUMO прекрасно подходят для использования при ограниченном свободном пространстве (в передвижных телестудиях, студиях монтажа и др.), а также в корпоративных видеоинсталляциях и комплектах оборудования для живых выступлений.

В конструкции моделей AJA KUMO используются элементы премиум-класса и система резервирования источников питания, что гарантирует бесперебойную



Панель управления AJA KUMO CP

использовании стандартного протокола Grass Valley Native через RS-422- или Ethernet-подключение. Эти модели также поддерживают протоколы Bonjour и Zeroconf, что позволяет автоматически определять сетевые параметры. Для этого необходимо подключить AJA KUMO к сети или компьютеру. Используя web-браузер, можно изменять сетевые параметры маршрутизаторов KUMO, присваивать им имена, а также управлять маршрутизацией.

AJA KUMO CP – панель для управления маршрутизаторами AJA KUMO (поставляется в виде опции) размером 1RU – может использоваться в автономной или

- ◆ интегрированный сетевой адаптер 10/100/1000BaseT Ethernet;
- ◆ использование протоколов Bonjour и Zeroconf для автоматического определения сетевых параметров;
- ◆ использование операционной системы Linux со встроенным web-сервером для дистанционного управления при помощи стандартного web-браузера;
- ◆ управление по протоколу HTTP или при помощи контрольной панели AJA KUMO CP (опция);
- ◆ изолированные входы питания (основной и резервный).

**ProVideo Systems**

Тел.: +7 (495) 510-510-0

E-mail: info@provis.ru

Web: www.provis.ru

# Маршрутизаторы Blackmagic Design

По материалам Blackmagic Design

Компания Blackmagic Design хорошо известна в индустрии кино и телевидения своими решениями для видеомонтажа, цветокоррекции и мониторинга, конвертерами, маршрутизаторами и многими другими системами и устройствами, без которых сегодня не может обойтись ни одна серьезная студия.

Среди первых предложенных компанией устройств наряду с решениями для захвата и вывода видеосигнала были коммутаторы и маршрутизаторы. К настоящему моменту Blackmagic Design благодаря постоянной работе с отзывами пользователей накопила огромный опыт и выпустила целый ряд этого типа устройств, каждое из которых предназначено для решения конкретных задач.

Micro Videohub – самый маленький маршрутизатор видеосигналов в мире, который идеально подходит для рабочих мест, где свободное пространство действительно очень ценно, например, в передвижных телестудиях. Micro Videohub оснащен полем коммутации 16×16, функциями автоматического определения форматов SD/HD/3G-SDI и регенерации сигналов, встроенными интерфейсами Ethernet, USB и интерфейсом управления коммутатором.

Smart Videohub по сути представляет собой маршрутизатор Micro Videohub, совмещенный с аппаратной контрольной панелью. С помощью Smart Videohub пользователь может управлять маршрутизацией сигнала всего лишь нажатием пары кнопок. Отличное устройство начального уровня, легко расширяемое до больших размеров поля коммутации.

Studio Videohub подойдет для небольших творческих групп, которым необходим компактный маршрутизатор по доступной цене. Он обладает теми же возможностями, что и большие модели, включая автоматическое определение форматов SD/HD/3G-SDI, регенерацию сигналов и другие функции. Studio Videohub имеет 16 входов, 32 выхода, 16 портов управления деками, корпус высотой 2RU и глубиной меньше 1".

Compact Videohub отличается от Micro Videohub и Smart Videohub более емкой матрицей входов/выходов, он имеет поле коммутации 40×40. Остальные функциональные и коммутационные возможности этих трех моделей идентичны.

Broadcast Videohub – самый большой SDI-маршрутизатор в линейке Videohub. Он обладает 72 входами, 144 выходами,

Blackmagicdesign



Задняя панель Broadcast Videohub

72 портами управления деками, парой дополнительных разъемов питания, функцией регенерации сигналов SDI и поддерживает стандарт 3G-SDI. Высота корпуса составляет 8RU, а глубина – менее 1". С помощью Broadcast Videohub можно организовать автоматизированную систему переключения между рабочими станциями и деками в больших студиях.

Smart Control представляет собой панель управления, которая позволяет коммутировать все мониторы и деки в студии нажатием всего лишь пары кнопок. В каждую кнопку встроен светодиодный RGB-индикатор, который открывает возможность цветовой кодировки и назначения более чем одного направления на каждую клавишу. Если на одну кнопку назначено больше одного маршрута, то она окрашивается в желтый цвет. Кнопки источников сигнала окрашиваются в белый цвет. Программирование панели осуществляется при помощи специальной программной утилиты для платформ Mac и Windows и USB-подключения к компьютеру. Кроме того, Smart Control имеет Ethernet-порт, через который панель способна запитываться по Ethernet-каналу. Таким образом, если в студии имеется активный Ethernet-свитч, адаптер питания для панели не понадобится. Тем не менее, в комплект поставки блок питания все же входит.

Дальнейшим развитием маршрутизаторов Blackmagic стала линейка Universal Videohub, которая позволяет построить собственный SDI-маршрутизатор с поддержкой видеоформатов SD, HD, 4:4:4, 2K и индивидуальным набором функциональных воз-



Задняя панель Micro Videohub



Передняя панель Smart Video



Задняя панель Studio Videohub



Задняя панель Compact Videohub



Панель управления Smart Control



Universal Videohub 72x72

можностей. Семейство Universal Videohub представлено двумя шасси с платой матричной коммутации 72x72 или 288x288.

Каждый интерфейсный модуль маршрутизатора представлен отдельной платой, которая имеет по четыре входа и выхода. Таким образом, сочетая

различные платы можно в одном маршрутизаторе совместить как традиционные SDI-интерфейсы, так и оптоволоконные. А с появлением интерфейсной платы Universal Videohub Editing Interface пользователи получили возможность захвата и вывода материала через маршрутизатор при использовании компьютера с технологией Thunderbolt.

**ProVideo Systems**  
 Тел.: +7 (495) 510-510-0  
 E-mail: info@provis.ru  
 Web: www.provis.ru

## Коммутационно-распределительное оборудование Crestron

По материалам Crestron

Компания Crestron разрабатывает и выпускает большое количество разнообразной аппаратуры, применяемой для построения видеоинформационных систем разного масштаба – от малых (бары, рестораны и т.д.), до довольно крупных (например, многозальные конференц-системы). Техника Crestron рассчитана на различные типы сигналов и условно структурируется по нескольким категориям. Каждая из них многочисленна, поэтому ниже рассматривается по одному прибору из нескольких категорий.

Маршрутизатор-распределитель CNX-PVID8x4 относится к категории видеомаршрутизаторов и предназначен для раздачи симметричных видеосигналов, передаваемых по витой паре CAT5, на восемь потребителей (комнат, залов). Поддерживается соединение в группу до четырех корпусов, что в сумме обеспечивает поддержку до 32 потребителей. Сфера применения широка – от домашней системы распределения сигналов до инсталляции в офисе, баре, ресторане.

Система универсальна, а один корпус высотой 4RU содержит четыре матричных коммутатора 16x8 с симметричным

интерфейсом CAT5. Она способна принять 16...32 входных видеосигнала и направить на восемь потребителей (залов), расположенных на расстоянии до 220 м. На входы можно подавать различные сигналы – аналоговые композитные и S-Video, компонентные сигналы высокой четкости, а также цифровые звуковые.

Основные характеристики CNX-PVID8x4:

- ◆ распределение симметричных видеосигналов через интерфейс CAT5 на 8 потребителей;
- ◆ возможность соединения в группу до четырех корпусов, чтобы довести число потребителей до 32;
- ◆ различные входные конфигурации: 16 входов – YPbPr, S-Video и композитные в любом сочетании; 24 входа – 8 композитных, 8 S-Video/композитных и 8 YPbPr/S-Video/композитных; 32 входа – 16 композитных и 16 S-Video/композитных;
- ◆ 16 коаксиальных цифровых аудиовыходов;
- ◆ поддержка передачи сигналов ТВЧ 1080i на расстояние до 15 м по CAT5e;
- ◆ встроенная функция детектирования сигнала на каждом входе;

- ◆ выходная матрица 8x4 на разъемах RCA для обычных приложений;
- ◆ полностью настраиваемое программное приложение SystemBuilder;
- ◆ управление по протоколу Cresnet.

Хорошим примером коммутаторов HDMI является презентационная система DMPS-300-C серии DigitalMedia. Она обеспечивает полные функции управления и маршрутизации сигналов для конференц-залов, образовательных аудиторий и т.д. В ней сочетаются подсистема управления, матричный коммутатор, микрофонный микшер, процессор звуковых сигналов, усилитель и распределитель DigitalMedia – и все это в корпусе высотой 3RU. К тому же в системе применена технология HDBaseT.

Основные характеристики DMPS-300-C:

- ◆ встроенный маршрутизатор DigitalMedia на базе технологии DM 8G+;
- ◆ поддержка спецификации Альянса HDBaseT;
- ◆ матричная коммутация до 7x4;
- ◆ совместимость с источниками цифровых сигналов HDMI, DVI, DisplayPort Multimode, HDBaseT и SPDIF;



Маршрутизатор-распределитель CNX-PVID8x4



Система DMPS-300-C

- ◆ поддержка аналоговых композитных, компонентных, S-Video и RGB-сигналов видео и аналоговых стереосигналов звука;
- ◆ 6-канальный микрофонный микшер с обработкой сигнала с его маршрутизацией на 7 независимых выходов;
- ◆ коммутация сигналов с привязкой аудио к видео (audio-follow-video) или отдельно;
- ◆ извлечение/вложение аудио из/в HDMI;
- ◆ 3 аналоговых стереовыхода аудио с независимой обработкой на каждом;
- ◆ встроенный 40-ваттный усилитель с выбором выходного импеданса;
- ◆ поддержка маршрутизации многоканальных аудиосигналов PCM, Dolby и DTS на выходы HDMI и DM 8G+;
- ◆ подключение удаленных источников и дисплеев по CAT5e через интерфейс DigitalMedia 8G+;
- ◆ подача питания через DM 8G+ или HDBaseT на устройства, поддерживающие PoDM/PoH;
- ◆ технология QuickSwitch HD для управления ключами HDCP в целях быстрой и надежной коммутации;
- ◆ автоматическое управление форматов видеосигнала на основе EDID;
- ◆ опция масштабирования для оптимизации изображения в зависимости от характеристик дисплея;
- ◆ встроенный Ethernet-маршрутизатор;
- ◆ режим Private Network, требующий всего двух IP-адресов для всей системы;

- ◆ поддержка сенсорных экранов, клавиатур и беспроводных контроллеров Crestron;
- ◆ встроенный Web-сервер e-Control;
- ◆ поддержка приложений управления Crestron Mobile для iPhone, iPad и Android;
- ◆ поддержка дистанционного управления по Fusion RV и SNMP.

Ну а из серии RGB-коммутаторов можно рассмотреть матричный CEN-RGBHVNB16×16 с полосой пропускания 800 МГц, встроенными звуковым процессором и функцией коррекции АЧХ.

Благодаря своим высоким характеристикам, включая полосу 800 МГц, малые перекрестные помехи и очень равномерную АЧХ, он не просто соответствует требованиям к сверхширокополосным системам коммутации сигналов графики и видео высокого разрешения, но и превосходит их.

Основные характеристики CEN-RGBHVNB16×16:

- ◆ сверхширокополосный матричный коммутатор 16×16;
- ◆ полоса пропускания видеосигнала – 800 МГц (-3 дБ);
- ◆ равномерная АЧХ, минимальные перекрестные помехи;
- ◆ коммутация аудиосигнала стерео отдельно от видео;



Матричный RGB-коммутатор CEN-RGBHVNB16×16

- ◆ обработка звука, включая регулировку уровня, тона, а также частотную коррекцию;
- ◆ профессиональные симметричные входы и выходы звука;
- ◆ детектирование синхронизации видео на входе;
- ◆ технология коммутации по опорному сигналу (Video-follow-sync);
- ◆ выбор импеданса входного синхросигнала на всех входах;
- ◆ ЖК-дисплей на передней панели для простоты настройки и локального управления;
- ◆ интеграция с системами Crestron через Cresnet и Ethernet;
- ◆ малое энергопотребление;
- ◆ высота корпуса – 6RU.

**Crestron**

Web: [www.crestron.com](http://www.crestron.com)

## Поддержка SD/HD/3G-SDI в Extron Quantum

По материалам Extron Electronics

Компания Extron Electronics выпускает широчайший спектр коммутационно-распределительного оборудования, позволяющего работать практически с

любыми сигналами видео, звука и данных. Эта аппаратура хорошо известна и активно применяется в составе видеоинформационных систем по всему миру.



Процессор серии Quantum Elite и входная плата SD/HD/3G-SDI

# Extron®

Одними из востребованных систем являются процессоры видеостен серии Quantum Elite. Они представляют собой системы обработки сигналов с последующим выводом большого числа изображений на видеостену и разработаны специально для работы в сложных условиях. Для эти процессоров характерны высокое качество обработки графики, видео и высокая скорость видеопотока, сохраняющей способность работать в реальном масштабе времени даже под полной нагрузкой по входам. Процессоры серии Quantum могут одновременно подавать на выход сотни окон высококачественной графики и видео, чему способствуют встроенные функции эффективной внутренней коммутации. Благодаря этому данные процессоры

оптимальны для больших видеостен, установленных в различных общественных местах, корпоративных зданиях, в центрах видеонаблюдения, в центрах управления и мониторинга.

В последнее время в сфере видеотелекоммуникационных систем все чаще используется оборудование, формирующее цифровые сигналы SDI всех стандартов – SD, HD, 3G. В ответ на это компания Extron Electronics выпустила для своих процессоров Quantum Elite новых двухходовой модуль, рассчитанный на работу с сигналами SDI, HD-SDI и 3G-SDI. В этой входной плате нашла воплощение высокопроизводительная технология масштабирования Extron, в ней также применены функ-

ции адаптивного к движению преобразования чересстрочной развертки в прогрессивную и определения скорости протяжки киноматериала, чтобы обеспечить максимально возможное качество вывода изображения на дисплеи видеостены. Благодаря автоматическому определению формата и стандарта входных сигналов система без проблем принимает на входе сигналы SDI форматов 480i и 576i, HD-SDI вплоть до 1080i60 и 3G-SDI до 1080p60, отвечающие стандартам на цифровые сигналы SMPTE 259M, 292M и 424M соответственно. Поддержка входных сигналов SDI, HD-SDI и 3G-SDI также возможна для процессора видеостены модели Quantum Connect.

«Во многих инсталляциях видеостен используются сигналы SDI, HD-SDI и 3G-SDI, поступающие от таких источников, как камеры или иное оборудование, применяемое во время съемки, например, от видеомикшеров, – говорит вице-президент Extron по продажам и маркетингу Кейси Холл (Casey Hall). – Входная плата 3G-SDI для Quantum поддерживает прямую подачу этих сигналов в процессор, устраняя необходимость во внешнем преобразовании их в DVI или другие форматы».

**Extron Electronics**  
Тел./факс: +31-33-453-4040  
Web: www.extron.com

## Gefen – в окружении инноваций

*По материалам компании Gefen*

В профессиональных кругах давно выработалась позиция по отношению к формату передачи данных без сжатия по витой паре, названному разработчиками HDBaseT. Данная технология появилась относительно недавно, но уже успела завоевать симпатии инсталляторов, что неудивительно – простота и надежность притягивают к себе, таков непреложный закон любого оборудования, не только в сфере AV. Устройства, поддерживающие HDBaseT, позволяют доставлять аудио-, видео- и иные сигналы по одному кабелю витой пары на расстояние до 100 м и более. Видео передается без потерь и с высокой скоростью, поддерживаются разрешения 2K, 4K, а часто и режим 3D, и все это по недорогому (в сравнении с тем же HDMI) кабелю пятой или шестой категории. В ряде случаев приборы могут задействовать в работе локальную сеть Ethernet. Таким образом, новая технология предоставляет конечным пользователям множество возможностей и заслуживает всестороннего анализа. В сегодняш-

нем обзоре хотелось бы рассказать о наиболее интересных, на наш взгляд, примерах применения HDBaseT.

Одним из первых использовать ноу-хау в своих приборах начали инженеры Gefen. Например, их комплект передатчик/приемник GTV-HDBT-CAT5 благодаря HDBaseT доставляет сигналы HDMI на расстояние порядка 70 м. Как следует из маркировки, передача происходит по стандартному кабелю CAT-5e с сохранением высочайшего качества исходного сигнала. Решение, безусловно, интересное и благодаря доступной цене, а также потому, что обеспечивает передачу сигнала Full HD. К тому же помимо видеосигналов по той же витой паре можно передавать сигналы управления RS-232 и многоканальный звук. Устройство поддерживает такие стандарты, как DTS-Master Audio и Dolby TrueHD.

Одна из последних разработок Gefen – комплект устройств GTB-HDMI-3DTV, пока малоизвестен. По своим характеристикам он является еще более инновационным, чем GTV-HDBT-CAT5, и дает возможность организовать линию передачи данных даже не на 70, а уже приблизительно на 100 м. Более того, поддержка HDBaseT позволяет этим приборам по одному кабелю передавать не только HDMI, но и сигналы управления, а также поддерживать формат 3DTV, часто используемый современными проигрывателями и игровыми приставками. Удлинители сигналов GTB-HDMI-3DTV поддерживают передачу Full HD с разре-

шением до 1080p 60Гц и двенадцатизрядным кодированием цвета. И все это на фоне относительно невысокой цены и компактности. Масса комплекта GTV-HDBT-CAT5 составляет менее 1,5 кг, а масса GTB-HDMI-3DTV еще меньше – 0,92 кг. Дополнительным преимуществом новинок является использование в работе только одного кабеля витой пары пятой или шестой категории, что позволяет интеграторам выделить для передачи сигналов один из каналов в уже существующей сети.

Отдельного упоминания заслуживает удлинитель сигналов интерфейса HDMI GTB-HDBT-POL. Данная модель предназначена для передачи видео (включая 3D) и ИК-сигналов управления по витой паре на расстояние до 70 м, но основное ее преимущество состоит в том, что помимо HDBaseT, она поддерживает передовую технологию POL (Power over Ethernet – питание приемника от передатчика). Это очень удобно, так как позволяет располагать приемный модуль в любом месте, независимо от того, как да-



Комплект передатчик/приемник GTV-HDBT-CAT5



Комплект устройств GTB-HDMI-3DTV



Удлинитель сигналов GTV-HDBT-POL

леко установлена розетка. При этом обеспечивается передача видеопотоков от источников с разрешением 2K и 4K.

Кстати, решение с поддержкой технологии HDBaseT в тесном сотрудничестве с Gefen выпустили и их коллеги из TV One – двойной выходной модуль (плату) CM-HDBT-2OUT-1ET-IN для коммутационного оборудования серий CORIOmaster и CORIOmatrix, например, для модульных видеопроцессоров. С3-540 CORIOmaster был впервые представлен на недавно прошедшей выставке ISE 2013. CM-HDBT-2OUT-1ET-IN позволяет осуществлять передачу несжатого видео на расстояние до 100 м посредством одного качественного кабеля CAT6.

Технология HDBaseT с каждым годом стремительно завоевывает все новые позиции на рынках AV-оборудования. Перечень используемых Gefen инноваций технологией HDBaseT не ограничивается. Столь же удачным примером реализации существующих трендов оказался выпуск компанией комплекта для передачи сигналов без проводов GTV-WHD-



Плата CM-HDBT-2OUT-1ET-IN

1080P, который позволяет передавать сигналы HDMI 3DTV на расстояние до 25...30 м (есть и другие модификации – чуть более мощная и чуть менее мощная, бюджетная). Что немаловажно, данные удлинители поддерживают передачу защищенных данных HDCP. И передатчик, и приемник к тому же очень стильно выглядят – белый глянцевый пластик с минимумом надписей так и подталкива-

ет не спрятать их во время установки, а напротив – поставить на видное место, настолько удачно они вписываются в интерьер. Особо хочется отметить, что наконец-то появилось доступное решение для широкого круга инсталляций. Не только для коммерческих, но даже и для домашних проектов. Судите сами – комплект для беспроводной передачи видео с разрешением до 1080p можно приобрести менее чем за 600 долларов, такое предложение на рынке еще нужно поискать.

Обобщая изложенное выше, хочется заметить, что мы живем в век невероятно быстро сменяющихся технологий. То, что еще вчера казалось пределом совершенства и было доступно лишь в сегменте PRO, сегодня поставляется в штатной комплектации бытовых приборов. Инновации проникают во все сферы жизни, они повсюду, надо просто уметь вовремя их разглядеть и сделать правильный выбор.

**«СНК-Синтез»**  
Тел.: (495) 788-8816, 784-9816  
E-mail: manager@snk-synte.ru  
Web: www.snk-synte.ru

## Новый матричный коммутатор Platinum IP3 от компании Harris Broadcast

По материалам компании Harris

Platinum IP3 – первая в мире матрица с разными шинами для передачи видео, аудио и данных в одной сборке. Базовая матрица Platinum IP3 в корпусе размером 28RU может коммутировать до 576×1024 мультiformатных сигналов. Объединение двух матриц увеличит размерность до 1152×1024. С помощью нескольких сборок размерность матрицы можно увеличить до 2048~х~2048. Новая архитектура IP3 имеет огромный потенциал для расширения коммутационного поля за счет добавления новых матриц.

Как и во всех остальных матрицах Harris Platinum, в новой IP3 предусмотрена возможность для использования в одном корпусе мощных интегрированных решений (таких, как встраиваемые мультискранные процессоры HView SX Pro, кадровые синхронизаторы, расширенные опции ввода/вывода, внутренняя обработка сигнала, мультиплексиро-

вание и демультимплексирование аудио), что позволяет сэкономить пространство в стойках и уменьшить общее энергопотребление комплекса и расходы на кондиционирование.

Особенности Platinum IP3:

- ◆ полное резервирование защищает и коммутацию, и полиэкранные процессоры, продублированы питание, управление и точки коммутации;
- ◆ поддерживаются аналоговое или цифровое видео, звук, графика и данные;
- ◆ обеспечивается возможность коммутации разных форматов сигнала в одной сборке;
- ◆ встроенные усилители-распределители сигнала;
- ◆ встроенная обработка звука;
- ◆ встроенный кадровый синхронизатор (опция);
- ◆ новая улучшенная система управления;



- ◆ новая версия точки коммутации размером 576×1024 с поддержкой резервирования;
- ◆ облегчает прокладку кабелей и решение сопутствующих проблем;
- ◆ все сигналы сразу же доступны для полиэкранный процессора;
- ◆ дополнительная маршрутизация данных, коммутация и мониторинг сигналов при немодулированной (baseband) и широкополосной (broadband) передаче);
- ◆ возможность расширения уже имеющегося семейства Platinum путем добавления матриц большего размера без остановки вещания.

Разработка коммутатора Platinum IP3 позволила сделать большой шаг вперед в управлении и конфигурировании матричных коммутаторов. В роли связующего звена между пользователем и коммутатором служит контроллер MAG-

SVR размером 1RU, доступ к которому представлен в виде web-интерфейса. Комбинация Platinum IP3 и MAG-SVR дает возможность быстро и без остановки вещания настраивать и конфигурировать систему. Web-интерфейс управления прост в использовании и позволяет в режиме реального времени диагностировать работу устройств и «на лету» вносить изменения в маршрутизацию сигналов. Гибкое управление устройством включает таблицу отображения, параметрический контроль, обновление прошивок, сигнализацию ошибок и систему регистрации активности. Помимо этого, Platinum IP3 легко интегрируется с программным обеспечением Navigator, что позволяет клиентам добавлять Platinum IP3 в существующую систему маршрутизации сигналов без необходимости перенастройки системы. Кроме того, при разработке Platinum IP3 для обеспечения беспрепятственного функционирования нового оборудования использовались те же протоколы, что и в существующих системах Harris. MAG-SVR поддерживает как LRC- и XY-протоколы, что позволяет работать с Platinum



Матричный коммутатор Platinum IP3

IP3 так же, как и с предыдущими моделями маршрутизаторов Harris Broadcast, и использовать всю линейку дистанционных панелей управления Magellan.

Матричный коммутатор Platinum IP3 предназначен для поддержки высокого качества маршрутизации и работы в режиме 24/7. Коммутаторы прекрасно подходят как для сетей региональных телекомпаний, так и для крупных медиахолдингов, а также для кабельных операторов, телекоммуникационных центров, мобильных студий – любой среды, требующей прокладки большого количества кабельных линий для маршрутизации сигналов. Высокий уровень резервирования и отказоустойчивости делают Platinum IP3 отличным выбором для выполнения критически важных задач.

**«Студия-Сервис»**  
 Тел./факс: (495) 933-3439  
 (многоканальный)  
 E-mail: msk@studio-service.ru  
 Web: www.studio-service.ru

## Оборудование Kramer Electronics

*Маргарита Ростегалева*

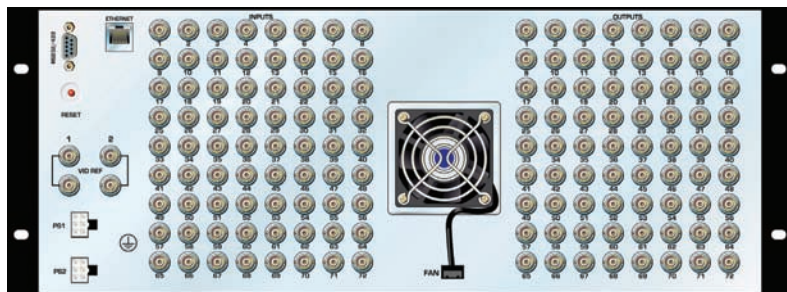
Kramer Electronics уже более 30 лет является лидером на рынке коммутационного и распределительного оборудования для аудио- и видеосигналов. Ее штаб-квартира располагается в Иерусалиме. На современном высокотехнологичном предприятии полного цикла она выпускает более тысячи наименований изделий: коммутаторы, распределители, масштабаторы, видеопроцессоры, усилители, повторители, кабели и др. Калифорнийское отделение Kramer Electronics, которое называется Sierra Video Systems, выпускает несколько сотен коммутаторов большого размера для использования как в видеоинформационных системах общего назначения, так и в системах теле-

визионного вещания и телевизионного производства. Популярные серии распределителей для презентационного рынка поддерживают сигналы DVI и HDMI. Эти приборы имеют размерность от 1×2 (1 вход на 2 выхода) до 1×16. Для этого же рынка предназначены и коммутаторы – от простых размерностью 2×1 до матричных 64×64. Матрицы большой размерности изготавливаются в модульном исполнении и могут быть набраны по желанию заказчика. Эти коммутаторы входят в серию Core, они могут иметь входные и выходные интерфейсы различных форматов в любых сочетаниях. Компания также выпускает и приборы для телевизионного производства: распре-

делители и коммутаторы HD-SDI и 3G-SDI. Размерность матричных коммутаторов для этих сигналов может быть от 4×4 (Kramer VS-44HDx1) до 72×72 (Sierra Aspen 7272) и более (серий Sierra Yosemite и Sequoia).

Kramer Electronics предлагает и решения для передачи сигналов на большие расстояния – по витой паре, оптическим и коаксиальным кабелям, а также полную номенклатуру видео- и аудиокабелей, различных аксессуаров и устройств, которые необходимы для любой видеоинформационной системы как телевизионного, так и презентационного назначения.

В системах Digital Signage широко используются приборы Kramer Electronics для передачи сигналов VGA, DVI и HDMI по витой паре, а также коммутаторы и распределители, работающие с такими сигналами. Одно из популярных решений – матрица VS-88DTP. Прибор имеет входы DVI и выходы на витую пару формата DGKat (стандарт Kramer Electronics). Выходы этого прибора могут работать на многочисленные приемники, совместимые с системой DGKat (например, PT-572+, TP-575, TP-576). Это позволяет строить коммутационные сети как для Digital Signage,



Матричный коммутатор Sierra Aspen7272





Матричный коммутатор VS-88DTP



Масштабатор Kramer MV-6

так и для любых презентационных целей: учебных аудиторий, конференц-залов различных форматов, ситуационных центров, центров управления по любым топологиям (звездообразно, каскадно, в виде деревьев, а также по смешанным схемам).

Приборы стандарта DGKat – одни из самых популярных в линейке приборов Kramer Electronics. Они позволяют передавать различные типы сигналов (DVI, HDMI, Display Port) на расстояние до 70 м по экранированной витой паре шестой категории. При этом поддерживаются сигналы с разрешением Full HD. Компания предлагает спектр решений и для сигналов телевизионного формата (HD-SDI и 3G-SDI). Эти сигналы с помощью оборудования Kramer Electronics также можно передавать на большие расстояния с помощью волокон-

но-оптических линий связи, которые отличаются высокой надежностью и помехоустойчивостью. Приборы 673R/T позволяют предавать сигналы на 1 км по многомодовому оптическому кабелю, 690R/T транслируют сигнал по одномодовому кабелю на расстояние до 10 км, а 613R/T – до 15 км. Надо отметить, что для передачи сигналов DVI, HDMI, DP также предлагаются и оптические решения.

Построение многих информационных систем и телевизионных студий невозможно без специальных видеопроцессоров – масштабаторов видеосигнала, устройств TBC, многоэкранных процессоров. Приборы Kramer Electronics поддерживают практически любые типы видеосигналов (от CV до HDMI и 3G-SDI) по входам и выходам таких процессоров и предлагаются во мно-

гих вариантах. Например, масштабатор Kramer MV-6 имеет шесть входов 3G-SDI и может выводить до шести картинок одновременно на один выход (формата CV, HDMI и 3G-SDI), коммутируя их и распределяя по окнам на экране. Приборы серии Sierra MV дают еще большие возможности, они могут иметь до 16..64 входов 3G-SDI или DVI и выводить их на два независимых выхода. Подобные решения незаменимы при организации ПТС, диспетчерских – там, где на одном экране нужно выводить максимум полезной информации.

#### Kramer Electronics

Тел.: (495) 780-0302

E-mail: info@kramer.ru

Web: www.kramer.ru

## TV One CORIOmaster

По материалам TV One

Компания TV One выпускает широкий спектр оборудования, применяемого для построения инфраструктур видеоинформационных систем – от самых простых до крайне разветвленных, с большим количеством источников сигнала и его потребителей. В портфеле компании есть малые и большие коммутаторы, видеомикшеры, усилители-распределители сигналов и др.

Но, пожалуй, наиболее универсальной системой является модульный видеопроцессор C3-540 CORIOmaster, собранный в корпусе высотой всего 4RU.

Технология CORIO3, заложенная в системе, позволяет использовать различные схемы отображения, определяющие расположение изображения с каждого из выходов. Изображения с каждого выхода, в частности, можно независимо поворачивать на 360° в режиме реального времени и без внесения дополнительной задержки, что важно при формировании видеостен. К процессору можно подключать видеопроекторы (с возможностью регулировки яркости) для распределения изображения по большой поверхности, в том числе и криволи-

нейной. Предусмотрено одновременное использование различных схем вывода или одной схемы для объединения нескольких проекторов или мониторов в единую видеостену.

Еще одна полезная функция CORIOmaster – это наличие модуля полиэкранного отображения, позволяющая осуществлять мониторинг входов для предварительного просмотра источников во время прямых трансляций. Эту функцию можно также использовать как монитор состояния в различных инсталляциях.

Для управления процессором служит мультиплатформенный пакет программных приложений с интуитивно понятным интерфейсом для создания раскладок, определения схем отображения и т.д.

C3-540 поддерживает работу с входными сигналами различных форматов, а также обладает функциями повышающего, понижающего и перекрестного преобразования сигналов, подаваемых на выход.

Обладая широкими функциями CORIOmaster достаточно экономичен – будучи полностью укомплектован модулями, он потребляет всего 160 Вт.

Процессор имеет 16 универсальных слотов для видео- и аудиомодулей, которые он автоматически распознает как входные или выходные (в любой из слотов можно установить как входной, так и выходной модуль). Модули добавляются в слоты без необходимости перезагрузки процессора, а заменяются в горячем режиме и тут же автоматически распознаются системой.

Всеми функциями процессора можно управлять через последовательные порты RS-232/422/485, а также через USB и IP. Есть версии с ЖК-экраном на передней панели и с резервным блоком питания.

CORIOmaster содержит цифровые цепи подавления мерцания (Digital Flicker Elimination) и поддерживает цветовую субдискретизацию 4:4:4, благодаря чему достигается высококачественное, чистое и четкое изображение с точной цветопередачей. Функции адаптивной диагональной интерполяции движения на пиксельном уровне (Pixel Level Motion Adaptive Diagonal Interpolation) и подавления шума служат для эффективного преобразования чересстрочной раз-



вертки в прогрессивную для сигналов PAL, NTSC и 1080i, а протяжка 3:2 гарантирует точное отображение источников с кадровой частотой 24 кадр/с.

Есть и тракт аудиокмутации, обеспечивающий направление звука с входов DVI (HDMI-совместимых) и SDI на выходы DVI и SDI. Установка дополнительного аудиомодуля открывает такие возможности, как коммутация звуковых сигналов AES и аналоговых, внесение задержки по звуку и использование внешних коммутационных панелей TV One серии A2-7300.

Платы на основе универсального интерфейса DVI-U содержат разъем DVI-I и способны работать с цифровыми сигналами HDMI и DVI-I, а также с аналоговыми YUV, YPbPr, RGBHV, RBBS, RGsB, Y/C и композитными. Выпускается ряд адаптеров для перехода с DVI-I на другие разъемы. Каждый модуль занимает один слот. Предусмотрены универсальный входной модуль DVI-U и выходной модуль DVI-U со встроенным конвертером. Оба модуля – двухканальные. На выходе можно получить практически любое разрешение из существующих на сегодня для компьютерных и ТВЧ-сигналов. Патентованная функция AutoSet бе-

рет настройку на себя, автоматически масштабирует и позиционирует компьютерное изображение так, чтобы оно точно соответствовало размеру видеоскрена. Поддерживаются стандарты NTSC, PAL, PAL-M, PAL-N и SECAM.

Ассортимент SDI шире. Это двухканальные входные и выходные модули 3G/HD/SD-SDI, а также четырехканальные входные и выходные HD/SD-SDI. Выходные модули также содержат встроенный конвертер.

Есть также модули для работы с данными Tally.

Что касается аудиоинтерфейсов, то устанавливаемый в корпус модуль CM-AUD-8IN-8OUT (опция) позволяет подключать к процессору через разъем HD-44 любое из следующих внешних коммутационных устройств:

- ◆ A2-7312 – преобразует входы/выходы AES-3id на 16 разъемов BNC: 8 входов и 8 выходов AES-id;
- ◆ A2-7302 – преобразует входы/выходы AES-3id на 16 разъемов XLR: 8 входов и 8 выходов стерео AES;



Видеопроцессор C3-540 CORIOmaster

- ◆ A2-7342 – преобразует входы/выходы AES-3id на 16 разъемов XLR: по 4 аналоговых входа и выхода стерео;
- ◆ A2-7322 – преобразует входы/выходы AES-3id в аналоговые стереосигналы на терминальных блоках: по 8 аналоговых входов и выходов стерео, симметричных или несимметричных.

Кстати, модульная конструкция процессора обеспечивает еще одну важную возможность – наращивание функций по мере выпуска новых модулей.

**TV One**  
Web: <http://www.tvone.com>

## А л ф а в и т н ы й у к а з а т е л ь

**А**  
Артос-ТВ **38**

**И**  
И-Глобалэдж Корпорейшн **1**

**П**  
Пронто **10**  
Профитт **9**

**С**  
Связь-Экспокомм **74**  
СНК-синтез **80** (Gefen)  
СофтЛаб НСК **29**  
Стоик **31**  
Стрим Лабс **44**  
Студия-Сервис **81** (Harris)  
Сфера-видео **49**

**С**  
Canon **21**  
Cine Gear Expo **3-я обл.**  
Clear-Com **45**  
Crestron **78**

**Д**  
Dedotec Russia **51, 55**  
Digiton **59**  
DNK **4-я обл.**

**Е**  
Egripment **47**  
Extron Electronics **79**

**К**  
Kramer Electronics **35, 82**

**Л**  
LES **15**

**М**  
MCA Expo **65**  
Miller **27**  
Mitsubishielectric **13**

**О**  
Omnetwork **41**

**Р**  
Panasonic **3**  
Proland **39, 57, 18, 60, 70, 72, 75**  
ProVideo Systems **19, 30**  
**76** (AJA), **77** (Blackmagic Design)

**R**  
Raidix **37**  
Riedel Communications **25**

**S**  
SkyLark **7**  
Sony **17, 33**  
Systems Video  
Graphics Alliance **2-я обл.**

**T**  
Television **23**  
Tivionica Broadcast  
Systems **52, 53**

TV One **83**

**U**  
USLink **11**

**V**  
Videosolutions **40**