

Panasonic Kairos – медиапроизводство следующего поколения

По материалам Panasonic

Есть компании, которые делают разработки, определяющие вектор развития той или иной сферы человеческой деятельности на годы вперед. В медиаиндустрии одной из таких компаний, несомненно, является Panasonic.

Достаточно вспомнить, как в начале 2000-х именно эта компания предложила отказаться от традиционных на тот момент видеокассет и считавшихся тогда инновационными оптических дисков как носителей записи в видеокамерах. Альтернатива – карты памяти, в версии Panasonic – P2.

Многие посчитали это предложение преждевременным, а то и едва ли не безумным. Но прошло всего несколько лет, и карты памяти прочно вошли в практику, а кассеты остались лишь в архивах. Да и оптические диски, хоть и используются по сей день, но лишь потому, что рассчитанные для работы с ними видеокамеры оказались высококачественными и долговечными. Но нет сомнений, что по мере вывода из эксплуатации таких камер отправятся в архив и оптические диски.

Эта преамбула была для того, чтобы напомнить об инновационных традициях Panasonic, прежде чем перейти к наиболее свежей новаторской разработке компании – Kairos.

Впервые это решение, а точнее, его прототип, был представлен на IBC 2019. Тогда система даже не имела окончательного названия, равно как и при демонстрации на ISE 2020. Но теперь все знают, что это Kairos.

Kairos – даже не платформа, а полноценная технологическая экосистема, обладающая обширными возможностями и открывающая путь к медиапроизводству следующего поколения. Но привычнее и нагляднее рассуждать о Kairos все же как о платформе.

В ее основе лежат программно-аппаратные средства, причем программные отвечают за функционал, а аппаратные – за производительность. Под аппаратными средствами здесь понимаются центральный процессор (CPU) и графический процессор (GPU) – не специализированные, а стандартные, хоть и высокопроизводительные. Причем вычислительные ресурсы можно гибко распределять между подсистемами, что позволяет использовать мощность сервера максимально эффективно. Ну а коль скоро вся функциональная обработка возложена на программное обеспечение, никакой привязки к определенному разрешению изображения, равно как и связанных с ним ограничений, нет. И работать можно как с сигналами, так и с IP-потоками.



Ядро платформы – сервер Kairos Core

По сути, ничего не мешает вводить в Kairos и выводить из него сигналы всех типов, применяемых в медиапроизводстве, включая SDI, HDMI, DisplayPort, а также IP-потоки, да еще и с возможностью преобразования одних в другие. В базовой конфигурации Kairos поставляется с двумя портами 100GbE (2×QSFP28), а классические видеоинтерфейсы SDI, HDMI и DisplayPort добавляются с помощью модулей расширения Deltacast FLEX или двунаправленных преобразователей (шлюзов) ST 2110<->SDI.

В целом же, оснатив сервер нужными платами ввода/вывода (встраиваемыми или внешними), можно с помощью Kairos решать практически любые задачи, связанные с работой в режиме реального времени. В частности, это взаимодействие с камерами автоматического слежения, системами 8K ROI, студийными и PTZ-камерами (SDI/IP), управление роботизированными съемочными системами, графическое оформление и нелинейный монтаж, вывод сигналов на презентационные дисплеи, видеостены, и видеопроекторы, подача сигнала сформированной программы на видеосерверы и/или устройства преобразования для дальнейшей транс-

ляции в эфир или распространения по другим каналам. Наконец, Kairos может служить основой виртуальной студии. В ближайшем будущем планируется обогащение возможностей Kairos функцией управления системами замедленных повторов. А в основе функционала лежит принцип программных лицензионных ключей.

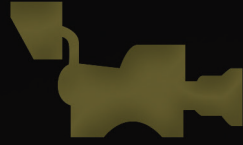
Стандартная конфигурация состоит из трех компонентов. Первый – процессорный блок Kairos Core (1RU) с определенным набором модулей ввода/вывода, GPU и интерфейсами Ethernet. Операционная система – Linux. Второй – клиентское Windows-приложение Kairos Creator. И третий – панель управления Kairos Control с двумя T-Bar, рассчитанная на 24 точки коммутации, все органы управления являются назначаемыми.

Будучи платформой с программируемым функционалом, Kairos не имеет ограничений на число линеек ME и каналов рипроекции, как это присуще обычным видеомикшерам. Количество слоев в композиционном изображении может быть столь большим, насколько это позволяет мощность графического процессора, а сами слои можно создавать с помощью процедуры копирования и вставки (Copy & Paste), привычной для любого пользователя Photoshop или другого графического редактора. Слои легко накладываются друг на друга с помощью па-



Клиентское приложение Kairos Creator

Panasonic
BUSINESS



KAIROS

Incredible Productivity



CREATE THE ACTION!

KAIROS – универсальная IP/IT платформа для работы с потоковым мультимедиа

Работа с любыми форматами и разрешениями | Новейшие алгоритмы обработки видео и вариативный процессинг на CPU и GPU | Эффекты с неограниченным количеством ME | Все сигналы обрабатываются без сжатия (Uncompressed processing) | Поддерживаются традиционные интерфейсы (12G/3G/HD-SDI, HDMI, Display Port) и IP-потоки (ST 2110, NDI, RTP) | Задержка всего 1 кадр Система позволяет задействовать до 100% ресурсов сервера | Простой и удобный интерфейс



business.panasonic.ru/KAIROS
pro-av@ru.panasonic.com

реклама

раметров прозрачности, их несложно масштабировать и перемещать по общему холсту, применять к ним разные эффекты.

Как уже упоминалось, аппаратной основой Kairos служат стандартные компьютерные комплектующие. На перспективу в Panasonic рассматривается возможность дать пользователям право самим модернизировать сервер Kairos для повышения его мощности.

Ну а сами операции инициируются в клиентском ПО Kairos Creator, которое по сути служит интерфейсом между системой и пользователем, а потому не требует для себя мощных аппаратных средств. Доступ ко всем функциям организован через удобное древовидное меню, открывающее прямой доступ ко всему, что нужно для работы.

В пользовательский интерфейс Creator интегрирована виртуальная консоль управления, внешне очень похожая на панель управления традиционным аппаратным видеомикшером, а если этого недостаточно, то есть и аппаратная панель Kairos Control. Внешне выглядящая как обычная 2M/E-консоль, она полностью программируема, оснащена 8 рядами по 24 кнопки в каждом, которые можно выделить для слоев, сцен, макросов, выходов AUX, предварительных настроек PTZ, вывода полиэкранов, управления внешними устройствами записи/воспроизведения и др.

Консоль дает полный контроль над неограниченным числом шин M/E и каналов рирпроекции, сама она компактная и низкопрофильная, благодаря чему не занимает много пространства на рабочем месте. Две рукоятки T-Bar служат для ручного управления переходами. А 3D-джойстик используется для навигации по общему холсту изображения (позиционирования, масштабирования и т.д.), управления PTZ-камерами и роботизированными системами.

На каждую кнопку или группу кнопок можно назначить ту ли иную функцию типа коммутации источников внутри сцены,

и сценам. В последнем случае обеспечивается полноценное управление коммутацией на уровне шин и слоев в выбранной сцене.

Вообще же, в основе Kairos лежит клиент-серверная концепция, так что к основному серверу могут подключаться много клиентов одновременно, используя разные устройства, в том числе аппаратные консоли, сенсорные панели, компьютеры с REST API и даже планшеты.

Как отмечалось выше, платформа Kairos оптимизирована для работы в режиме реального времени, в том числе и в прямом эфире. При выполнении определенных условий задержка обработки может быть сведена всего к 1 кадру, причем с возможностью использования многочисленных слоев, потому что обработка всех слоев в GPU выполняется параллельно, а не последовательно. Правда, чтобы получить столь малую задержку, нужно отказаться от DVE и функции кадровой синхронизации, что вполне допустимо при прямых трансляциях, когда камеры «ведутся» от опорного сигнала, а в приоритете минимальная задержка, а не обилие спецэффектов. Но даже использование DVE и кадрового синхронизатора не слишком увеличивает суммарную задержку, добавляя лишь по 1 кадру для каждой из опций.

Kairos позволяет работать с изображениями любого разрешения и формата. Входные сигналы могут быть как некомпрессированными (ST.2110, 12G/3G/HD-SDI, HDMI, DP), так и с компрессией (NDI, RTP H.264/HEVC), иметь кадровую частоту 24, 25, 30, 50 и 60 Гц.

Важно, что платформа применима не только для вещания, но и для трансляции контента на дисплеи разных типов и форматов, в том числе на видеостены. Поэтому у Kairos нет ограничений на размер и формат кадра. К примеру, формировать итоговое видео можно даже в формате 32:9, либо, если требуется вертикаль-

ный формат, в режиме портрета – 9:16. Причем формат изображения можно задать отдельно для каждого выхода.

Что касается входов, то Kairos способен принять и стандартные видеосигналы (SDI, HDMI), и IP-потоки (ST 2110 и NDI) в любых сочетаниях. Синхронизация осуществляется по RTP. При этом основа Kairos – это IP, благодаря чему платформа оптимальна для трансляций в дистанционном режиме. Если же перейти к конкретике, то в стандартной конфигурации есть 24 входа и 12 выходов Full HD, а в режиме 4K число входов/выходов сокращается вчетверо. Сигналы 12G/3G/HD-SDI, HDMI и DisplayPort вводятся/выводятся через шлюзы, а IP-потоки ST2110, NDI, RTP и H.264/HEVC – напрямую. Число сигнальных входов/выходов можно нарастить с помощью соответствующих опций.

Кроме физических входов, источниками в Kairos могут выступать и внутренние ресурсы: 8-канальный RAM-рекордер, выполняющий запись без компрессии; 2-канальный медиаплеер (в 4K – одноканальный), буфер статичных изображений; три цветовых таблицы и одна черно-белая; повторно введенные сцены.

Не менее широки возможности платформы и с точки зрения вывода сигналов и потоков. Помимо основных выходов у Kairos есть и два полиэкранных выходы, которые настраиваются независимо друг от друга. За вывод отвечает мощный графический процессор Nvidia Quadro.

Разрешение на этих выходах – HD или UHD, раскладка экрана может содержать до 36 окон. Кроме того, выводятся такие стандартные элементы, как маркеры, часы, таймеры и др. Полиэкраны можно транслировать по IP в Kairos Creator.

Подводя итог, можно сказать, что Panasonic Kairos – это мощная, универсальная, масштабируемая IP/IT-платформа, оптимальная для самых разных вариантов применения – прямого эфира, виртуальных студий, многокамерной трансляции на различные экраны и т.д. Проще говоря – платформа для медиапроизводства следующего поколения. ▶

«картинки в картинке» или выполнения макроса. Удобно, что когда сцена набрана на шину PGM/PST, остальные кнопки тут же выделяются для управления коммутацией и слоями, задействованными в этой сцене. То же справедливо для переходов и рукоятки T-Bar.

Разработчики Panasonic предусмотрели и возможность дистанционного управления Kairos из стандартного web-браузера, выпустив для этого REST API. С его помощью можно организовать дистанционный доступ ко всем шинам AUX, макросам, настройкам полиэкранов

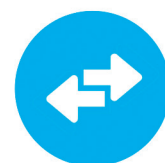
Аппаратная панель управления Kairos Control





▶ SMPTE 2110 в интерфейсах ввода-вывода медиа-серверов SL NEO

Ethernet 10Gb и 25Gb, режим передачи пакетов - Narrow
Сетевые адаптеры Mellanox для приема и передачи IP-поток
Поддержка ST 2110-20 (видео), ST 2110-30 (аудио) и ST 2110-40 (данные)
Протокол синхронизации времени - RTP
Поддержка стандарта бесшовной защитной коммутации ST2022-7
Регистрация и обнаружение устройств - AMWA NMOS (IS-04)
Управление подключением устройств - AMWA NMOS (IS-05)
Прием и передача субтитров WST/OP-47/CEA-608/CEA-708, меток SCTE-104



www.skylark.ru

SL NEO for CLOUD платформа для “облачного” вещания



WEB - доступ

к сервисам Ingest и Playout,
управление контентом, настройками,
live-источниками, play/рес-листами,
оформлением каналов из браузера



Мониторинг

дистанционный мультиэкранный
web-контроль I/O потоков,
контрольная запись эфира,
сигнализация, логгирование



Многоканальность

быстрое развертывание,
масштабирование без остановки,
виртуализация, гибкая политика
лицензирования



Отказоустойчивость

100% резервирование программных
и аппаратных модулей, on-line
синхронизация контента и play-листов,
автоматический переход на резерв