

ПОСТРОЕНИЕ ВИДЕОСТЕН С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ

Солдатов Александр Анатольевич
начальник отдела продаж компании UMPTEC

Видеостена в настоящее время, с точки зрения систем безопасности, — это экран коллективного пользования для всех участников мониторинга и процессов принятия решений.

В современном мире трудно переоценить скорость обработки информации. От того, как быстро будет обработано то или иное событие, часто зависит очень многое. Эскалация событий в эпоху глобального объединения данных подразумевает как скорость, так и доступность данных для массовой обработки. Логичным развитием систем представления информации несколько десятилетий назад стали видеостены. Под видеостеной (англ. Video wall) подразумевается система видеотображающих устройств, формирующая единый экран.

Сама идея глобального увеличения количества камер и других источников данных как при создании новых объектов, так и при слиянии старых (в случае слияния компаний), покупке или достройке дополнительных, а также объединения различных по функциональным качествам систем (например, видеонаблюдения, систем СКУД и ОПС, ВКС, систем ГО) требует агрегации большого количества визуальной информации в одном месте. При выделении операторов на выполнение конкретных задач внутри группы операторов мониторингового центра до 50% информации может совпадать. Видеостены являются естественным решением, которое, с одной стороны, позволяет не дублировать необходимую информацию, а с другой — облегчает визуальное восприятие больших массивов визуальных данных. Кроме того видеостены являются модульной конструкцией, что позволяет проектировщикам подобных систем конфигурировать их максимально полно, используя особенности помещений и другие факторы.

Рассмотрим некоторые аспекты применения видеостен в различных условиях, применимых к системам безопасности. И в первую очередь их отличия от систем, применяемых в медийных, дизайнерских и Digital Signage сферах.

Первым и основным отличием видеостен, интересующим нас, является отсутствие статичных, то есть воспроизводимых по времени или плейлисту, роликов, которые обычно хранятся на внутреннем носителе плеера или сетевых источниках,

DVD или Blu Ray приводах. Вся информация, используемая в работе, — динамична и изменяется в течение времени, будь то вывод камер видеонаблюдения или карты объектов с выводом параметров из систем СКУД или ОПС.

Вторым отличием можно считать геометрию экранов. Конечно, довольно часто применяются стандартные 2x2 или 3x3, особенно в небольших проектах, в которых в силу небольшого бюджета применяются готовые решения видеостен. В основном эти решения могут работать со стандартными разрешениями воспроизводимых экранов Full HD и 4K как максимум. Но технически экраны диспетчерских, ситуационных, координационных, мониторинговых центров и других подобных мест имеют геометрию не 16x9, а гораздо более вытянутую в горизонтале. И преимущественно 32x9 и больше. С одной стороны, это позволяет более полно использовать доступное пространство, с другой — дает возможность логически разделить один полиэкран на области отображения информации (вывода в разные части экрана, разные логические визуализации).

Третьим отличием будут технические средства, используемые для построения видеостен. На сегодняшний день существуют несколько типов градаций видеостен:

1. По видам использованных средств отображения (LSD и DLP проекторы, LSD панели, плазменные панели, видеокубы и светодиодные панели).
2. По сфере применения (для диспетчерских, ресторанов, центров обработки, систем ВКС, арт-объекты и т.д.).
3. По механизмам образования и коммутации (матричные коммутаторы, Digital Slaising (термин из проектной техники), IP-системы, традиционные контроллеры на базе плат Matrox и подобных и встроенные в панели контроллеры).

Из первой категории при постройке видеостен можно исключить LCD и DLP проекторы, как системы, требующие создания специальных условий освещения, и светодиодные панели, в связи с недо-

**КОМПЛЕКСНЫЕ
СИСТЕМЫ**

статочной разрешающей способностью. И хотя современные SMD-панели имеют шаг менее миллиметра, этого все равно недостаточно, да и стоимость подобных решений явно неадекватна. Хотя можно предположить, что в некоторых гибридных решениях они могут играть роль вспомогательных средств вывода. Кроме того, плазменные панели в последние несколько лет серьезно уступили позиции LCD-панелям, как правило, обладающим несколько меньшей, но достаточной для построения видеостен яркостью. В пользу LCD можно указать наличие в линейке всех производителей тонкошовных панелей с линейным размером края панели порядка 1,3–1,5 мм, что делает межпанельный шов практически неразличимым уже на расстоянии 3 м. И конечно, нельзя оставить в стороне такие параметры, как вес и энергопотребление. На этом поле плазменные панели отстают очень сильно. Последним недостатком плазменных панелей, который мы затронем, будет выгорание. Не секрет, что при достаточно долгом воспроизведении статичной картинки на плазменной панели остаются ясно видимые артефакты, накладывающиеся на воспроизводимое в дальнейшем изображение. В системах видеонаблюдения, например, это рамки обрамления вывода видео с камер. LCD-панели, по большей части, этого недостатка лишены.

Из второй категории явно исключаются все медийные и артсистемы. Как минимум, в силу специфики рассматриваемого вопроса.

Из третьей категории мы рассматриваем контроллеры на базе ПК и плат Matrox и подобных, матричные коммутаторы и IP-системы. Встроенные в панели контроллеры не удовлетворяют по производительности встроенных плат и используемому разрешению Full HD. Редкие решения позволяют оперировать разрешением 4K. Системы шивки проекционных систем не рассматриваются в силу отсутствия таковых по причинам, указанным чуть выше, и некоторых особенностей в виде потери минимум 10% пикселей разрешения, затрачиваемых на шивку.

Особо можно отметить гибридные системы, например, модели NEC MultiSync® серии P и V с Raspberry Pi. Наличие Ethernet и достаточные вычислительные мощности платы позволяют их применение в некоторых IP-системах без использования внешних контроллеров.

Отдельно стоят решения на видеокубах. В общем, видеокуб — это решение, с которого фактически началось бурное развитие видеостен. Сам по себе он представляет DLP-проектор с обратной проекцией. На видеокубах построено множество видеостен, в том числе полиэкраны с площадями, превышающими 60 м². Такие, как видеостена диспетчерского зала для Министерства путей сообщения РФ пло-

щадью 68 м². К недостаткам подобных систем можно отнести: во-первых, неравномерное старение проекционных ламп в проекторах видеокубов и, как следствие, неравномерность цветов по площади экрана в течение времени. Во-вторых, достаточно высокие требования к системам охлаждения. Конечно, производители предлагают готовые решения в виде готовых рам, вентиляционных коробов и кабельных коробов, но все это может существенно увеличить стоимость проекта.

Видеостены с использованием матричных коммутаторов применяются при необходимости создания объектов с возможностью быстрого переключения источника сигнала, например, с системы видеонаблюдения на систему технологического телевидения, но в целом уступают в сегменте рассматриваемого класса систем IP-системам и видеосерверам. Единственно оправдано применение seamless, бесшовных или бесшовных коммутаторов, в которых переключение источников происходит визуально незаметно. Опять-таки, применение подобного рода техники приводит к удорожанию проекта, иногда весьма существенному.

К плюсам видеосерверов на базе плат Matrox относится возможность выполнения приложений на самом видеосервере. Конечно, приходится расплачиваться повышенной производительностью и ценой. Также к плюсам можно отнести архитектуру ПК и возможность использования различных плат видеозахвата для подключения различных источников и линейку KVM-удлинителей. Ну и конечно, как и на любом ПК, удаленное управление как бонус. Минусом такого решения является бюджет, традиционно высокий для продукции Matrox, который существенно увеличивается при попытке получить определенную отказоустойчивость, хотя бы наличием в ЗИП-плат видеовывода. Ну и конечно, лицензии на операционные среды, которые надо покупать, что тоже не приводит к увеличению доступности. Но это так... На общем фоне — мелочи.

IP-системы получают все большее распространение в последние несколько лет. Системы Digital Signage работают уже давно, проблемой распределенных систем являлась невозможность нормальной синхронизации кадров внутри видеостены. Обычно контроллеры видеостен и видеосервера имеют значение 8–16 миллисекунд, а видеосерверы на базе MS Windows работают с точностью до кадра. В системах на базе плат Matrox эта проблема решена на уровне драйвера встроенного контроллера карты. В IP-системах в настоящее время эта проблема решена. На рынке есть системы с временем синхронизации максимум до 2 миллисекунд. Кроме того IP-системы — это единствен-

ное решение, позволяющее построить системы высокой готовности за счет возможности аппаратного резервирования контроллеров. И кроме того, в рамках одной системы можно контролировать практически все локальные средства вывода в пределах объекта. Системы управления у IP-систем разных производителей проработаны по-разному, но достаточно доступны для освоения любым администратором. И еще немаловажным плюсом является инфраструктура IP-решений состоит из обычной компьютерной сети, а значит, не требует затрат на обучение и содержание дополнительного персонала. В принципе, все локальное обслуживание может осуществлять IT-персонал заказчика, оставляя интегратору удаленное администрирование. Введение в системы дополнительных источников данных, будь то XML или SQL источники, не представляет трудности благодаря программным модулям и внешним устройствам, конвертирующим сигналы HDMI в потоки H.264 или H.265. При этом конвертеры достаточно доступны, и их можно закупать в нужном количестве, получая наборные решения. В большинстве своем IP-решения работают на системах, не требующих дополнительной оплаты. Что также надо учитывать при проектировании и разработке заданий видеостен. Один из немногих недостатков IP-систем — это задержка переключения сигналов. Технологически она обусловлена заполнением буфера плеера при потоковом воспроизведении. Она может составлять до 2 секунд. Но при локальном вещании составляет существенно меньшее время.

Разрешение воспроизводимого контента — отдельный вопрос, который надо учитывать при проектировании видеостены. Учитывая нестандартную, как правило, геометрию экрана, надо обязательно иметь возможность соизмерять разрешение демонстрируемого контента и геометрического разрешения видеостены. Иначе возможно появление геометрических искажений, особенно важных при демонстрации схематичных и картографических объектов. Или других данных, искаженное воспроизведение которых может повлечь последствия в виде неверных решений.

Таким образом, можно констатировать, что при построении видеостен для отображения данных систем видеонаблюдения, СКУД, ОПС, мониторинговых, ситуационных, координационных центров, наиболее часто будут подходить видеостены, построенные из LCD-панелей и управляемые на базе IP-систем. В целом можно заметить, что видеостены — гибкое, модульное и технологичное решение, доступное для достаточно широкого круга заказчиков, хотя и не без своей специфики.