

**М.В. Руцков**

Эксперт, к.т.н.

И еще раз привожу ключевую фразу:

IP-революция в том виде, в котором она имеет сейчас место быть – значительно ухудшает ситуацию с видеонализом, поскольку не оставляет другого выбора, как осуществлять вышеназванный анализ лишь над компрессированными видеопотоками!!!

А теперь будем расшифровывать. Итак, практически все IP-камеры, представленные сейчас на рынке, реализуют лишь функцию компрессии и более – ничего! Несмотря на рекламные заявления о наличии встроенных видеодетекторов и тем более, "камерного интеллекта", чего-либо серьезного в этом плане – не наблюдается. Таким образом, переход на существующие IP-камеры не только бьет по разработчикам плат ввода, но и ставит крест на функциях видеонализа, самой простой из которых является видеодетектирование. При таком подходе системы обречены на "тупость" – только мониторинг и писанина!!! Попытки обрабатывать сжатое видео не лезут ни в какие ворота. Это уже неоднократно проверялось на тестах видеодетекторов для плат с аппаратной компрессией. Они даже не попали в материалы тестирования, поскольку просто не работали. Это те платы, на которых стояли кодеки, использующие межкадровую разность. Более-менее средние результаты удалось получить лишь для устройств с внутрикадровым сжатием, да и то, только с минимальной степенью компрессии. Но при этом начали "трещать" каналы связи!

Таким образом, рынок начинает наводняться "тупыми" системами видеонаблюдения – уже сегодня появились IP-коробки по 200 баксов. А что ж будет потом? А потом будет "медный таз", которым и накроются все наши отечественные производители плат и соответственно систем, на них собранных. Они просто не смогут конкурировать по ценам с "желтыми" ящиками. Но сам кошмар, в идеологическом плане, состоит в том, что продавцы запели две песни! Первая на тему – "Нам детекторы не нужны" и вторую – "А у нас он и так есть". Во второй поется о том, что

IP-революция-III

Статья печатается в авторской редакции

алгоритм компенсации движения можно попутно использовать в качестве детектора движения. А это уже полная глупость!

Далее, IP-решения в первую очередь "отъедают" ту часть рынка, которая связана с глобальными системами видеонаблюдения. Но именно они и нуждаются, в первую очередь, в реально работающих видеодетекторах. Иначе не понятно, как вообще реагировать на информацию от сотен камер и как находить интересные фрагменты в архивах. Однако компрессия ставит крест на этих умных функциях – все ресурсы процессора уходят в распаковку, да и качество детектирования сильно страдает от "ужастики" фреймов! Кстати, насчет декомпрессии. Современные потоковые кодеки ассиметричны по времени реализации процедур упаковки и



распаковки. Последняя выполняется примерно в 4–6 раз медленнее (с учетом использования одних и тех же вычислительных средств). Например, процессор Pentium-4, ЗГГц, уже начинает "захлебываться" при декомпрессии 4-х каналов цветного реального видео максимального разрешения (25 кадр/с, 768x576 пиксел). Тут уж не до смеха – ой, горе, горе-то какое! Не беда – взяли да сделали платы аппаратной декомпрессии, о чем, кстати, и предсказывал ранее, что до такого докатятся. Стоило мне лишь напомнить об этом в одном из форумов – тут же набросились как на "врага народа"! И естественно – с переходом на личность, а как же иначе, если аргументы технические заканчиваются. Вот лишь самое, мягко говоря, безобидное высказывание:

Вывешивание на всеобщее обозрение "прозорливых предсказаний" о всем очевидных вещах – это все равно что прогнозировать, что после зимы наступит весна, потом кричать: "Вот! Вы видите! Я же говорил!".

Видимо нервы – ни к черту! Это и понятно – на рынке жарко становится. Мало того, что своих производителей прибавилось, не говоря уж о брэндах, так еще и классические "игроки рынка" появились, которые заваливают нас чем-то типа "тайских таблеток", гарантируя их "пользительность"! Вот и "едет крыша" – с перепугу! А насчет "прозорливых предсказаний" могу заметить следующее. Системное мышление некоторых "флагманов отрасли" напоминает мне процесс бесцельного мотания в лесу по тропинкам, протоптанным компьютерной индустрией. Все это с элементами ауканья и гадания – а куда бы дальше пойти! Как в мультике про поросенка Фунтика, за которым тетушка Беладона гонялась: "Ух, ты, материнка с двумя РСІ – сюды, чипы кодеков – туды, MPEG-4 – полный вперед!". Потом вдруг – бац: "Ой, мы въехали в болото!!!". А вот это – уже абсолютно очевидная вещь! И действительно, платы аппаратной декомпрессии обязаны были появиться, как весна после зимы, стоило только столкнуться с проблемой "загибания" компьютера на процедуре распаковки! Но самое интересное состоит в том, что чипы аппаратной декомпрессии не универсальны – для большинства IP-камер они просто бесполезны (кодеки разные). Такое вот "болото" получилось. А почему? Да потому, что тропки надо самим прокладывать! Все, виноват – отвлекся.

Таким образом, IP-технологии постепенно вытесняют из верхнего уровня рынка функцию детектирования как таковую – в результате останется лишь название! Системы отупеют, и не будет более разницы между отечественными и зарубежными решениями. А это потеря последнего нашего преимущества – в мозгах! Ведь переход на полностью цифровые камеры завершится лет через пять! Вот так мне кажется. В среднем и нижнем уровнях рынка ситуация будет чуть лучше, но и там неминуемо появятся IP-камеры, реализующие лишь функцию компрессии. Потому что производители со временем просто перестанут выпускать аналоговые. К этому их еще будут подталкивать многочисленные пользователи, "рассуждающие" примерно так: "А зачем нам аналоговые камеры, к которым еще и компьютерный ящик нужен, да с платами оцифровки внутри – цифровых в сеть напихаем, дешево и сердито!". Так что ж делать в эти пять лет. Как нашим разработчикам не потерять ведущие позиции по умным функциям и вообще – не загнаться?

Давайте разбираться. Проблема формулируется следующим образом:

Как в распределенной IP-системе организовать видеонализ некомпрессированных данных.

Лобовое решение, в духе традиционного централизма – гнать по сетям потоки без сжатия. М-да, одна лишь цветная камера при максимальном разрешении (25 кадр/с, 768x576 пиксел) выдает 177 Мбит/с! Да и то лишь с кадровым буфером. Это



сколько ж оптоволоконна намотать надо. Поистине золотая система получается. Но даже если и предположить, что все будет выполнено должным образом, то обязательно быстро найдется какой-нибудь "великий рационализатор", который с возгласом "эврика" предложит загнать в имеющуюся инфраструктуру раз в 10–20 больше камер! С компрессией естественно. Кстати, наши любимые DVD-фильмы кодируются в формате MPEG-2 с битрейтом – 6 Мбит/с (лицензированные, естественно). Причем, даже такая скорость уже считается технологией вчерашнего дня! Вот какое "болото" приехало в охранное видеонаблюдение – накликать! Согласен, для живой трансляции – сойдет. Но для видеопотока и архивирования – увьи!

Ну, тогда в духе афоризма: "Если гора не идет к Магомету, то..." – надо вытаскивать весь видеопоток на периферию. А если выразиться по научному – перейти к распределенной обработке, реализуя принцип децентрализации. Проблемы, с которыми сейчас сталкиваются IP-решения для охранного видеонаблюдения напоминают ситуацию в животноводстве времен советских (60-ых)! Куча совхозов на область, а мяскокомбинат – один! Приходится транспортировать скотину на забой десятки, а то и сотни километров. Причем, чем больше комбинатик (централизация), тем дальше везти. Естественно качество ухудшается – скотинка худеть начинает, болеть,дохнуть...! Именно это и происходит с видеопотоками, не сожмешь – не довезешь, а в аналоговом виде вообще - беда! Но, слава богу, сейчас почти в любом хозяйстве свой собственный минимяскокомбинатик завелся. Понаделал там колбаски разной, деликатесов и других по-

работчика (ПО) для народа? Не дожидетесь!!! А почему? Да потому что – жадные они! Разбредятся на всю галактику и цены закачают – мама не горюй, бизнес отнюдь! Уж артподготовка началась – "Распределенный аппаратный интеллект – следующая ступень в эволюции систем видеонаблюдения". Вот лишь удивительная выдержка из этой статьи, на тему примеров возможного "интеллектуального" анализа:

- **Наложение нескольких объектных фильтров на одну и ту же сцену для сужения номенклатуры анализируемых объектов.**
- **Запись изображений всех, кто выходит из подъезда, с игнорированием тех, кто входит в него.**
- **Подсчет количества покупателей в различных отделах предприятия розничной торговли для оптимизации распределения продавцов по отделам. Такие операции можно проводить в разное время дня и в разные дни, чтобы найти варианты типичного распределения покупателей, характерные для сезонных событий или мероприятий по продвижению товаров.**

луфабрикатов -- да в холодильнике! И перевозить вроде меньше, да на дорогах попросторней получается. Вот бы и нам этот передовой опыт перенять. Легко сказать, ведь в классических IP-системах одноименные камеры выдают лишь компрессированные видеопотоки – вовнутрь со своим видеонализом не влезешь! Если дело так и дальше пойдет, то русским мозгам уж некуда будет – приложиться, алгоритмически естественно. Что же делать – ждать пока на западе иль дальнем востоке появятся "интеллектуальные" камеры, со встроенными процессорами и SDK (инструмент раз-

Ну, первый пункт – честно признаюсь, не понял, особенно про номенклатуру. Это ж святое! По поводу второго: "всех выпускать – никого не выпускать", остается только догадываться, что начнется, если народ косяком пойдет, причем в обоих направлениях. В третьем варианте – сам черт голову сломит, в этой каше объектов: из покупателей, тележек, обслуживающего персонала, выгружающего разнообразные коробки и т.д. Думаю, эта задача исчезнет сама по себе с вводом радиометок – хоть на тележки, хоть на товар. Короче, смею вас заверить – все далеко не так, как поется в этих PR-песнях, видимо у нас с ними разные представления о "камерном интеллекте". Скоро протестируем и доложим.

Однако надо бы и собственный путь наметить. А давайте сами камеры делать будем! М-да – утопия! Ведь отечественных производителей сего – меньше, чем пальцев на одной руке. Это вам не платы ввода из чипов-кубиков лепить – профессионалами надо быть! Ладно, а какие еще варианты имеются, пока апокалипсис не наступил? Так он же, если и наступит (теоретически), то лет через пять – вот так мне во второй раз кажется! А сейчас, пока еще аналоговые камеры не исчезли, давайте слегка помечтаем о



гибридных системах – глобальное IP с элементами локального ТВ! Во – загнул! А на самом деле – все уж давным-давно известно. Практически любая отечественная система охранного видеонаблюдения имеет сетевую поддержку. Надо лишь раскидать такие "ящички" по территории, организовать в них видеонализ, да вывалить в сеть!

Замечательная идея, одна лишь загагулина – непонятно как все это вынести в чисто поле! Ни розеток, ни защиты от внешней агрессивной среды, да и вообще – "мест нет", куда поставить? Слишком велики габариты и энергопотребление. Нет, конечно, если с нуля проектировать, то.... А на самом деле – объекты уже построены, не вписать! Есть, конечно, еще варианты в виде маленьких таких коробочек – IP-видеосерверов. Но, увьи – там опять "тупая схималовка"! Заколдованный круг!!! Что же делать – как вырливать-то будем?

Спокойно – без паники! Есть у меня, ну очень коварно-оптимистический план – в следующем номере поделюсь!!!

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на ss@groteck.ru