

ВИДЕОРЕГИСТРАТОРЫ HI-END КЛАССА

С. Пигорев
директор «Полисет-СБ»,
А. Падам
директор «АЛАДОКС»

В последней статье серии материалов о видеорегистраторах мы рассмотрим Hi-End DVR, аппараты высшего класса. Класс дорогой и редкий в применении, но некоторые задачи может решить только он. В этом материале расскажем о возможностях и применении Hi-End регистраторов.

ВВЕДЕНИЕ

Ранее в статьях мы описали классификацию регистраторов, поделив их на 4 класса:

1. Бюджетный, так называемый Ecomot-класс.
2. Средний, Medium-класс, или, пользуясь компьютерной терминологией SOHO (для малых офисов и домашнего использования).
3. Профессиональный, Professional-класс.
4. Hi-End класс.

Также была приведена таблица деления DVR на классы («Алгоритм Безопасности» №№ 1-3, 2010) по техническим характеристикам и сферам применения. Придерживаясь этих данных, начнем рассказ о верхушке аппаратуры для регистрации видеопотока.

ЧТО ВНУТРИ

Стоимость Hi-End видеорегистраторов начинается от 20 тыс. руб. за 4-канальную модель. 8- и 16-канальные Hi-End DVR стоят от 35-50 тыс. руб. Стоимость немалая, и не в каждом проекте это оборудование оправдано использовать. Но в некоторых случаях без такого оборудования проект будет сырым и не сможет отвечать поставленной заказчиком задаче. Точнее, не будет эту задачу решать.

Формат сжатия и качество записи

H.264 является основным форматом сжатия регистраторов Hi-End класса. В некоторых моделях есть возможность настраивать ключевой кадр формата сжатия (ключевой кадр содержит всю информацию об изображении в кадре; промежуточный кадр может ссылаться на блоки изображения в предыдущем ключевом или предыдущих промежуточных кадрах). При уменьшении значения ключевого кадра (соотношение ключевых и промежуточных кадров) уменьшается глубина архива, это позволяет управлять качеством записываемого материала и улучшить изображение при стоп-кадре или при ускоренном воспроизведении записанного материала. Разрешение в PAL составляет 4CIF (D1) – 704*576 – такое разрешение поддерживают все Hi-End DVR, так же и 2CIF (704*288) и CIF (352*288).

Основным преимуществом Hi-End аппаратов регистрации является скорость записи. И составляет она 25 к/с на канал в формате 4CIF (D1) – 704*576. То есть видео в реальном времени при максимальном разрешении. Возможны различные варианты настроек, включая уменьшение скорости записи и разрешение кадра, но это будет связано не с ограничением самого регистратора, а скорее с желанием увеличить глубину архивов за счет менее значимых камер.

В среднем, при скорости 400 к/с на систему и разрешении 4CIF (D1) – 704*576, на 16-канальном видеорегистраторе с жестким диском 1000 ГБ глубина архива составит около 1,5 дней при постоянном режиме записи.

Запись в реал-тайм режиме при максимальном разрешении – это:

- Абсолютный контроль над ситуацией, отсутствуют пропуски в записи и, как следствие, фиксируется все, что наблюдает камера.
- Качественное улучшение записи движущихся объектов, особенно когда их много в одном кадре.
- Лучше ускоренный просмотр и просмотр мелких деталей изображения.

Режимы записи

Hi-End видеорегистраторы могут осуществлять запись в следующих режимах:

1. Постоянная запись, при которой запись происходит круглосуточно.
2. Запись по расписанию, когда запись активируется в установленное время.
3. По детекции движения в видеокадре.
4. По звуку (появлению шума на объекте).
5. По сигналу от внешних датчиков любого типа.
6. Комбинированная запись по скорости. (Пример: постоянная запись 2 к/с, а при появлении движения в кадре запись 25 к/с. При пропадании движения переход на постоянную запись 2 к/с).
7. Комбинированная запись по расписанию (в определенные часы запись производится по движению, а в другое время постоянно. Стоит отметить, что так умеют и профессиональные DVR).

Система распознавания движения в кадре хорошо реализована и не срабатывает на дождь или снег. В некоторых моделях можно запрограммировать направление движения. При этом запись начинается, только когда движение в кадре происходит в определенном направлении. Функции «пред» и «пост»-запись аналогичны проф-серии DVR.

«Запись по расписанию», по звуку, от внешних датчиков мы уже рассматривали в предыдущих статьях, поэтому останавливаться на них не будем. Все эти функции похожи на возможности DVR других классов, только настроек больше и реализация лучше.

Реакция DVR на событие

Как и Prof DVR, Hi-End аппараты имеют много возможных реакций на событие. Многие возможности сопоставимы с профессиональной серией:

1. Отправка сообщений о событии по заранее прописанному адресу электронной почты.
2. Включение зуммера, встроенного в DVR.
3. Выполнение действий на выходном реле, которые программируется как NO или NC. В 16-канальных DVR присутствуют до 4-х программируемых выходных реле.
4. Выведение изображения канала, в котором происходит событие, на тревожный монитор (SPOT-выход). В рассматриваемых аппаратах может присутствовать до 4-х SPOT-выходов, программируемых по усмотрению клиента.
5. Управление поворотной купольной камерой.

Отметим, что каждый канал можно привязать к одному или нескольким исполнительным выходам, равно как и выход использовать в связке с несколькими каналами видео.

Дополнительные функции

Высший класс видеорегистраторов имеет те же функциональные возможности, что и профессиональные. Основное отличие – более гибкие настройки и расширенный функционал:

- Возможность работы с оборудованием по RS-232-протоколу (POS-терминалы, кассы, банковское оборудование, торговое оборудование) с вводом информации непосредственно в ви-

деокадр. В некоторых аппаратах Hi-End есть до 8-ми таких входов.

- Обычно количество аудиовходов соответствует количеству видеовходов.
- Прямая печать стоп-кадров на принтер, не используя компьютер (тот же принцип, что и при подключении к принтеру фотоаппарата).
- Использование «водяных знаков» при записи для идентификации отсутствия подделки.
- Наличие не только скрытых камер (просмотр определенных камер можно ограничить по правам доступа), но и закрытых зон на изображении (Privacy zone mask).
- Работа с «образцовыми» кадрами. Позволяет находить не только движение в кадре, но и его статические изменения, скажем, оставленную вещь или открытую дверь.

Сетевые возможности в целом аналогичны проф-классу за одним исключением – возможности вещания в сеть, практически, живого видео (настраиваемый параметр) и, в связи с этим, использование гигабитного адаптера сети. Напомним описание сетевой части:

1. Встроенный веб-сервер позволяет подключаться к регистратору без установки специального ПО через Internet Explorer + работа с DVR через PDA и 3G-устройства.
2. Встроенный почтовый клиент.
3. Работа нескольких DVR в единой системе + настройка загрузки сети.
4. Синхронизация с мировым временем через Интернет, автоматический переход на летнее/зимнее время.
5. Работа с сервисами DDNS (DyпDNS), которые позволяют иметь удаленный доступ к регистратору без выделения статического IP-адреса со стороны провайдера.
6. Возможность работы с NAS-накопителями не только в локальных сетях, но и через Интернет.
7. Возможность самостоятельного поднятия соединения с провайдером Интернета (управление модемами).
8. Возможность организации двусторонней дуплексной аудиосвязи между регистратором и компьютером в сети.

Просмотр и архивация

Просмотр оптимален как по сети, так и на подключенном большом мониторе. По сети можно организовать совместную работу нескольких DVR с гибким разграничением доступа. Мониторы можно использовать с разрешением вплоть до 1920x1080 по HDMI или DVI. Применение программируемых SPOT-выходов (до 4-х) позволит подключить к регистратору до 5-ти мониторов с индивидуальным видеорядом на каждом. Некоторые модели позволяют настраивать интерфейс окна просмотра и распределение камер на нем по своему усмотрению.

Во многих моделях видеорегистраторов высшего класса возможна установка до 6-8 жестких дисков (есть модели с «горячей заменой») и создание RAID-массива вплоть до 5-го уровня.

Архивация может осуществляться по USB на внешние носители (флэш, HDD), на встроенные приводы DVD-RW и по сети с помощью специализированного ПО. В некоторых моделях используются подключения внешних дисков через e-sata или IEEE1394 разъемы. Поддерживается архивация на NAS-накопители.

ГДЕ И ПОЧЕМУ ИСПОЛЬЗУЕМ HI-END DVR

Не так много областей, где обязательно применение видеорегистраторов высшего класса. Конечно, при наличии средств в любом проекте можно использовать дорогое и высокотехническое оборудование, но есть области, где применение такого оборудования необходимо.

Места массового скопления народа. 6 к/с иногда мало для обеспечения безопасности в аэропортах, стадионах, вокзалах, где обстановка меняется с каждым мгновением и необходимо работать с множеством объектов в кадре. Для дальнейшего распознавания действия людей и ситуационных моментов необходимо максимальное разрешение и реал-тайм запись.

Большие супермаркеты с записью информации с торгового



ВИДЕОКАМЕРЫ



CN4-CH-VFA12IR DNR

Уличная ИК камера с DNR и WDR

550/600 ТВЛ, 0.00001 люкс (Sens-up), объектив с АРД 2.8-12 мм, день/ночь, ИК-подсветка 10-20 м, детектор движения, маскирование, цифровой зум, BLC, AGC, AWB, DNR, SSSR, OSD



CD1-CH-VFA12IR DNR

Купольная ИК камера с 3D-DNR D-WDR

550/600 ТВЛ, 0.000006 люкс (Sens-up), объектив с АРД 2.8-12 мм, день/ночь, ИК-подсветка 30-50 м, детектор движения, маскирование, цифровой зум, BLC, AGC, AWB, DNR, WDR, OSD



CDP1-CH-B180

Панорамная 180° камера

540 ТВЛ, 0.1 люкс, обзор 180°, 3,8 мм + 3,8 мм, день/ночь

Производство Ю. Корея

Список дистрибьюторов на www.digivi-cctv.ru

оборудования. Чем больше и солиднее супермаркет, тем более функциональное оборудование безопасности должно в нем присутствовать.

Банки, финансовые учреждения. Высочайшее качество записи, избыточная система архивирования (RAID-массив), возможность интеграции в комплексные многоуровневые системы безопасности.

Системы «безопасный город», контроль транспортного потока. Интеграция в комплексные системы безопасности, где обмен данными производится по сети и существуют дополнительные возможности, такие как распознавание номеров автотранспорта, ж/д вагонов, распознавание лиц.

Стратегически важные производства, требующие повышенного качества записи, например, добыча и переработка золота, алмазов.

Альтернатива профессиональному классу DVR. При потребности клиента в более качественной записи и расширенных сетевых функциях.

КОМПЛЕКТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Проекты, использующие Hi-End DVR, подразумевают использование хороших камер высокого разрешения и с такими функциями, как WDR, DNR и пр. Современ-

ные цветные камеры позволяют получить качественное цветное изображение в любое время суток с разрешением 600 ТВЛ. Вот с ними лучше всего сочетается Hi-End регистратор. Опять же, для получения максимально качественного результата стоит уделить внимание линиям передачи сигнала и питанию камер.

Все остальные рекомендации по комплектации оборудования с применением Hi-End DVR соответствуют проф-классу.

ИТОГ

Сделаем итоговые выводы:

1. Применение Hi-End регистраторов оправдано в случаях, где:
 - необходимо высокое качество записи и реальное видео 25 к/с;
 - требуется идентификация людей и их действий;
 - нужен удаленный доступ к регистратору по сети с расширенными возможностями;
 - необходимо интегрировать несколько DVR в систему;
 - требуется регистрация номеров быстро движущегося автотранспорта;
 - требуется управление внешних камер с применением автоматизации контроля;
 - необходимо управление внешними

устройствами в качестве реакции на событие;

- необходимо контролировать различное POS/ATM-оборудование;
 - нужна избыточность сохранности архивов;
 - необходима защита записи «водяными знаками»;
 - необходима работа с «образцовыми» кадрами.
2. Применение рекомендуется в следующих сферах:
 - финансовая сфера, связанная с постоянным оборотом наличных денег;
 - стратегически важные производства;
 - в больших супермаркетах с большой проходимостью народа;
 - места массового скопления народа;
 - системы «безопасный город»;
 - в самом широком диапазоне поставленных задач.

Напоминаем, что в целях правильного выбора оборудования для решения конкретной задачи и оптимального соотношения «цена/полученный результат» лучше обращаться к специалистам. В идеале перед составлением спецификации необходимо осмотреть объект для выявления всех нюансов.



■ Компании ITV и «ЦВТ «Универсал-СБ» удостоились благодарности за высокое качество работы системы видеонаблюдения, внедренной на плавучем нефтехранилище «Белокаменка». В процессе эксплуатации ПНХ возникла необходимость установки системы, позволяющей капитану вести постоянный контроль над швартовыми операциями непосредственно из рубки, что немаловажно в данных климатических условиях. Второй целью, которой нужно было достичь, являлось протоколирование процессов швартовки и перевалки нефти для последующего разбора возможных нештатных ситуаций и создания видеоматериалов для обучения персонала. Обе эти задачи помогла решить система видеонаблюдения, основанная на программном комплексе «Интеллект» компании ITV и внедренная сотрудниками компании «Центр высоких технологий «Универсал», ныне «Универсал-СБ».

■ «АРМО-Системы» представила программное обеспечение XL Graphics компании SimplexGrinnell, которое предназначено для интеграции и администрирования пожарных систем марки Simplex и других компаний. Это ПО имеет архитектуру «клиент-сервер», поддерживает технологию OPC и совместимо с операционной системой Windows. Каналом связи между ПК с предустановленным XL Graphics и панелями системы пожарной сигнализации служит сеть CCUNET, в которой они подключаются с помощью конвертеров протоколов Simplex серии CCU. При этом центральная станция XLG может обслуживать до 50 тыс. и более адресных устройств пожарной сигнализации, в зависимости от объема данных. Доступ к функциям мониторинга и управления систе-

мой обеспечивает парольная защита, а вся информация о событиях хранится в специальном журнале.

■ ГК «Эликс» представляет новую серию видеодомофонов AURINE. Модельный ряд включает в себя два монитора А4-Е5С и А4-Е6С, с размерами экрана 4,3" и 7" соответственно. Новинки отвечают всем современным требованиям, предъявляемым к видеодомофонам: стильный дизайн; черный глянцевый корпус; накладной монтаж; широкоформатный экран повышенной яркости; легкая настройка изображения; возможна конфигурация из 2 вызывных панелей и 5 мониторов. Гарантия на все модели видеодомофонов AURINE составляет 1 год.

■ Компания «Тетрасвязь» (консорциум ATGroup) в рамках мероприятий по модернизации сети радиосвязи TETRA в Санкт-Петербурге объявляет об успешном окончании курса подготовки специалистов для работы с новой технологической платформой. Полученные в ходе обучения профессиональные знания позволят эффективно осуществлять эксплуатацию обновленного телекоммуникационного ресурса TETRA и вывести на российский рынок мультисервисный пакет принципиально новых высококачественных услуг на базе протокола TCP/IP. Сеть TETRA, развернутая силами компании «Тетрасвязь» в Санкт-Петербурге и пригородах, является основой функционирования Единой системы оперативной транкинговой связи (ЕСОТР), объединяющей органы власти, силовые структуры и экстренные службы, а также обеспечивает нужды ряда отраслевых и коммерческих предприятий города.

■ Компания NETGEAR представила новый Smart-коммутатор NETGEAR ProSafe, который обеспечивает высокую производительность сети и в то же время отличается от продуктов, предлагаемых вендорами традиционных коммутаторов корпоративного класса, доступной ценой и простыми процедурами обслуживания. 8-портовый гигабитный Smart-коммутатор NETGEAR ProSafe с функцией PoE (GS110TP) помогает компаниям быстро, легко и с эффективными затратами справиться с взрывным ростом трафика передачи голоса, видео и данных в своей локальной сети. Предлагаемый по цене менее \$400, NETGEAR ProSafe GS110TP предназначен для компаний, которым нужно улучшить работу сети с помощью решений с низкой плотностью размещения портов, сочетающих гигабитные скорости с поддержкой функции Power over Ethernet (PoE).