

**Е.В. Степанов**Генеральный директор
ООО "В1 Электроникс"

Одной из важных функций при выборе видеореги­стратора может стать возможность выполнения нескольких операций одновременно. По этому признаку видеореги­страторы условно разделяются специалистами на дуплексные (способны выполнять 2 операции одновременно), триплексные (3 операции одновременно) и пентаплексные (5 операций одновременно). Например, видеореги­стратор, работающий в режиме пентаплекса, может одновременно выводить изображение с подключенных видеокамер на один монитор, воспроизводить архивные записи на другом, осуществлять и воспроизводить запись, делать резервное копирование и передавать данные сетевому клиенту.

Основные функции и различия видеореги­страторов

По исполнению их можно условно разделить на 2 типа: регистраторы в промышленном корпусе (Stand Alone) и на базе ПК (PC-base).

Видеореги­страторы Stand Alone обладают следующими особенностями:

- Более стабильны в работе, так как используют операционную систему, основанную обычно на базе Linux или RTOS (Real Time Operation Systems – специально разработанная ОС "реального" времени), и исключают установку игр, посторонних программ и вредоносное влияние вирусов. Видеореги­стратор с операционной системой RTOS защищен от потери части видеоинформации в случае отключения электропитания. При использовании операционных систем Windows или Linux видеоинформация сначала накапливается в оперативной памяти и порциями записывается на диск, поэтому даже при кратковременном отключении электропитания часть информации может быть не сохранена.
- Больше подходят для пользователей, не имеющих навыков работы на компьютере, так как имеют меню, сходное с меню бытовой аудио- и видеотехники, и управляются кнопками с передней панели или с ИК-пульта.
- Легче встроить в интерьер помещения, они более компактны и по дизайну сходны с бытовой аудио- и видеотехникой.

Как правильно выбрать видеореги­стратор

Видеореги­стратор — одна из основных составляющих системы видеонаблюдения. Его выбор зависит от многих факторов, таких как место установки (монтажа), необходимое качество записи, удобство управления, наличие дополнительных функций, совместимость с другим оборудованием и, конечно, цена. В каждом конкретном случае повлиять на выбор видеореги­стратора могут различные критерии или набор определенных функций



- Собраны в заводских условиях, что исключает самостоятельную сборку и подбор комплектующих.

- Дороже в ремонте, так как используют уникальные запчасти.

Для видеореги­страторов на базе ПК характерны следующие особенности:

- Их можно собрать самостоятельно, используя комплект многоканальных плат видеозахвата и ПК.
- Они проще в использовании и настройке, так как имеют интуитивно понятный графический интерфейс и обычно работают в операционной системе Microsoft Windows.
- Благодаря использованию стандартных компьютерных комплектующих стоят дешевле, чем видеореги­страторы Stand Alone.



- Проще и дешевле в ремонте: необходимые комплектующие можно найти практически в любом компьютерном магазине.
- Возможность модернизации (установка более современных модулей, дополнительных дисков и т.д.) благодаря модульной конструкции.
- Как правило, такие регистраторы имеют все недостатки операционной системы Microsoft Windows, а значит, менее стабильны в работе.

Качество записи видеореги­стратора

Качество записи — это один из основных критериев при выборе видеореги­стратора. Оно определяется двумя параметрами:

- разрешением записи — количество точек, из которых состоит видеоизображение (176x288, 352x288, 704x288, 704x576);

- скоростью записи (суммарным количеством кадров в секунду по всем видеоканалам). Например, если для 8-канального регистратора указана скорость записи 100 кадр/с, то по каждому каналу можно производить запись со скоростью 12,5 кадр/с. Максимальная скорость записи на 1 канал составляет 25 кадр/с для стандарта PAL, что соответствует режиму "Запись в реальном времени".

Как правило, в рекламных целях производители указывают только максимальные параметры. Однако часто при максимальном разрешении не обеспечивается заявленная скорость записи и, наоборот, при максимальной скорости записи не обеспечивается максимальное разрешение.

Для правильной оценки качества получаемого видеоизображения необходимо выяснить, при какой скорости записи обеспечивается нужное разрешение по каждому каналу, например: 704x288 при 25кадр/с или 704x576 при 12,5 кадр/с.

Формат сжатия видеоинформации при записи на жесткий диск

Выбирая видеореги­стратор, нужно обратить внимание на используемый в нем формат сжатия видеоинформации. Обычно используются форматы MJPEG, MPEG-4, H.264. Каждый из них имеет свои особенности:

- MJPEG — это один из первых форматов записи видеоизображения, основанный на покадровом методе видеосжатия. Запись, сделанная в этом формате, занимает больший объем дискового пространства. Видеореги­страторы, использующие MJPEG, имеют устаревшую элементную базу, поэтому их стоимость ниже.
- MPEG-4 — это более современный формат, предназначенный для сжатия потока аудио- и видеоинформации. Запись, сделанная видеореги­стратором, который использует MPEG-4, занимает примерно в 10 раз меньше места дискового пространства. Такие видеореги­стра-

торы имеют более современную элементную базу, следовательно, их цена выше.

- Формат H.264 использует новейшие алгоритмы сжатия аудио- и видеoinформации и является логическим продолжением развития формата MPEG-4. Отличительными особенностями от MPEG-4 можно назвать улучшенную цветопередачу, повышенную четкость изображения; видеoinформация, записываемая в H.264, занимает примерно в 2 раза меньше места на диске, чем при предыдущем формате. Стоимость видеорегистраторов с H.264 выше, чем на основе MPEG-4.

Видеозапись

При выборе видеорегистратора необходимо определить нужный временной интервал, в течение которого будет производиться запись. Для определения необходимого дискового пространства следует сообщить поставщику:



- разрешение, с которым необходимо производить запись (например, запись с разрешением 704x576 занимает приблизительно в 4 раза больше места на диске, чем запись с разрешением 352x288);
- скорость, с которой необходимо производить запись (например, запись со скоростью 25 кадр/с занимает в 2 раза больше места на диске, чем запись со скоростью 12,5 кадр/с);
- количество записываемых видеоканалов.

При необходимости объем дискового пространства можно рассчитать и самостоятельно по формуле, зная размер кадра (параметр F), значение которого нужно уточнить у поставщика:

$$S = N \times F \times V \times T \times 0,0824,$$

где S — объем дискового пространства (Гб);
 N — количество каналов, по которым ведется запись;
 F — размер кадра, Кбайт (зависит от формата сжатия);
 V — скорость записи на канал (кадр/с);
 T — время, в течение которого необходимо вести запись (количество суток).

Необходимые данные можно дополнительно сохранить с помощью функции резервного копирования аудио- и видеoinформации. В современных видеорегистраторах предусмотрена возможность архивирования на CD- и DVD-диски, съемные жесткие диски (Mobile Rack), USB-flash-карты, USB/IEEE1394, внешние жесткие диски и по сети. Для обеспечения сохранности архива в случае повреждения жесткого диска необходимо, чтобы в видеорегистраторе имелся "зеркальный" дисковый массив Raid.

Размер архива видеорегистратора определяется следующими параметрами:

- количеством жестких дисков, которые можно установить в видеорегистратор;
- возможностью подключения внешнего дискового накопителя, в том числе и массивов RAID;
- форматом сжатия видеoinформации.

Видеовыходы

При необходимости просмотра видеoinформации на аналоговом мониторе у видеорегистратора должен быть видеовыход BNC (композитный). Если же планируется просмотр на цифровом мониторе, вам понадобится D-Sub (VGA-мониторы дешевле и доступнее мониторов с BNC-входом).

Наличие BNC-выхода обеспечивает возможность подключения аналогового монитора на значительное расстояние (до 3 километров при использовании специального оборудования). В некоторых видеорегистраторах предусмотрены сквозные видеовыходы, с помощью которых можно передать сигнал от каждой видеокамеры отдельно на другие устройства записи или отображения.

Во многих видеорегистраторах предусмотрен тревожный видеовыход — для мгновенного вывода изображения с видеокамер на мони-



Существуют модели видеорегистраторов с несколькими аудиовходами, но запись осуществляется только по одному из них — по тому, который нужен в данный момент. Если вам необходимо делать аудиозапись по нескольким каналам одновременно, то наличие данной функции станет для вас одним из определяющих факторов при выборе.

Сетевые функции видеорегистратора (TCP/IP)

Видеорегистраторы с сетевой функцией обеспечивают возможность подключения к ним любого компьютера существующей сети для дистанционного просмотра видеоизображения и записи.

тор при тревожном событии (детекции движения и т.д.).

Аудиоканал

При проектировании системы видеонаблюдения может быть предусмотрено наличие аудиоканалов. Обычно у одного видеорегистратора их количество достигает 16. Выберите модель с необходимым количеством аудиовходов; на случай изменения требований к системе видеонаблюдения видеорегистратор должен иметь как минимум 1 аудиовход.

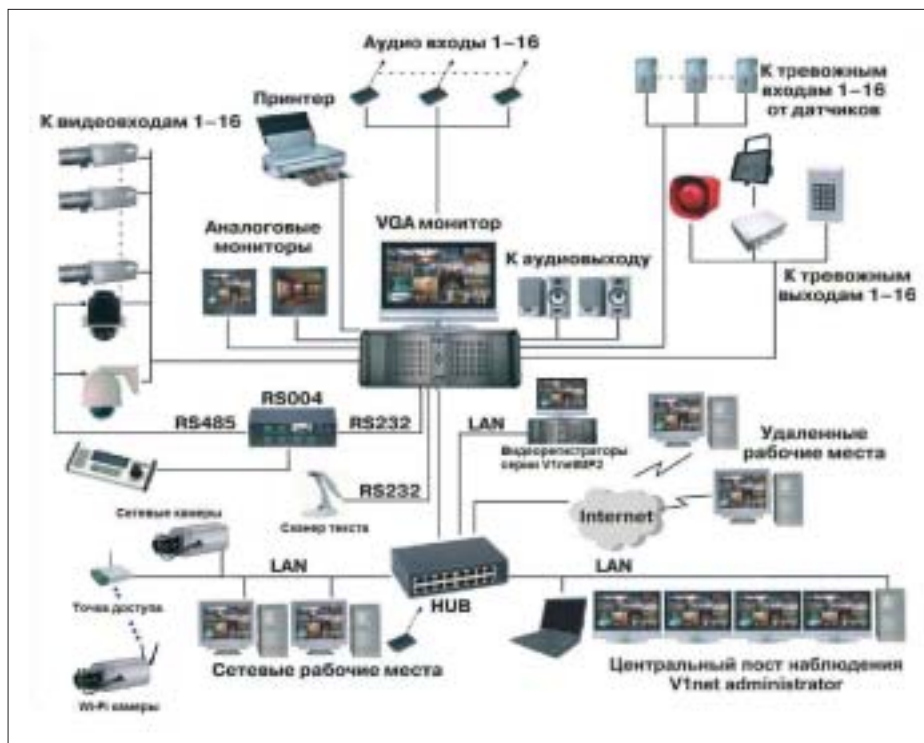


Рис. 1. Пример реализации системы видеонаблюдения

Некоторые видеорегистраторы обеспечивают возможность настройки их параметров по сети, что значительно ускоряет обслуживание систем видеонаблюдения и делает его дешевле.

Существуют видеорегистраторы, имеющие функцию двустороннего аудиоканала по сети. Это означает, что вы можете не только прослушивать и записывать аудиоинформацию, но и передавать ее — делать объявления или передавать команды.

Полезной функцией видеорегистраторов является передача сообщений о каких-либо событиях (срабатывание детектора движения, неисправность жесткого диска, срабатывание тревожного входа, пропадание сигнала от камеры и др.) по сети на e-mail, а в некоторых случаях и на FTP-серверы.

Как уже говорилось выше, в сети предпочтительнее использование видеорегистраторов с форматом сжатия видеоизображения MPEG-4 и H.264, так как они обеспечивают максимальную скорость передачи видеоинформации и меньше загружают существующую сеть. При этом формат H.264 в 2 раза эффективнее.

Управление внешними устройствами

В видеорегистраторах предусмотрены следующие функции управления внешними устройствами:

- Управление поворотными видеокамерами по интерфейсу RS-485. Обратите внимание, чтобы протокол управления вашей поворотной камерой поддерживался видеорегистратором (наиболее распространенные протоколы — Pelco P и Pelco D).
- Управление поворотными камерами по тревоге: камера поворачивается в заданное положение при срабатывании тревожных входов, детектора движения, пропадании видеосигнала на каком-либо канале.
- Управление тревожными выходами. Обычно в видеорегистраторах предусмотрено до 64 тревожных выходов. В зависимости от возможностей конкретных моделей можно настраивать подачу тревоги при поступлении сигналов с датчиков тревожных входов, срабатывании детекторов движения или звука, а также при неисправности жесткого диска или пропадании сигнала от какой-либо камеры. Тревожным выходом можно управлять и вручную.
- Управление другими видеорегистраторами: к "главному" видеорегистратору подключают по сети несколько "подчиненных". При этом имеется возможность управления, удаленного наблюдения и просмотра архива с "подчиненных" регистраторов.

Наличие ПО для центрального поста видеонаблюдения

Этот параметр важен для систем видеонаблюдения с большим количеством видеокамер (больше 16).

Программное обеспечение для центрального поста видеонаблюдения позволяет:

- одновременно просматривать изображение от всех видеорегистраторов, объединенных в сеть на нескольких мониторах;
- управлять настройками видеорегистраторов удаленно;
- просматривать видеозапись с выбранных видеорегистраторов;
- создавать карты объектов наблюдения и др.

Интеллектуальные функции видеорегистраторов

Некоторые современные видеорегистраторы, помимо стандартного набора, оснащаются дополнительными интеллектуальными функциями. Такие возможности обычно связаны с анализом видеозаписи или живого изображения и выдачей соответствующих сигналов или сообщений, например:

- поиск записи по детектору движения или звука (эта функция реализована в большинстве современных регистраторов);
- поиск записи по детекции движения в заданной области кадра;
- распознавание лиц;
- детектор оставленных предметов;
- распознавание автомобильных номеров;
- определение паники по изменению траектории движения людей;
- поиск записи по кассовой операции. ■

Ваше мнение и вопросы по статье направляйте на

ss@groteck.ru

AceCop

полная линейка цифровых видеорегистраторов



- современные методы сжатия;
- до 64 видеокамер на один блок;
- до 32 аудиоканалов;
- встроенный детектор движения;
- тревожные входы;
- расписание записи и запись по тревожным событиям;
- архивация данных;
- управление поворотными видеокамерами и трансфокаторами;
- удобный поиск записи по времени, по событию, по изменению в кадре;
- сохранение записей в формате Windows Media;
- возможность нанесения защитных знаков на копию видеозаписи;
- возможность подключения тревожного монитора;
- разграничение прав пользователей;
- работа в локальной сети и Интернет;
- отправка сообщений по электронной почте.

ООО ВИДЕОЛИНК СБ

(495)748-5322 www.videolink.ru