

## СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

О.В. Саенко (Компания Cisco)

*Современные системы видеонаблюдения стремительно развиваются, опираясь на технологии и достижения мира ИТ. Вслед за повышением качества видеоданных и функционала их обработки настанет эра применения видеоаналитики. Но уже сейчас мы имеем возможность получить доступ к видео в любой точке и в любое время.*

*Ключевые слова: видеокamеры, системы видеонаблюдения, видеоаналитика, охранные системы, технологическое видеонаблюдение.*

Системы видеонаблюдения прочно вошли в нашу жизнь: на работе, в магазине, по дороге домой мы попадаем под "взор" видеокamер. Порой мы даже не задумываемся о том, как же все-таки используется и обрабатывается информация от камер и тем удивительнее будет открыть для себя, каковы возможности заложены в современные системы видеонаблюдения.

Итак, что же собой представляет современная система видеонаблюдения? Прежде всего, это камеры, причем сейчас уже однозначно можно сказать о повальном применении в этой области IP-технологий. За последние несколько лет производители достигли поистине впечатляющих результатов: современная IP-камера — это уже интеллектуальное устройство, которое прежде чем выдать поток данных производит множество действий для получения качественного видеозображения. Современные камеры имеют большой динамический диапазон, что позволяет им работать в сложных условиях освещения (яркие блики, сильные перепады яркости, недостаточное освещение). Обязательным для камер является функционал защиты от несанкционированного доступа. Так в камерах Cisco обязательно необходимо аутентифицироваться пользователю для получения доступа к управлению и непосредственно к самому видео. Дополнительно можно активировать дополнительные средства проверки IP-адресов пользователей, использовать расширенную аутентификацию и шифрование данных. Все камеры имеют встроенный многозонный детектор движения, а камеры высокого разрешения позволяют проводить анализ видео, используя дополнительный специализированный процессор. Однако являясь поистине сложным устройством внутри, современная камера проста в установке и использовании.

Следующим обязательным компонентом современной системы видеонаблюдения является система хранения и обработки информации. В этой роли может выступать как стандартный сервер (или ПК) с соответствующим ПО, так и специализированный компьютер (network video recorder — NVR), основная задача которого — получение данных от устройств, ведение видеоархива и предоставление доступа к нему авторизованным пользователям. Запись архива ведется кольцевым способом, тем самым система видеонаблюдения хранит данные в течение заданного периода (называемого глубиной хранения), автоматически перезаписывая старые записи. Учитывая возможности современных систем хранения данных, фактически ограничений по глубине хранения видео-

информации нет. Например, в оборудовании Cisco максимальная емкость дискового массива в линейке видеосерверов — 24 Тб, что позволяет вести архив глубиной  $\geq 30$  дней от нескольких десятков камер одновременно. Пользователю предоставляется несколько сценариев реализации записи: постоянная запись, запись по планировщику, по событиям, например, по детектору движения, по требованию оператора в любой комбинации для каждой подключенной камеры. На текущий момент тенденция рынка — использование стандартного серверного оборудования с использованием ОС Linux для большей надежности и возможности удаленного мониторинга и управления. Сейчас уже уверенно можно прогнозировать, что следующим шагом развития станет переход к виртуализации подсистемы хранения и обработки информации и перемещение ее в "облако".

Следующим компонентом систем видеонаблюдения является система управления и доступа к данным. Современные системы предоставляют широкий выбор для доступа к видеоданным. Например, на базе продукта Cisco Video Surveillance Manager можно обеспечить как классический способ отображения в виде монитора с множеством камер, так и сформировать для пользователя индивидуальный интерфейс с применением многоуровневых топологических карт. Есть реализации интерфейса вплоть до создания 3D-модели объекта с выводом не только видеоинформации, но и дополнительных данных: координаты движущихся объектов в пространстве, данных от датчиков и т.д. Учитывая открытость продуктов Cisco, доступ к видеоданным можно обеспечить из любой другой внешней системы. Так для задачи технологического видеонаблюдения доступ к видео можно обеспечить из SCADA-системы с привязкой к соответствующим объектам автоматизации, тем самым, оснатив производственный процесс системой видеофиксации и мониторинга для контроля производства и повышения качества продукции.

Важной вехой в развитии систем видеонаблюдения явилось появление видеоаналитики. Важность аналитики состоит в революционном переходе от пассивной системы мониторинга к активной системе предотвращения и реагирования на события. Так на основе контекстного анализа видеоданных и событий от датчиков, детекторов и т.п. устройств динамически формируются тревожные сообщения. Оператор системы видеонаблюдения обрабатывает их в соответствии с приоритетом и дополнительным набором дан-

ных, необходимых уже для принятия решения. Причем в помощь оператору система может вывести соответствующую инструкцию, при этом автоматически запустить сценарии реагирования, например, активировать запись группы камер, дать команду на вывод тревожного сообщения и т.д. При этом все действия оператора и системы будут запротоколированы, что позволит позже провести анализ ситуации и действий операторов. Очевидно, что такая система будет эффективней традиционной — она позволит среагировать порой до наступления самого инцидента.

### Интеграция

Область применения систем видеонаблюдения это, прежде всего, охранные системы в составе комплексной системы безопасности. С развитием именно IP-систем границы применения существенно увеличились и сейчас уже уверенно можно говорить о применении видеонаблюдения для задач видеофиксации и контроля ТП производства, для задач мониторинга различных по природе объектов, например,

от строительных удаленных площадок до транспортной системы города. Видеопотоки от камер видеонаблюдения уже не просто информация, используемая для охранных целей, это уже данные, позволяющие предоставить удаленно больше визуальной информации о процессе или интересующем пользователя объекте.

Точек интеграции множество. Имея технические возможности интеграции, можно наращивать функциональные характеристики, повышая эффективность комплексных систем. Так решение Cisco Video Surveillance Manager интегрируется со следующими продуктами компании Cisco: системы контроля и управления доступом; системы контроля перемещения объектов, оснащенными активными беспроводными Wi-Fi-метками (RFID; телефония; системы цифровых информационных вывесок; системы видеоконференцсвязи и т.д.).

Таким образом современные системы видеонаблюдения позволяют получить доступ к видео в любое время в любой точке и без границ.

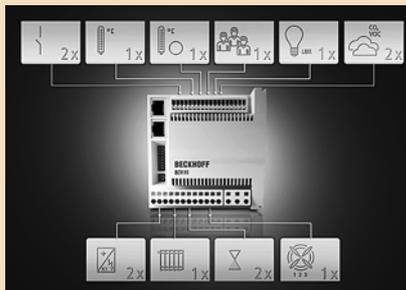
*Саенко Олег Васильевич — менеджер по развитию бизнеса компании Cisco.*

*E-mail: [osaenko@cisco.com](mailto:osaenko@cisco.com) Http://www.cisco.ru*

### Beckhoff BC9191 – компактный комнатный контроллер, объединяющий стандартные функции для управления помещением в едином модуле

Компания Beckhoff представляет комнатный Ethernet-контроллер BC9191, расширяя таким образом линейку своей продукции для автоматизации зданий и устранения недостатков в чувствительной к ценовым изменениям области управления отдельным помещением, что позволяет использовать Ethernet в каждой комнате. Через интегрированный интерфейс шины K-bus контроллер BC9191 может взаимодействовать с модульной системой ввода/вывода Beckhoff, включающей более 400 модулей ввода/вывода, доступных техникам здания для подключения всех датчиков и исполнительных устройств. Могут быть добавлены стандартные модули и подсистемы ввода/вывода, поддерживающие протоколы EnOcean, LON, EIB, DALI и M-bus.

Контроллер BC9191 может использоваться как компактный или децентрализованный интеллект для управления помещением.

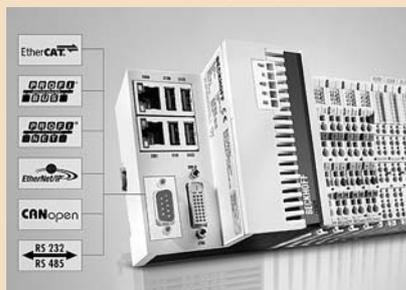


Функции предварительно-установленного на контроллер ПО облегчают ввод устройства в эксплуатацию. Комнаты с типовыми функциями требуют только однократного программирования контроллера, а затем полученное решение просто копируется на контроллеры, установленные в остальных помещениях. Помимо этого, BC9191 также может быть свободно запрограммирован при помощи ПО TwinCAT от Beckhoff. Для работы в сети комнатный контроллер снабжен двумя Ethernet-портами с интегрированным двухканальным коммутатором. Таким образом, станции ввода/вывода могут быть сконфигурированы с помощью линейной топологии вместо использования классической топологии типа "звезда".

Для реализации дополнительных функций комнатный контроллер BC9191 может получить модульное расширение с целым рядом модулей I/O через K-bus интерфейс.

### Встраиваемые промышленные компьютеры CX5000 компании Beckhoff с процессорами Intel® Atom™

Встраиваемый промышленный компьютер CX5000 с прочным магниевым корпусом от Beckhoff предлагает широкий выбор системных интерфейсов (2 x Gigabit-Ethernet, 4 x USB, 1 x DVI-D) и интерфейс прямого доступа для модулей ввода/вывода Bus Terminal и EtherCAT-модулей. Система ввода/вывода EtherCAT обеспечивает простую интеграцию многочисленных устройств полевого уровня через коммуникационные модули от PROFINET до IO link. Возможна также интеграция с шиной fieldbus. Система может опционально расширяться посредством master/slave-интерфейсов соединения (EtherCAT, PROFIBUS, PROFINET RT, EtherNet/IP, CANopen) или коммуникационных интерфейсов (RS-232/422/485). Даже при таких возможностях расширения



габаритные размеры CX5000 остаются прежними. Серия гибких встраиваемых ПК Beckhoff CX5000 для монтажа на DIN-рейку идеально подходит для использования в качестве компактного промышленного ПК для управления позиционированием и визуализации. ПК серии CX5010, оснащенные процессорами Intel® Atom™ Z510, 1,1 ГГц, и ПК серии CX5020 с процессорами Intel® Atom™ Z530, 1,6 ГГц отличаются низким энергопотреблением. Расширенный диапазон рабочих температур: -25...60 °C (-13...140 °F) позволяет использовать данный ПК в суровых климатических условиях. Встраиваемые ПК серии CX5000 не имеют вентиляторов и иных подвижных компонентов, чем обеспечивается высокая надежность работы.

*Контактный телефон (495) 981-64-54. E-mail: [russia@beckhoff.com](mailto:russia@beckhoff.com) Http://www.beckhoff.ru*