

ДСТВ ХРАНЕНИЯ И АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ В СИСТЕМАХ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ: ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭРГОНОМИЧНОСТИ

Лапа Р.П.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Телеш И.А. – канд. географ. наук, доцент

Статья рассматривает понятие системы хранения и анализа изображений в системах видеонаблюдения, его основных задач на сегодняшний день. В статье выделены слабые и сильные стороны автоматизированного ПО анализа изображения в системах видеонаблюдения. Также приводятся советы наиболее эффективно реализовать данную систему. Статья подходит для широкого круга читателей, вовлеченных в индустрию разработки ПО в сфере анализа изображений в системах видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения – система аппаратно-программных средств, с целью ведения видеонаблюдения.

Сегодня системы видеонаблюдения являются одним из самых эффективных технических средств обеспечения безопасности, которое позволяет оперативно или по прошествии некоторого срока зарегистрировать факт совершения того или иного противоправного действия, помимо этого установка видеонаблюдения дает возможность контролировать качество работы сотрудников и общую ситуацию на объекте.

Электронные системы наблюдения позволяют выполнять и другие не менее важные и более сложные задачи. Например, наблюдение за несколькими большими одновременно, движением транспортных потоков на оживленных магистралях или в портах. Существует целый ряд применений систем видеонаблюдения в научных исследованиях и в промышленности, например, для контроля над технологическими процессами и управления ими.

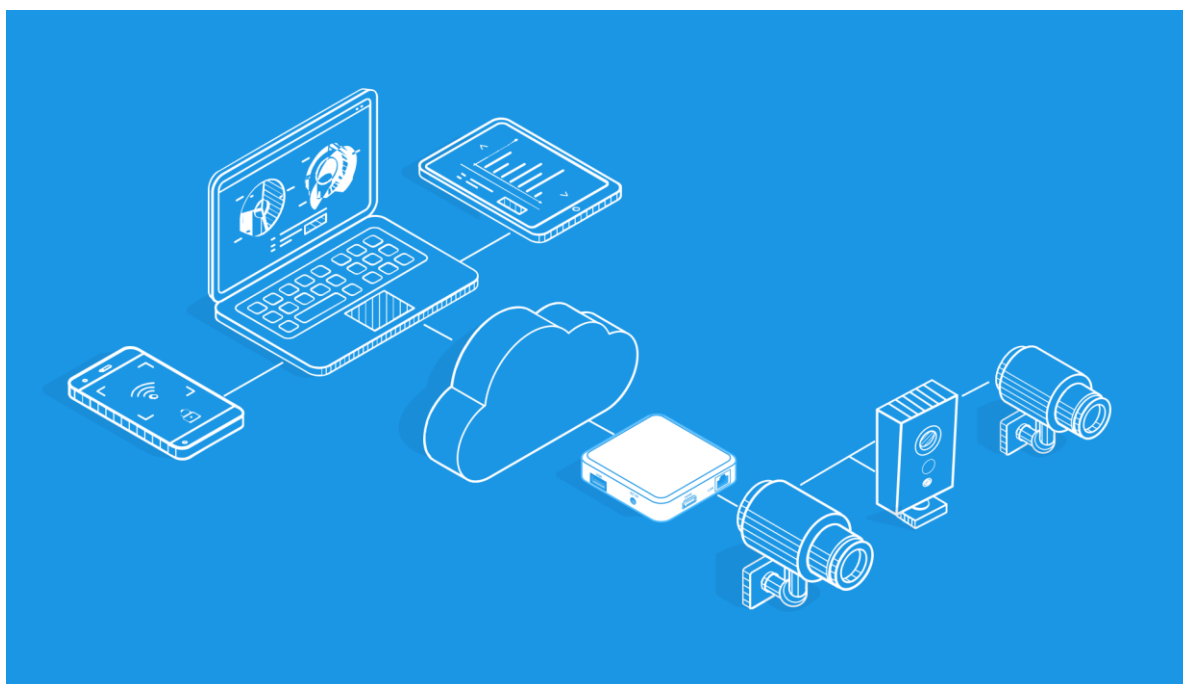


Рисунок 1 – Структура распределенной системы видеонаблюдения. [1]

Однако такие системы разнообразны. Существует как минимум четыре группы систем видеонаблюдения [1]:

Аналоговые системы. С большой долей уверенности можно сказать, что они потихоньку уходят из оборота и их замещают цифровыми установками. Однако пока рано говорить о полном отказе. Ведь аналоговые системы по многим параметрам даже лучше цифровых. Такие камеры

хороши для непрерывного онлайн-вещания и постоянной передачи сигнала на монитор. Сигнал не обрабатывается, а выводится как есть. Поэтому на него сложно повлиять, особенно извне. Подобные охранные системы хорошо устанавливаются в офисах и корпоративных зданиях.

Аналоговые камеры с цифровой обработкой. Эта группа ближе к современности. Такие системы имеют встроенный процессор обработки выходного сигнала. Разумеется, они могут предложить больше в вопросах хранения и передачи информации. К тому же подобными камерами реально управлять на расстоянии, запрограммировав под конкретные действия. Например, можно задать в настройках видео-фиксацию объектов определённого размера, съёмку автомобильных номеров. Аналоговые камеры с цифровой обработкой также могут регулировать диафрагму для лучшей работы в условиях изменяющейся освещённости. Скажем, на тёмных улицах, когда фары машин время от времени “слепят” камеру, она не будет терять фокус из-за автоподстройки.

IP-видеокамеры. Самые востребованные на данный момент системы для видеонаблюдения. В чём их принципиальное отличие от предыдущих? По сути, такие камеры являются микрокомпьютерами. Они могут снимать охраняемую область днём и ночью, при этом, не загружая канал. Т.е. они будут пересылать информацию только, когда в их поле зрения попадёт что-нибудь “интересное”. Это сильно облегчает необходимость хранения большого количества видеоматериала. Такие камеры гибко настраиваются. Способны анализировать информацию, высокочувствительны и могут передавать данные по беспроводному каналу. Файлы в сжатом виде придут на сервер. Есть возможность настроить доступ к камере нескольких администраторов в порядке приоритета.

Гибридные системы. Сочетают в себе технологии нескольких групп. Это позволяет объединить камеры с цифровым и аналоговым слежением, а также пересылать данные удалённому получателю.

Под *продуктом системы хранения и анализа изображений в системах видеонаблюдения* стоит понимать набор выбранных заранее техник, технологий, прикладных программ и решений хранения и анализа изображений и написание сценариев работы системы с их использованием. Как видно из рисунка 1, система многокомпонентна и позволяет осуществить выбор наилучшего инструментов и реализации любых задач невзирая на аппаратные ограничения [1].

Перейдем к слабым сторонам систем видеонаблюдения в общем, во-первых, прежде чем мы перейдем к суровым условиям окружающей среды, давайте посмотрим на то, как большинство организаций рассматривают видеонаблюдение. До недавнего времени многие компании планировали системы видеонаблюдения на основе видеокамер наблюдения, которые создают и передают потоковое видео по сети в системы хранения данных. Однако, почти все организации при планировании сетевой инфраструктуры не принимают во внимание потребности системы видеонаблюдения. Их сети, как правило, предназначены для обработки небольших объемов информации, например, электронной почты и тому подобных данных. Например, в банковской сети транзакционные данные будут иметь более высокий приоритет, чем данные системы видеонаблюдения.

Большинство современных систем видеонаблюдения предназначены для работы в так называемых офисных условиях. Но многие из современных систем видеонаблюдения находят свое применение и в дальних уголках земного шара, они устанавливаются по периметру охраняемого объекта, в труднодоступных и пыльных местах. Они должны работать в условиях экстремальных температур - от -20°C до $+60^{\circ}\text{C}$ - и использовать сети с ограниченной пропускной способностью.

Все вышесказанное приводит нас к мысли что построение системы хранения и анализа изображений в системах видеонаблюдения это сложная задача, которую нельзя рассматривать в отрыве от составных компонентов системы и среды эксплуатации данной системы. Таким образом, изначально хорошо продуманная система хранения и анализа изображений в системах видеонаблюдения станет незаменимым и максимально эффективным решением для защиты ценных активов в экстремальных условиях. На сегодняшний день можно утверждать, что возможности таких интеллектуальных решений для видеонаблюдения, в действительности, практически бесконечны.

Список использованных источников:

1. Canny Edge Detection Algorithm Modification Wojciech Mokrzycki, Marek Samko 2012.