

Здравствуйте, уважаемые члены аттестационной комиссии!

Тема моей выпускной квалификационной работы - Организация IP видеонаблюдения.

Значимость этой работы определена тем, что в связи с продвижением сетевых систем видеоконтроля и формированием на их базе охранной структуре компаний, исследования организации данных систем считается неотъемлемой составляющей специалиста.

Традиционные системы видеонаблюдения стали одни из первых на рынке видеонаблюдения, между тем, на сегодняшний день их в чистом виде крайне мало. Аналоговые системы видеослежения, которые можно отнести к пройденной стадии охранного теленаблюдения, хотя и на сегодня все еще находятся любители устаревшего (раритетного) оборудования.

В ходе работы были проведены работы по разработке предложений по аппаратно-программному обеспечению для организации IP видеонаблюдения на предприятии связи.

Для начала был проведен анализ оборудования компании D-link для IP видеонаблюдения:

- Потребительская IP камера – модель DCS-2210: функции ePTZ позволяют выбрать необходимую область для просмотра в увеличенном масштабе с помощью нажатия значка видео в браузере. Сетевая камера поддерживает функцию Plug-n-Play, что позволяет компьютерам с операционными системами Windows XP/Vista/7 автоматически распознавать камеру и добавлять ее в сеть.
- Фиксированная IP камера – модель DCS-3430: высокочувствительная CMOS-матрица, которая позволяет получать высококачественное изображение в различных условиях освещения, оборудована 2входными цифровыми портами для подключения датчиков движения или сигнализации, 1 цифровым выходным портом для сигнализации и 1выход для LED-освещения и BNC-коннектора, который обеспечивает цифро-аналоговое преобразование видео.
- PTZ-камера – модель DCS-5605: поддерживает функцию сжатия видео в реальном времени в форматах MJPEG, MPEG-4 и H.264. Кодек H.264 может сократить размер видео-потока до 80% по сравнению с Motion JPEG. Таким образом, требуется меньшая полоса пропускания и объем памяти.
- Купольная фиксированная камера – модель DCS-6510: использование сенсора CMOS позволяет получать высококачественное изображение в различных условиях освещения. Оснащена видео-разъемом BNC для передачи аналогового видео-сигнала и разъемами DI/DO (цифровой вход/цифровой выход) для подключения внешних сигнальных устройств и датчиков.

- Одноканальный видеосервер - DVS-310-1: позволяет интегрировать существующую систему видеонаблюдения на базе аналоговых камер в полнофункциональное решение на базе IP-сетей.
- Сетевой видеорегистратор D-link DNR-326: обеспечивает комплексное решение для отображения видео в режиме реального времени, хранения данных и управления системой видеонаблюдения.

В данный момент ни один из производителей IP-камер не способен охватить весь спектр задач охранного наблюдения и мониторинга и предложить 100%-ное решение с учетом условий эксплуатации и специфики объекта.

Как следствие, необходимость использовать устройства различных производителей для создания IP-системы видеонаблюдения стоит наиболее остро.

Основным преимуществом универсального программного обеспечения для IP-систем видеонаблюдения является возможность работы с IP-устройствами различных производителей.

Одним из приоритетных направлений является IP видеонаблюдение. Название комплекса обусловлено способом передачи информации. В данной системе вся видеoinформация передается посредством сетевого протокола.

IP видеонаблюдение на любом объекте должно включать следующие составляющие компоненты:

- IP видеокамеры
- каналы передачи сигналов
- сетевое коммутирующее устройство
- видеорегистратор
- мониторы
- маршрутизатор (роутер).

Основные преимущества IP видеоконтроля заключаются в том, что видеокамеры позволяют отображать одновременно до 100 каналов и выводить соответствующую информацию на монитор. Для подключения IP камеры к глобальной сети, необходимо запросить определенные настройки у провайдера, предоставляющего пакет услуг.

В условиях формирования общего экономического пространства перед предприятиями особо остро встает задача сохранения коммерческой тайны.

Функцию охраны предприятия можно технически разграничить на две части:

1. круглосуточный контроль периметра ограждения
2. контроль передвижения по территории рабочих и грузового транспорта.

С целью предотвращения прямых хищений производится:

- видеофиксация перемещения готовых изделий
- охрана сырья и оборудования
- видеоконтроль целостности упаковки

- обеспечение полной комплектации при отгрузке.

Сеть видеокamer может использоваться для мониторинга рабочего процесса с целью его рационализации и оптимизации.

Правила производства и приемки работ выделяют 3 типа зон:

- зона, в которой осуществляется идентификация – выделение и классификация существенных признаков объекта наблюдения либо установление соответствия изображения объекта наблюдения, хранящегося в базе данных;
- зона, в которой осуществляется различение – раздельное восприятие двух объектов наблюдения, расположенных рядом, либо выделение деталей объекта наблюдения;
- зона, в которой осуществляется обнаружение – выделение объекта наблюдения из фона либо раздельное восприятие двух объектов наблюдения, расположенных на расстоянии друг от друга, соизмеримом с их размерами.

Соответствие зоны обзора видеокamеры определенной цели (идентификация, обнаружение, различение) определяется по соотношению количество пикселей на 1 метр.

Для того чтобы получить значение пиксель/метр необходимо количество пикселей видеокamеры по горизонтали поделить на ширину зоны обзора видеокamеры.

Для прорисовывания зон обзора видеокamер установите и запустите программу IP Video System Design Tool, которая автоматически делит зону обзора на несколько частей в зависимости от соотношения пиксель/метр:

- Красный цвет – идентификация
- желтый – различение (распознавание)
- светло-зелены – обнаружение (детекция)
- голубой — мониторинг.

Для создания наилучших условий обнаружения в случае, когда объект движется по направлению к камере, угол установки (угол между осью визирования и линией горизонта) и высота установки должны выбираться из размеров зоны обнаружения и возможных направлений движения нарушителя.

Используемое оборудование:

- Для организации IP видеонаблюдения необходим ADSL маршрутизатор D-link DSL 2500U, это доступный высокопроизводительный ADSL/Ethernet-маршрутизатор для сетей малых офисов и домашних сетей. Он позволяет быстро и просто получить широкополосный доступ к сети Интернет по технологии ADSL и организовать совместное использование канала связи несколькими пользователями.
- IP камера DCS-6115 является идеальным решением для создания системы профессионального видеонаблюдения высокой четкости и обеспечения

безопасности малых, средних и крупных предприятий. Камера оснащена высокочувствительным мегапиксельным CMOS-сенсором с технологией прогрессивного сканирования и поддерживает технологию WDR.

- Точка доступа DWL-2100AP –многофункциональная беспроводная точка доступа для сетей предприятий, которая может выполнять функции базовой станции для подключения к беспроводной сети устройств, работающих по стандартам 802.11b и 802.11g.
- 8-портовый коммутатор D-Link DES-1008P с 4 портами PoE позволяет пользователям легко подключать и подавать питание через Ethernet (PoE) на такие устройства как беспроводные точки доступа (ТД), IP-камеры или IP-телефоны.

Программное обеспечение D-ViewCam DCS-100 является универсальной системой видеонаблюдения, предоставляющей возможность централизованного управления и отображения информации в реальном времени с 32 сетевых камер. Режим карты позволяет создавать карты на основе размещения и положения камер. Все подключенные камеры для удобства просмотра отображаются в древовидном списке устройств. Дополнительные функции, такие как автоматическое патрулирование, поворот, увеличение и фокусировка, обеспечивают оптимальное управление системой видеонаблюдения.

Таким образом, мы рассмотрели все вопросы построения систем IP видеонаблюдения и разработали методику установки камер видеонаблюдения на предприятии связи.

Доклад окончен. Спасибо за внимание!