

## Матричные системы CVS обеспечивают безопасность промышленного предприятия.

В предыдущем номере журнала «Технологии защиты» (№ 2-2007) было рассказано о функциональных возможностях и технических характеристиках в системах CVS с внешними коммутаторами.

В данной статье ведущий технический специалист компании «Баггер-СТБ»\* Жуков М.Ю. предлагает ознакомиться с комплексом обеспечения безопасности на одном из промышленных объектов в Москве, система видеозащиты которого была спроектирована и реализована с использованием систем CVS серии CVS\_NT Nx4 с внешними матричными коммутаторами.

Объект — крупное предприятие заводского типа в черте города. Службой безопасности предприятия были поставлены следующие задачи для устанавливаемой системы:

- ✓ защита периметра от несанкционированного проникновения на территорию,
- ✓ предотвращение хищений,
- ✓ выявление нарушений режима на предприятии.

Кроме того, часть камер должна контролировать соблюдение правил техники безопасности на ряде производственных участков, что в случае возникновения нештатных ситуаций позволило бы оперативно осуществить расследование.

Для реализации поставленных задач было принято решение использовать системы CVS с внешними матричными коммутаторами.

### ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ

Система состоит из трех частей: видеокamеры, установленные на территории, центральный пост обработки и наблюдения и удаленный пост. Видеокamеры обеспечивают круглосуточное наблюдение за охраняемыми участками в соответствии, планом размещения оборудования на территории. Поступающая от камер информация обрабатывается видеосерверами на централь-



Рис. 1. Структурная схема телевизионной системы охраны

ном посту, что позволяет операторам проводить постоянный мониторинг состояния объекта. На удаленном посту руководитель службы безопасности предприятия проводит оперативную работу с архивом или осуществляет настройку системы, не нарушая функционирования основного поста.

Видеосигналы от 28 аналоговых видеокamер передаются на центральный пост по витой паре посредством конвертеров видеосигнала. Видеосигналы от других 4 камер, расположенных в непосредственной близости от поста, передаются по ВЧ-кабелю. На центральном посту, таким образом, размещено следующее оборудование: семь четырехканальных приемников видеосигнала по витой паре, два коммутатора CVS\_NT 16x4, два сервера Supermicro с одной платой «Аккорд-4Е» в каждом, два VGA-монитора с диагональю 19" и два тревожных аналоговых монитора с диагональю 15". Всё оборудование за исключением мониторов смонтировано в 19" серверном шкафу.

В серверном шкафу видеосигналы подключаются к двум внешним матричным коммутаторам CVS\_NT 16x4. Каждый коммутатор подключается к серверу обработки тремя выходами, четвертый выход коммутатора подключается к аналоговому монитору. В сервер обработки и хранения видеoinформация вводится посредством платы

<sup>1</sup> Специальное техническое бюро «Баггер» (www.bagger.ru) образовано в 1993 году. Является официальным партнером компании ООО «Новые Технологии».

Специализация компании: проектно-монтажное предприятие в сфере систем безопасности, систем автоматизации и связи, структурированных кабельных систем. Специалисты компании осуществляют весь цикл работ от разработки концепции безопасности, проектирования, монтажа, пуско-наладки оборудования до гарантийного и послегарантийного технического обслуживания установленных систем.

Адрес:  
г. Москва, 1-я ул. Бухвостова, д.12/11  
тел.: (495) 963-96-39, 962-11-68  
http://www.bagger.ru/

Рис. 2. Центральный пост





Рис. 3. Стойка с оборудованием.

«Аккорд-4Е» на базе шины PCI-Express x1. Эта плата является функциональным аналогом четырех плат «Соло». Для подключения коммутаторов используется только три входа из четырех, имеющихся на плате. Таким образом, в резерве остается еще один канал видео с возможностью оцифровки в реальном времени. К каждому из серверов подключен VGA-монитор, работающий в режиме мультискрана. Аналоговые мониторы оснащены акустическими колонками, которые в свою очередь подключены к аудио-выходам серверов, для звуковых оповещений при тревогах.

Для организации локальной вычислительной сети в шкафу установлен шестнадцатипортовый коммутатор среды Ethernet производства ZCOM с максимальной пропускной способностью 100Мбит/с на каждый канал. В шкафу также размещен источник бесперебойного питания APC Smart-UPS с максимальной нагрузочной способностью 2200 ВА.

В соседнем здании организован дополнительный пост, используемый в основном для просмотра архива и протокола работы системы, а также для оперативной перенастройки системы. Видеосервера функционируют на базе плат SuperMicro X6DAE-G2, с установленным процессором Intel Xeon 3.00ГГц (2МБ, 800МГц). Модули памяти с функцией коррекции ошибок обеспечивают объем 1 Гбайт. Дисковая подсистема организована с использованием 6-канального RAID-контроллера с интерфейсами SATA LSI LOGIC MegaRAID S150-6. К контроллеру подключаются 5 жестких дисков SEAGATE ST3400633AS Barracuda 7200.9 объемом 400 Гбайт каждый, объединенных в отказоустойчивый RAID-массив уровня 5. Видеоподсистема выполнена на базе адаптера ASUS EAX1300Pro Silent, работаю-

щего на шине PCI-Express x16. В качестве корпуса используется серверный Supermicro CSE-743T-645, с установленной корзиной для восьми SATA дисков с функцией горячей замены и источником питания мощностью 645Вт.

### ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ

Система обеспечивает запись событий с камер с различной скоростью, но не менее 3 кадра в секунду, при этом обеспечивая глубину архива 2 месяца. Это достигается путем применения для части камер алгоритма Дельта-сжатия, для некоторых камер запись ведется по детекторам движения. Для части камер, имеющих первостепенное значение, установлен высокий приоритет и запись ведется по активности со скоростью, близкой к реальной (25 кадр/сек.). Детекторы движения установлены на местах возможного проникновения или хищения (заборы, стоянки автотранспорта и т.п.). При наступлении тревожной ситуации на аналоговый монитор выводится изображение тревожной камеры, которое сопровождается звуковым сигналом. В сценарии работы системы организован механизм оперативной постановки камер на охрану и снятия с охраны по команде оператора.

### ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМ CVS С ВНЕШНИМИ КОММУТАТОРАМИ

#### Качество и наглядность монтажа.

Используя внешние коммутаторы, можно легко перекоммутировать каналы, все соединения выполняются разъемами BNC, что обеспечивает высокую надежность электрической части. При необходимости возможно удаление коммутаторов от серверов обработки на расстояние до 25 метров без дополнительного оборудования, что уменьшает количество проводов, подходящих непосредственно к серверу, в 5-10 раз.

#### Возможность оперативного расширения.

Внешние коммутаторы допускают расширение, которое производится дополнительными платами, без вмешательства во внутренности сервера. Процесс увеличения каналов занимает порядка 5 минут, включая программную настройку.

#### Возможность подключения тревожных аналоговых мониторов.

По определенному алгоритму, будь то команда оператора, тревожное событие или внешний сигнал, на экране аналогового монитора отображается заранее запрограммированная камера. Следует заметить, что видеосигнал проходит через коммутатор, минуя тракты цифровой обработки, что обеспечивает максимально высокое качество и полностью «живое» изображение.

Кроме всего прочего, применительно к программной части систем CVS\_NT хочется отметить

- ✓ высокое качество изображения при обработке, записи и передаче по сети;
- ✓ интуитивно понятный интерфейс;
- ✓ грамотно реализованные охранные функции с удобным способом снятия-постановки на охрану тревожных камер;
- ✓ высокую гибкость при описании алгоритма записи в целях экономии дискового пространства;
- ✓ высокую стабильность работы системы и применение средств обеспечения «живучести» комплекса.



ООО «Новые Технологии»

[www.cvsnt.ru](http://www.cvsnt.ru)

Тел.: (495) 765-64-44