CCTV

Руководство по видеонаблюдению

Решения для индустрии

SIEMENS

Безопасность от компании Siemens: что нужно знать ...

История компании Siemens насчитывает уже свыше 150 лет. За этот период компания накопила богатейший опыт в области разработки и производства технически прогрессивной и надежной продукции. Системы, создаваемые компанией, отличаются удобством в эксплуатации и полной комплектацией. Компания учитывает все потребности клиентов – вплоть до последней мелочи. Продукция Siemens получает многочисленные международные награды, благодаря разработке новых технологий, инвестированию в исследовательские работы и повышению квалификации персонала. Компания Siemens обеспечивает вашу безопасность.

В настоящем Руководстве по системам видеонаблюдения рассматриваются средства обеспечения безопасности Siemens для всех возможных условий эксплуатации. В Руководстве представлен общий обзор систем безопасности Siemens, указаны возможности оборудования, отображены примеры его использования, освещены детали «ноу-хау» и приведены ответы на технические вопросы.

Решения и продукты Siemens классифицируются на основе сфер применения. Примеры использования представлены в контексте требований к безопасности с указанием соответствующих изделий как возможных средств удовлетворения данным требованиям.

Благодаря рассмотрению конкретных фактических эксплуатационных параметров, выбор продукции становится более простым по сравнению с обычным перечислением характеристик. Во внимание принимаются все условия ситуации того или иного клиента, включая то, каким образом система может быть адаптирована в случае изменения этой ситуации. Оборудование может использоваться в различных сферах, в т. ч. в банках, на автозаправочных станциях, в казино, магазинах – от отдельных малых торговых предприятий до крупных сетевых гипермаркетов.

Содержание

4 Стандартное оборудование для обеспечения безопасности автозаправочных станций

6 Гибридные системы для обеспечения безопасности банков

8 Статья по теме: «Сеть сицилийских супермаркетов...»

10 Сетевые цифровые видеосистемы для обеспечения безопасности казино

12 Статья по теме: «Туннель Гочна в Швейцарии» (Gotschna Tunnel, Switzerland)

14 Интегрированные системы – единообразное управление для безопасности более высокого уровня

16 Ноу-хау: форматы сжатия видеосигнала

20 Глоссарий: IT-термины

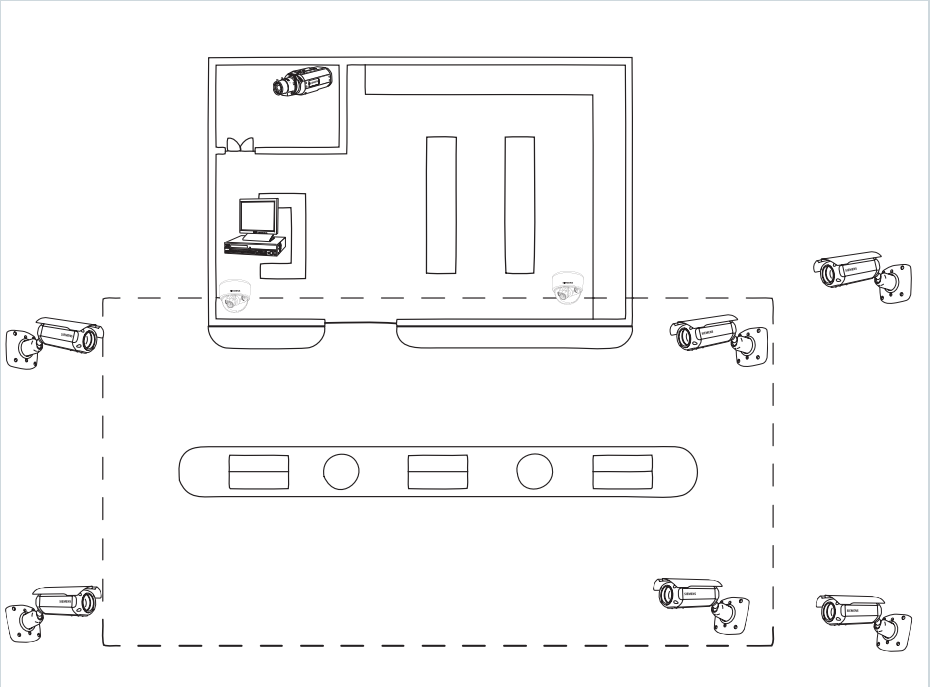
Стандартное оборудование для обеспечения безопасности автозаправочных станций

Автозаправочные станции и супермаркеты – два типичных примера в сфере маломасштабного использования стандартных продуктов и систем. Также они находят свое применение в магазинах бытовой электроники и сетях быстрого питания.

Автозаправочные станции, например, часто несут убытки от действий водителей, которые исчезают сразу же после заправки топливом, не оплатив его (хищение топлива), а также краж в их магазинах или складских помещениях, совершаемых клиентами или сотрудниками. Риск ограбления или умышленной порчи имущества представляет собой дополнительную угрозу, которую следует воспринимать достаточно серьезно. Системы и технологии безопасности позволяют создать безопасные условия работы и способствуют предотвращению преступных посягательств. Записанные видеоданные могут использоваться для проведения следственных действий по уголовным преступлениям и служить в качестве доказательств в суде.

Чтобы устройство правильно функционировало на автозаправочной станции, важно предусмотреть возможности его удобной эксплуатации непосредственно на месте установки, в особенности, если оно эксплуатируется неспециалистами. Возможность дистанционного мониторинга обеспечивается благодаря сетевому доступу (ISDN или LAN).

Неразъемно-комплектная («все в одном») камера с 22-кратным трансфокатором и автофокусом, передающая более детализированное изображение крупным планом водителя и номерного знака.



Цветная камера высокого разрешения **CCBC1345**

SISTORE AX9 + экологически безопасный TFT-монитор 17" **CMTC1720** или экранный монитор 15" с высоким разрешением CCMC1525

CFVC1415 – 3 купольные варифокальные камеры для наблюдения за зонами торгового зала и касс

Неразъемно-комплектные наружные камеры с автофокусом **CCAS1415** – 6 штук установлены под крышей автозаправочной станции или снаружи на столбах

Мониторинг бензоколонок

Обычно мониторинг бензоколонки осуществляется посредством одной камеры, поэтому можно легко идентифицировать автомобиль и его номерной знак. Сигналы отображаются на многоэкранном мониторе CMTC1720, установленном у кассы. Параллельно с этим, процесс заправки топливом записывается на цифровое записывающее устройство SISTORE AX9 или SISTORE AX16.

Неразъемно-комплектная («все в одном») камера CCAS1415 с автофокусом, с 22-оптическим трансфокатором является наиболее подходящим вариантом для идентификации водителя и номерного знака автомобиля. Она обеспечивает нормальный, широкоугольный обзор всей автозаправочной станции или отдельной бензоколонки. При снятии заправочного пистолета система подает сигнал на камеру, которая автоматически выдает крупный план наблюдаемой бензоколонки с изображением высокого разрешения, по которому можно легко идентифицировать водителя и номерной знак.

Мониторинг зон торгового зала и касс

Наблюдение за зонами торгового зала и касс, в зависимости от их размеров, проводится и записывается с помощью нескольких незаметных купольных варифокальных камер типа CFVC1415. Они позволяют вести наблюдение за различными местами торгового зала, а также записывать процессы оплаты, включая моменты, когда сотрудники вносят наличные деньги в кассы и берут деньги из них.

Расширенные возможности

Устройство SISTORE AX подключено к кассовой системе и позволяет создавать видеоизображения процессов оплаты. Можно осуществлять поиск по переменным данным, а также накладывать на видеоизображения дополнительные данные.

Мониторинг складской зоны

Складская зона может легко контролироваться с помощью стандартной цветной камеры типа CCBC1345, которая наблюдает за помещением и входной дверью.

Анализ событий

Работа с устройством SISTORE AX функциональна, удобна и проста. Работа возможна в ручном режиме с помощью кнопок на передней панели, мыши или посредством пульта инфракрасного дистанционного управления.

Можно быстро и точно находить требуемые записи, используя оперативные функции поиска устройства SISTORE AX. Поиск можно проводить по времени, конкретным случаям срабатывания сигнализации или по отдельным камерам. Найденные записи можно быстро перенести на внешние носители с помощью встроенного устройства записи DVD-дисков или USB-порта, и, соответственно, быстро предоставить в качестве доказательного материала.

Другие устройства:
SISTORE AX4/AX4 Lite
максимум для 4 камер
и
камера «день-ночь»
CCBS1345
+ корпус CHSM2510
+ кронштейн CHBP1810
для крепления на потолке

Передача по LAN/xDSL/PSTN и ISDN

Видеозаписи камер, а также записанные статические изображения можно передавать по соединениям LAN, xDSL, PSTN или ISDN. Система удаленного администрирования (ПО RAS), входящая в комплект поставки, обеспечивает наблюдение и анализ в удаленных местах.

Простота в установке и эксплуатации

Устройства и системы Siemens просты в подключении и монтаже, что позволяет экономить время на месте установки. Интуитивно понятный пользовательский интерфейс позволяет свести к минимуму процесс обучения.

Гибридные системы для обеспечения безопасности банков

Установка и эксплуатация оборудования систем безопасности в банках предполагают особую ответственность. Здесь необходимо постоянно контролировать сразу несколько зон, включая отдельные кассовые зоны, сам операционный зал, зону круглосуточного обслуживания (зону банкоматов). Аналогичный контроль должен проводиться также и в отношении событий, происходящих перед входом в банк, так как они могут непосредственно повлиять на безопасность банка, как например, в случае попытки ограбления. Кроме того, контроль доступа сотрудников к кабинетам, например, со стороны крытой автостоянки или входа сотрудников в банк также необходим для обеспечения гарантированного пропуска в охраняемые зоны банка только уполномоченного персонала.

В этих сложных окружающих условиях необходимы совершенные системы, которые могли бы обеспечивать работу компании, занимающейся охранным мониторингом. Соответственно, надежность капиталовложений также является важным моментом. Если какая-либо система нуждается в модернизации, можно ли при этом продолжать пользоваться ранее установленным оборудованием?

Можно ли обеспечить мониторинг всех удаленных зон с центрального пульта? Могут ли изображения, записанные системой охранной сигнализации, автоматически направляться не только в центр контроля безопасности банка, но и дополнительно в органы внутренних дел или охранные агентства, чтобы гарантировать быстрое реагирование на срабатывание аварийной сигнализации?

Узнайте, как системы безопасности Siemens обеспечивают мониторинг и защиту банков и какое оборудование используется для этих целей.

Наблюдение за вестибюлем и операционным залом

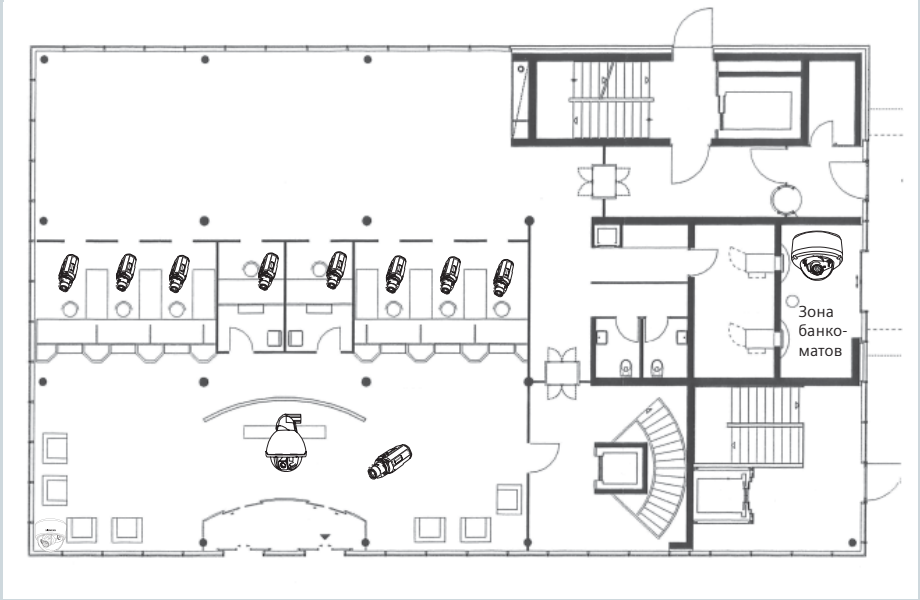
Купольная камера типа CFVC1415, установленная в вестибюле, постоянно передает в центр контроля безопасности изображение всего помещения. Установленная в центре помещения функциональная купольная камера типа CCDS1415 (из линейки продукции Solaris) с 360° панорамированием, наклоном и трансфокатором позволяет отображать необходимые участки с более высоким уровнем детализации. Если сотрудник за кассой нажимает на кнопку аварийной сигнализации, быстродействующая купольная камера автоматически наводится на кассу, с которой подается аварийный сигнал, чтобы отобразить более подробную картину о потенциальном преступнике.

Наблюдение за отдельными кассовыми зонами

В каждой обособленной кассовой зоне установлена стационарная камера типа CCBC1337. Эти камеры с разрешением 540 ТВ линий передают более детализированные изображения кассовых зон и находящихся там лиц. Если кто-либо попытается снять деньги, используя украденную карту и персональные данные, изображения с камеры могут быть взяты в качестве доказательств в суде при опознании лица или определении факта кражи.

В закрытых зонах обеспечивается защита важной информации наряду с фиксированием людей, снимающих деньги в банкомате.

Камера высокого разрешения CCWC1345 с компенсацией фоновой засветки, функцией широкого динамического диапазона Wide Dynamic и технологией Pixim® позволяет получать отчетливые изображения даже в условиях освещенности, отличающихся от нормальных.



CCBC1337
Цветная камера со сверхвысоким разрешением, установленная за кассами

CVVC1315 – антивандальная купольная камера в зоне круглосуточных банкоматов

CCDS1415 – функциональная купольная камера Solaris, создающая детальные изображения вестибюля

CCWC1345 – камера с функцией Wide Dynamic и технологией Pixim для зоны входа

CFVC1415 – купольная варифокальная камера для наблюдения внутри помещения

SISTORE MX – локальное записывающее устройство; доступ ко всем удаленным местам осуществляется с центрального поста мониторинга

Детализация зоны входа

Клиенты входят в банк через главный вход, находящийся на фасадной стороне здания. Сильная фоновая засветка в районе дверей и фасадных стекол затрудняет получение четких, детализированных видеоизображений. В таких условиях могут применяться камеры с функцией широкого динамического диапазона Wide Dynamic и технологией Pixim, например, CCWC1345. Эта цветная камера высокого разрешения позволяет получать резкие и четкие изображения даже при сильной фоновой засветке. Каждый пиксель проходит индивидуальную обработку для получения оптимальной экспозиции.

Гарантия надежности капиталовложений благодаря технологии гибридных систем Siemens

Система SISTORE MX является идеальным вариантом для банков и предназначена для записи и обработки видеоизображений. Благодаря технологии гибридных систем, разработанной Siemens, SISTORE MX обеспечивает быстрый переход от аналоговой системы к цифровой. К устройству SISTORE MX можно одновременно подсоединять до 32 аналоговых и 32 цифровых IP-камер, что, в общей сложности составляет 64 камеры. Таким образом, SISTORE MX может записывать изображения, получаемые с уже установленных аналоговых камер, и по мере перехода системы на цифровую основу, а также по мере вложения капитала в сетевые IP-камеры с простой передачей по Ethernet, последние можно будет также подключать к SISTORE MX и использовать это устройство для записи изображений с этих камер.

Обеспечение безопасности в круглосуточной зоне

Обеспечение безопасности в зоне с 24-часовым доступом имеет особое значение, поскольку во многих случаях персонал не оказывается на месте, чтобы предпринять те или иные меры в случае умышленной порчи имущества или попытки ограбления.

Объединение с системой контроля доступа

Объединение с системами контроля доступа и видеонаблюдения через контакты цепи сигнализации позволяет автоматически начинать запись в тот момент, когда кто-либо входит в зону круглосуточного наблюдения (с банковской или кредитной картой). Купольная камера типа CVVC1315 имеет антивандальное исполнение, может выдерживать ударное воздействие до 1000 кг и обладает классом защиты IP66 по защите от пыли и атмосферных воздействий.

Объединение с системой банкоматов

Система SISTORE MX может подключаться к нескольким банкоматам и записывать обстановку вместе с соответствующими данными по выполняемой в банкомате операции. Функции непосредственного поиска с помощью конкретных ключевых слов позволяют разрешить проблемы, которые могут возникнуть в процессе выполнения операции: отмена сертификации, аутентификация, завершение операции / прерывание сертификации.

Объединение с системой обнаружения вторжения

Рядом с банкоматом можно установить сейсмовибрационный датчик Siemens, срабатывающий и подающий аварийный сигнал при попытках умышленного вскрытия банкомата.

Дистанционное наблюдение за удаленными объектами

Системы SISTORE MX предусмотрены для сетевой работы между собой по сети LAN, PSTN, DSL или ISDN. Входящее в комплект поставки программное обеспечение RemoteView обеспечивает доступ из центра контроля безопасности ко всем изображениям со всех удаленных объектов (одновременное отображение видеоизображений от максимум 8 устройств SISTORE MX).

Удобное управление сокращает расходы на обучение

Прямой логический графический интерфейс пользователя обуславливает интуитивно понятное управление системой, а также очень низкие расходы на обучение. Использование карт объекта еще больше повышает уровень оперативности, упрощая ориентирование при переключении с одной камеры на другую.

Мгновенное реагирование на аварийный сигнал

В случае срабатывания аварийной сигнализации, например, при нажатии кнопки аварийной сигнализации сотрудником у кассы, изображения зоны, в которой сработала сигнализация, автоматически направляются в центр службы безопасности или отделение милиции для принятия быстрых ответных мер.

Сертификация Kalagate и UVV-Kassen

Система SISTORE MX сертифицирована Бюро интерпретации изображений «Калагейт». Бюро «Калагейт», расположенное в Англии, проводит независимую сертификацию цифрового оборудования, подтверждая, что зафиксированные и записанные изображения могут использоваться в качестве доказательств в уголовных и гражданских судах. Система SISTORE MX, как и все камеры Siemens, сертифицирована по UVV-Kassen как соответствующая требованиям немецких правил техники безопасности для банков.

Max Supermercati – сеть сицилийских супермаркетов инвестирует в гибридные системы безопасности

Введение

В течение последних нескольких лет технология цифрового видео все чаще претерпевает изменения. Существующие на сегодняшний день цифровые устройства более эффективны, удобны в эксплуатации и интеллектуальны, нежели прежде. При этом, однако, замена аналоговой технологии на цифровую до сих пор рассматривается некоторыми специалистами с определенной долей скептицизма. Тем не менее, сегодняшние планы перехода на новую технологию показывают, что этот скептицизм можно преодолеть.

Первоначальный этап развития технологии охранных видеосистем (также именуемых CCTV – телевизионными системами замкнутого типа) прочно основывался на приобретенном опыте, а также процессах, применяемых в технологии телевизионной студии. В последние несколько лет спрос на системы видеонаблюдения возрастал, что привело к появлению своего собственного сектора разработки. Первые устройства были довольно громоздкими, тогда как сейчас существует огромный выбор продукции, удовлетворяющей различным отраслевым требованиям.

Видеонаблюдение сегодня

Сейчас аналоговые системы устанавливаются все реже и реже. Такой тип систем может применяться только в небольших розничных магазинах. Современные системы обычно представляют собой сочетание аналоговых и цифровых устройств. До недавнего времени устройства объединялись именно таким образом, поскольку ни цифровые устройства, ни сетевые технологии не были разработаны на таком уровне, который был бы достаточен для отказоустойчивой работы. Сейчас ситуация изменилась: видеотехнологии могут просто и надежно интегрироваться в сетевую среду благодаря быстрому распространению технологии Intranet, основывающейся на сетевом протоколе TCP/IP.

Расположение/условия

Сицилия является самым крупным островом в Средиземном море площадью 25 700 км^2 с населением примерно 5 миллионов человек. Небольшой угловой продуктовый магазин – Bottega Alimentare, открытый сицилийцем Умберто Романо в 1953 году, превратился в сицилийскую сеть супермаркетов Max Supermercati, объединяющую свыше 40 супермаркетов по всему острову.

Предупреждение убытков – один из самых важных вопросов любого предприятия розничной торговли. Магазинные кражи и мелкие хищения самими сотрудниками часто оказываются серьезной угрозой для балансовых отчетов. Следствием такой ситуации являются убытки европейских коммерсантов, оцениваемые в 29 миллиардов евро. Количество мелких хищений и объемы убытков можно сократить, установив расширяемую, централизованную цифровую охранную видеосистему, что позволит не только контролировать материальные средства в полностью автоматическом режиме, но также и освободиться от таких проблем, как низкое качество видеоизображений, путаница с видеолентами и затрудненный доступ к видеоматериалам.

Цифровые видеосистемы обеспечивают не только быстрый доступ к видеоматериалам и их поиск, но также позволяют получать высококачественные изображения с цифровой подписью, которые разрешено использовать в суде в качестве доказательств. Установка цифровых видеосистем поможет сэкономить много времени при расследовании происшествий в магазинах.

Несколько лет сеть супермаркетов Max Supermercati использовала традиционные аналоговые устройства видеонаблюдения. Поскольку количество таких проблем, связанных с безопасностью, как кражи, умышленная порча имущества, мелкие хищения самими сотрудниками как результат высокой текучести персонала и т. д., продолжало расти, для сорока супермаркетов и складов компании, включая автостоянки, потребовался контроль на более профессиональном уровне, чтобы исключить вероятность последующих краж и умышленной порчи имущества.

Проблемы, связанные с модернизацией оборудования

Служба безопасности Max Supermercati столкнулась с рядом проблем после принятия решения о модернизации своей аналоговой системы. Устаревающая аналоговая система видеонаблюдения все еще находилась в эксплуатации, поэтому главный вопрос заключался в том, где найти средства для внедрения полностью цифровой видеосистемы.

Будет ли эта инфраструктура обладать достаточно большой пропускной способностью, чтобы передавать потоки видеоданных? Можно ли сделать так, чтобы свести к минимуму расходы на модернизацию?

Гибридные решения

Сочетание цифровых записывающих устройств и аналоговых камер представляет собой идеальный первоначальный шаг в направлении перехода на цифровую технологию и замены аналоговых записывающих устройств цифровыми.

Так называемые «гибридные системы» будут играть важную роль на рынке систем безопасности до тех пор, пока полностью цифровые системы видеонаблюдения не придут им на смену. Одна из причин – это их стоимость, так как цифровые системы видеонаблюдения до сих пор являются более дорогостоящими по сравнению с традиционными аналоговыми системами, хотя они и обладают многочисленными преимуществами в плане хранения и передачи данных, идентификации событий и т. д.

Среди разнообразных цифровых устройств, представленных на рынке сегодня, одним из самых современных, разработанных на основе «гибридной технологии», является SISTORE MX – гибридная система видеозаписи компании Siemens, которая была также внедрена сетью супермаркетов Max Supermercati в Сицилии.

Система SISTORE MX осуществляет цифровую запись, воспроизведение и хранение в памяти видеоизображений, получаемых от аналоговых и IP-камер системы безопасности. Периодические проверки и замены видеолент канули в прошлое. Поиск видеоматериалов осуществляется на основе событий и занимает всего несколько минут благодаря усовершенствованным функциям поиска. К другим преимуществам относятся возможность извлечения видеокниги по указанному времени и дате в течение нескольких секунд, а также экономия значительного количества времени, которое раньше требовалось для тщательного просмотра баз данных.

Решение

Внедрение данной гибридной системы позволило использовать ранее установленные аналоговые камеры и подключать их к системе SISTORE MX, имеющей 32 аналоговых входа BNC. Кроме того, возможность подключения максимум 32 IP-камер обусловила использование существующих камер и переход этой сети супермаркетов на цифровые IP-камеры. Во многих зданиях сети супермаркетов были проложены кабели Ethernet (как сейчас в большинстве современных зданий). Соответственно, появилась возможность организовать выделенную IP-сеть, работающую только на системы безопасности. Кроме того, поскольку IP-камеры могут вводиться в систему очень быстро, такая возможность значительно сокращает время и стоимость установки, так как IP-камеры подключаются непосредственно к уже установленной сети Ethernet.

При этом не только сеть Ethernet могла использоваться для этих целей. Некоторые существующие стандартные и антивандальные купольные камеры, часто используемые в системах магазинов розничной торговли, благодаря своему незаметному внешнему виду, могли быть модернизированы с помощью IP-модулей CVVA-IP и CFVA-IP. Они специально предназначены для преобразования аналоговой купольной камеры в гибридную купольную камеру. Такая возможность представилась для 10 купольных камер в существующей линейке продукции Siemens. Результатом стала огромная экономия средств для 40 супермаркетов Max Supermercati.

В указанную систему была также добавлена новая гибридная камера CCIS1337. Эта камера может устанавливаться, прежде всего, как стандартная аналоговая камера. После подключения сетевой системы к Ethernet эта камера может функционировать как высококачественная IP-камера.

Как это работает ...

Мониторинг и запись обстановки в зале и у касс осуществляются с помощью нескольких камер, число которых определяется размерами магазина. Камеры обеспечивают наблюдение за всеми действиями. Процессы оплаты, равно как и моменты, когда персонал достает деньги из касс, также записываются и контролируются.

Устройства системы SISTORE MX подключаются к центру контроля и управления (находящемуся в провинции Калтаниссетта), который осуществляет контроль за магазинами на всей территории Сицилии.

Система SISTORE MX устанавливается в каждой из 40 сицилийских точек, включая склады и супермаркеты. С помощью программного обеспечения RemoteView, установленного в центре управления в Калтаниссетте, можно получать на одном экране прямые изображения с нескольких камер, аналоговых или IP. ПО RemoteView также предусматривает возможность выбора камеры по графической карте. В этом случае в процессе наблюдения за магазинами на Сицилии при выборе того или иного магазина карта сменяется схемой расположения камер на этом объекте. И, конечно же, одновременно могут передаваться изображения с камер, установленных в других местах.

Аварийные сигналы, поступающие со складов и активируемые, например, в результате обнаружения какого-либо движения на складе в ночное время или срабатывания сигнализации при открытии дверей, поступают от каждого устройства SISTORE MX в ПО RemoteView центра контроля и отображаются на дисплее в окне аварийной сигнализации. Параллельно с этим, сама система может отправлять SMS или сообщения по e-mail в отдел охраны или даже владельцу сети супермаркетов. Функция автоматического резервного копирования обеспечивает сохранение наиболее важных записей и возможность их последующего использования в случае необходимости.

Выводы

Статус-кво видеотехнологии, в которой должны сочетаться аналоговые и цифровые устройства, сохраняется до настоящего времени. Цифровая технология приобрела новые полезные функции, простую расширяемость и опции более удобного доступа. С другой стороны, проверенная временем аналоговая технология отличается качеством изображений и чрезвычайно отказоустойчивыми соединениями. Даже если компании будут готовы перейти от традиционного аналогового оборудования для видеонаблюдения к цифровым IP-решениям, все равно в первую очередь придется найти ответы на многие вопросы. Цифровая технология обладает многими преимуществами, однако в большинстве случаев устанавливается аналоговое оборудование, поскольку совершенство требует слишком больших вложений. Лучшим предлагаемым в настоящий момент решением является гибридная система, в которой объединены лучшие стороны обеих технологий – аналоговой и цифровой, и которая обладает модульной архитектурой, допускающей внедрение новых технологий по мере их появления.

Сетевые цифровые видеосистемы для обеспечения безопасности казино

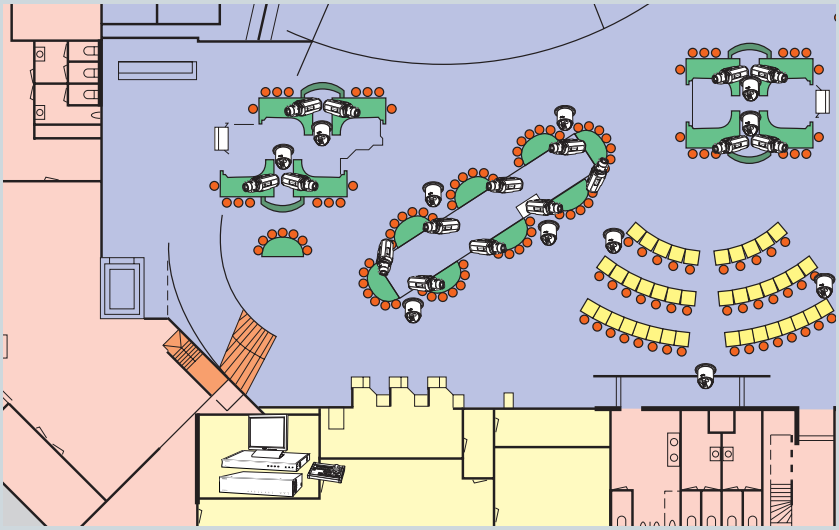
Казино – это круглосуточные центры развлечений и времяпрепровождения многочисленных клиентов. Огромные суммы могут переходить из рук в руки, поэтому необходимо точно отслеживать быстрое движение наличных средств. Основным условием успешной работы казино является обеспечение безопасности гостей, сотрудников и имущества.

Игорные столы должны находиться в центре внимания, чтобы было возможно честное проведение игры без мошенничества, как и в случае с монетными игровыми автоматами; также важно предотвращение возможных разногласий с клиентами.

Создание честных и беспристрастных условий работы для персонала, работающего с клиентами и не оказывающего никому предпочтения, также имеет большое значение.

Работа персонала службы безопасности основывается на применении тщательно разработанных, действенных и эффективных систем видеонаблюдения, контроля доступа, обнаружения вторжения и противопожарной безопасности, в частности от компании Siemens; такие системы незаметно и ненавязчиво интегрируются в обстановку и создают условия для безупречной и безопасной работы и игры.

Для казино и других игровых заведений необходимы самые современные системы безопасности, способные постоянно обеспечивать нормальную рабочую обстановку, а также безопасность клиентов, сотрудников и имущества.



CCBC1325 – цветные камеры высокого разрешения (по дной камере на каждый стол)

CCDA1435 – быстродействующая купольная камера, передающая детализированные изображения конкретных людей и процесса игры

IVM – интерактивная видеопрограмма для визуального отображения и управления всей системой видеонаблюдения

SISTORE CX4 или CX8 + 19» TFT-монитор CMTC1915
Запись на местном посту управления, соединенном с другими местными постами и центральным постом управления.

CKA4820 – клавиатура, оборудованная джойстиком с регулируемой скоростью для управления панорамированием, наклоном и трансфокатором

Наблюдение за процессом игры

В примере выше показаны восемь столов для игры в Блэк Джек. Каждый стол постоянно контролируется с помощью камеры типа CCBC1325, которая записывает процесс игры. Большое значение имеет идентификация открываемых карт и ставок, вносимых в виде счетов или фишек; должна быть предусмотрена возможность реконструкции события с помощью видеоданных. То же самое относится и к рулеточному столу, хотя здесь важно определить, была ли ставка сделана до или после запуска колеса, где остановился шарик; также важен процесс самой игры. Функциональная купольная камера типа CCDA1435 передает дополнительные детализированные изображения игроков, выделяющихся подозрительным поведением.

Наблюдение за кассовыми зонами

Помимо игорных столов, мониторинг должен проводиться для всех зон в казино, где происходит обмен денег. Банкоматы (ATM) также относятся к зонам, находящимся под наблюдением.

SISTORE CX – запись, передача, анализ изображений

В казино, с его большой площадью, огромным количеством людей и помещений, должен проводиться единовременный мониторинг, что само по себе является сложной задачей. Необходимо большое количество камер, которые, в зависимости от происходящих событий, должны быть подключены к нескольким мониторам и вести запись параллельно. Определяющим фактором для системы видеонаблюдения в казино является передача четких детализированных изображений наивысшего качества, чтобы обеспечить возможность точного отслеживания событий. Интеллектуальный видеокодек SISTORE CX полностью удовлетворяет строгим требованиям окружающих условий в казино. SISTORE CX обеспечивает администрирование огромного массива данных, получаемых от большого количества камер, а также переключение видеоизображений с помощью функции виртуальной матрицы, управляющей мониторами. Логический анализ изображений позволяет освободить оператора от необходимости предварительного выбора событий, относящихся к тому или иному случаю. Благодаря эффективному сжатию формата MPEG4, система SISTORE CX оптимально использует имеющийся объем памяти; соответственно, события могут воссоздаваться даже через несколько недель после их возникновения.

Локальная запись с всемирной сетью

Казино может быть подключено к сетям Ethernet, при этом у оператора есть возможность осуществлять наблюдение на месте или с централизованного поста с помощью программы Interactive Video Management (IVM), установленной на компьютерах в различных местах, что позволяет оптимально размещать охранников.

Выявление и расследование попыток обмана

Если менеджер игорного зала или охранник на посту управления замечает подозрительное поведение какого-либо игрока, быстродействующая купольная камера может быть направлена на конкретного человека, сидящего за соответствующим столом. Достаточно один раз кликнуть мышкой на схеме объекта и купольная камера наводится на соответствующее место посредством функций панорамирования, наклона и трансфокатора, чтобы как можно быстрее и точнее внести ясность в ситуацию. Если необходимо обратиться к предшествующим событиям, можно просмотреть архив изображений, непосредственно ориентируясь по положению данной камеры. В случае, например, кражи кошелька или бумажника можно наложить маску на участок изображения, чтобы выделить те изображения, на которых запечатлен момент кражи. Используя такой автоматизированный поиск, можно выявить и прояснить ситуацию за минимально возможное время.

Быстрое воссоздание событий на основе безопасного хранения данных с помощью RAID 1 (избыточного массива из независимых дисков)

Устройство хранения видеоданных SISTORE CX с интегрированной системой RAID 1 обладает надежностью наивысшего уровня; видеоданные сохраняются на двух встроенных жестких дисках (посредством зеркального отображения данных). Если один диск неожиданно выходит из строя, на другом всегда присутствует полный комплект сохраненных записей. Если для длинных записей необходим большой объем памяти хранения видеоданных, в устройстве SISTORE CX8 предусмотрен выход SCSI, который может использоваться для увеличения объема памяти жесткого диска системы посредством ее подключения к внешней системе RAID (например, RAID 5/6).

Оптимальное сотрудничество между различными контролирующими структурами

Различные контролирующие структуры, например, руководство казино, органы внутренних дел и противопожарные службы могут обмениваться информацией и работать в одной и той же системе. Каждой из этих структур необходим доступ к конкретным камерам системы. Такой доступ может предоставляться на основе различных профилей полномочий пользователя.

Видеооборудование Siemens с технологией передачи по интернет-протоколу в туннеле Гочна

Видеооборудование Siemens с передачей данных по IP в туннеле Гочна

Для контроля условий дорожного движения и обеспечения безопасности в удаленных районах, огромное значение имеет передача видеоизображений исключительного качества. После проведения оценки основных поставщиков на рынке компания Siemens была выбрана в качестве поставщика видеооборудования с IP-технологией для установки в туннеле Гочна. Видеосистема SISTORE CX с IP-решением включает в себя аналоговые камеры с интеллектуальным цифровым видеокодеком, обеспечивающим выдающееся качество изображений туннеля Гочна и имеющим превосходное соотношение «стоимость/технические характеристики».

Открытый в конце 2005 г., туннель Гочна протяженностью 4,2 км является частью объездной федеральной трассы A28 в Клостере между Ланкаром и Давосом. Открытие туннеля позволило сократить время в пути к туристическим центрам, а также разгрузить дорожное движение в прилегающих населенных пунктах. Технология безопасности является самой современной: системы противопожарной безопасности, аварийное освещение, трубопровод с гидрантами, оборудование для измерения концентрации CO_2 и определения видимости, средства управления дорожным движением и видеомониторинга, телефоны SOS, огнетушители, туннельная радиотехника для вызова полиции и технических служб.

Проблема выбора устройств видеомониторинга

Видеомониторинг туннеля Гочна является частью системы безопасности дорожного движения полиции кантона Грисон. Изображения направляются на пульт управления полицейского участка в Куре, находящегося на расстоянии свыше 30 километров от туннеля.

Анализ аварийной ситуации и проведение необходимых ответных действий зависят от передаваемых изображений. Управление гражданского строительства кантона столкнулось с проблемой выбора оборудования видеомониторинга и передачи данных, которое должно быть подключено к 29 аналоговым камерам, установленным по всей длине туннеля Гочна. Сеть Ethernet со скоростью один гигабит/сек., стандартно подключенная к сети банкоматов пять лет назад, могла бы использоваться для передачи видеоданных и сигналов управления.

Аналоговый – цифровой – аналоговый

Передача видеоданных по IP была наиболее эффективным решением в области передачи данных, где самыми важными критериями являются качество изображения и соотношение «стоимость/технические характеристики», с последующей возможностью замены аналогового оборудования цифровым. Окончательный выбор пал на виртуальную видеоматрицу, которая была способна оцифровывать сигналы аналоговой камеры с помощью кодера, передавать их по сети Ethernet и после этого преобразовывать цифровые сигналы в аналоговые с помощью декодера.

Лучшие результаты испытаний: видеокодек SISTORE CX

«Управление гражданского строительства кантона Грисон провело испытания четырех систем в искусственно созданных условиях. Интеллектуальный цифровой видеокодек SISTORE CX стал явным победителем»,– заявляет Сандро Мура, руководитель Отдела информационных технологий в Управлении гражданского строительства кантона Грисон. «Определяющими факторами были превосходное качество изображений и убедительное соотношение «стоимость/технические характеристики», – добавил он.

Гибкая расширяемость и универсальность

Система SISTORE CX включает в себя кодер и декодер, видеодетектор движения, потоковые и записывающие устройства на цифровой платформе. Гибкая расширяемость и универсальность системы являются еще одними преимуществами. Доступ на базе Web-интерфейса в пределах всей сети осуществляется по LAN/WAN. Сжатие видеоданных происходит с использованием формата MPEG4, что обеспечивает запись в режиме реального времени и оптимальную передачу в DVD-качестве.

На каждой из двух подстанций в Селфранге и Дростобеле установлены три устройства SISTORE CX, которые извлекают подлежащие кодированию видеоданные из одной матрицы. В полицейском участке кантона в Куре устройства SISTORE CX в том же самом количестве сканируют данные, получаемые от WAN, декодируют и передают их в сеть банкоматов (и, соответственно, на пульт управления) с помощью кодека.

SISTORE CX4/CX8

SISTORE CX является интеллектуальным цифровым видеокодеком, способным одновременно выполнять различные функции: передачу, запись и анализ данных. Технология MPEG4 обеспечивает быструю передачу и превосходное качество изображений. SISTORE CX производства Siemens предоставляет пользователям возможность работы в различных режимах реального времени. Эта система

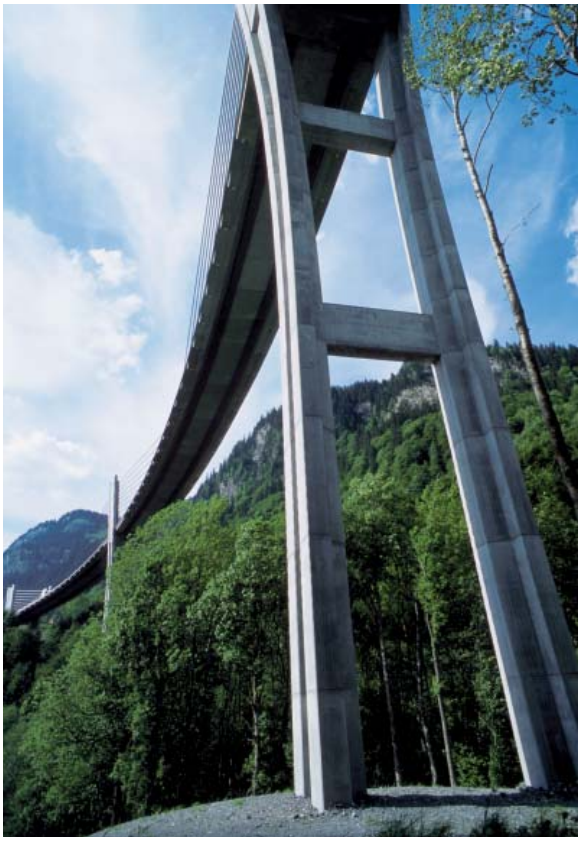
Туннель Гочна длиной примерно 4,2 км является вторым по протяженности туннелем в кантоне Грисон. Он составляет часть объездной трассы в Клостере, которая также включает в свой состав эффектный мост Сунниберг. Ультрасовременная технология оборудования видеомониторинга обеспечивает высокий уровень безопасности в туннеле Гочна. Видеоданные передаются по IP-сети (источник: Управление гражданского строительства кантона Грисон, Швейцария).

может функционировать как приемник сигналов максимум от четырех камер (декодирование) и как передатчик сигналов максимум на восемь камер (кодирование). Комбинированный режим позволяет одновременно работать с четырьмя входами и двумя выходами (как приемопередатчик). Система SISTORE CX может комплектоваться жесткими дисками различного объема для локальной видеозаписи. Системное программное обеспечение на базе Web-интерфейса делает SISTORE CX действительно удобной для пользователя системой. Ее можно быстро установить и сконфигурировать на домашней странице SISTORE CX. Это не только сокращает время установки, но также и упрощает последующее конфигурирование и техобслуживание.

SISTORE CX интегрирует существующие аналоговые камеры в ряд внутренних системных и коммуникационных структур. Эргономичный пользовательский интерфейс создан как «виртуальная матрица», обеспечивающая интуитивно понятное функционирование по типу drag-and-drop («перетащить и кликнуть»).

Обнаружение объекта посредством пакета SISTORE CX EDS

Оцифрованные видеоданные являются наилучшим вариантом для видеоанализа. Пакет программ EDS для системы SISTORE CX поддерживает такой анализ, обеспечивая «обнаружение и отслеживание объекта» с помощью высококачественной видеосистемы обнаружения движения и отслеживания объекта для использования вне помещений. Пакет SISTORE CX EDS (Enhanced Detection Solution – «Улучшенная система распознавания») преобразует стандартную систему SISTORE CX в высокоэффективную общую систему, включающую масштабируемую камеру, устройство обнаружения движения с функцией отслеживания объекта, записывающее и передающее устройства. Пакет SISTORE CX EDS обладает впечатляющим количеством уровней чувствительности в сочетании с простой конфигурацией. Он использует четыре удобных для пользователя параметра и вводит поправки на изменение освещения и воздействие атмосферных условий. Высокоэффективные алгоритмы аварийной сигнализации позволяют определить расстояние до объекта, его скорость и направление, изменение положения камеры и потерю видеосигнала.



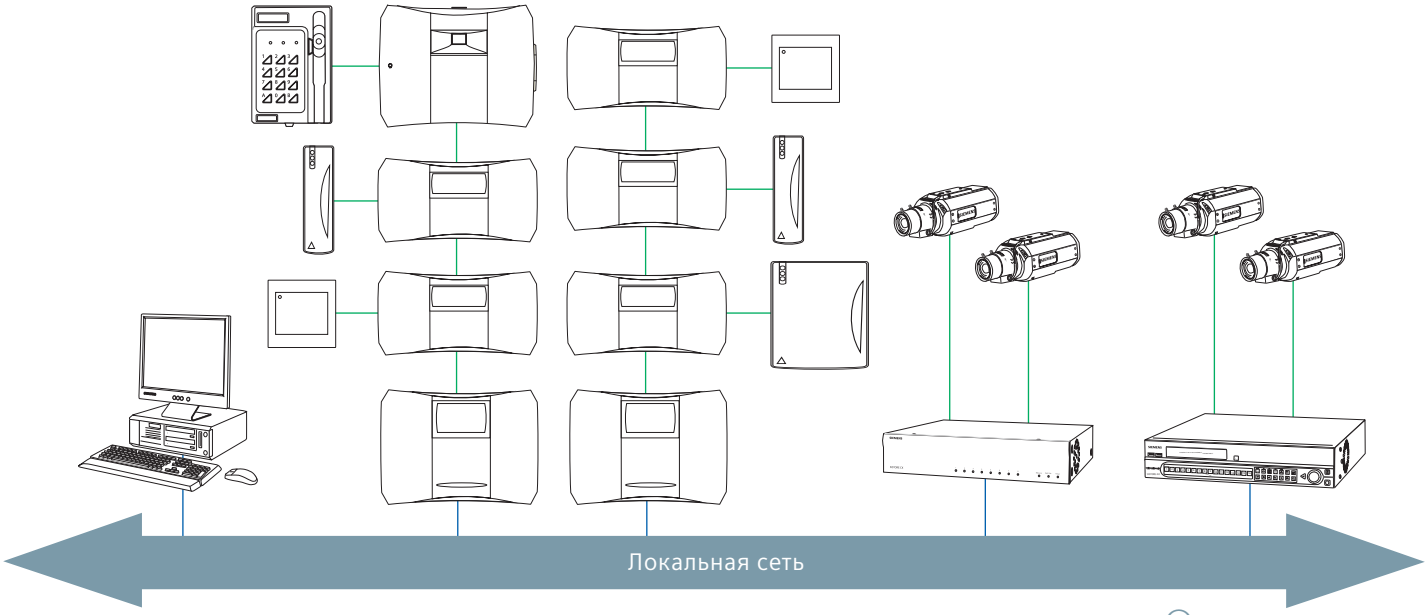
Интегрированные системы – единообразное управление для безопасности более высокого уровня

Одним из важнейших требований к современным системам безопасности является их способность взаимодействия и объединения с другими элементами или подсистемами. К простым примерам относятся вышеупомянутые системы для банкоматов и касс, которые предусматривают комплексное управление, а также простой и удобный поиск посредством цифровой системы видеонаблюдения семейства SISTORE™.

Вместе с тем объединение системы видеонаблюдения с системой контроля доступа или системой обнаружения вторжения представляет больший интерес при рассмотрении вопросов общей безопасности. Такое объединение обеспечивает в результате высокий уровень безопасности вместе с более естественным и удобным управлением всем комплексом оборудования в целом.

Люди, входящие в здание, могут идентифицироваться системой контроля доступа. С помощью команды, посылаемой с пульта управления на вахте, камера системы видеонаблюдения направляется на соответствующую входную зону для записи. Дополнительную информацию и видеопоследовательность можно сохранить вместе в системе видеонаблюдения и, при необходимости, извлечь их с помощью функции поиска в системе контроля доступа.

Система контроля доступа SiPass Entro, объединенная с системой SISTORE



Система контроля доступа SiPass® Entro, объединенная с системой цифровой видеозаписи SISTORE

Контроль доступа с DVR-поддержкой

Самая последняя версия системы SiPass® Entro предусматривает поддержку DVR SISTORE, обеспечивая подключение до 16 цифровых видеомагнитофонов и 128 камер без необходимости устанавливать дополнительный компьютер или сервер. В итоге теперь можно использовать систему SiPass Entro для удовлетворения более широкого диапазона требований по безопасности в широком спектре применений.

SiPass совместима SISTORE – системой цифровой видеозаписи и наблюдения

Новая версия системы SiPass Entro полностью совместима с моделями AX, MX и CX линейки цифровых видеорегистраторов SISTORE. Модель AX представляет собой компактный, универсальный и надежный DVR, подходящий для комплексов оборудования малого и среднего размера. Модель MX – это гибридная (аналогово-цифровая) система видеонаблюдения, с возможностью дистанционного управления по сети LAN или ISDN, хорошо подходящая для многочисленных комплексов среднего размера. Модель CX – интеллектуальный цифровой видеокодек для передачи и записи видеосигналов. Эта модель может применяться в системах на базе IP-сети и является идеальным вариантом для комплексов оборудования среднего и крупного размера, для которых необходим чрезвычайно высокий уровень безопасности.

Интегрирование 16 DVR и максимум 128 камер в систему SiPass

Функция поддержки DVR в SiPass Entro позволяет интегрировать до 16 DVR (по одному на сегментный контроллер) и 128 камер. Программное обеспечение SiPass Entro используется для определения событий, автоматически инициирующих запись, включения записи в ручном режиме и запуска функции «просмотр в реальном времени». Пользователь может просматривать изображения с камер и записанные события непосредственно в ПО SiPass Entro и постоянно контролировать состояние всех подключенных к системе сигнализации дверей и камер. Журнал регистрации событий SiPass Entro может применяться для поиска и воспроизведения всех видеозаписей. Для видеомагнитофонов DVR не требуется дополнительный сервер, так как они обмениваются информацией непосредственно с сегментными контроллерами в системе SiPass Entro.

Топология системы – простое объединение по TCP/IP

Связь между SiPass Entro и SISTORE основывается на семействе протоколов TCP/IP. Сегментные контроллеры системы SiPass Entro обмениваются информацией непосредственно с видеомагнитофонами DVR. Соответственно, для соединения этих двух систем не требуется никаких дополнительных работающих в реальном времени компьютеров и серверов.

Существует также возможность объединения с гибридной системой видеозаписи SISTORE MX

Запись, инициируемая событием или временем

В системе SiPass Entro предусмотрена возможность инициировать запись на основе событий. Для каждой камеры существуют два набора параметров, для которых можно определить тип события, а также временной график. Можно также запускать и останавливать запись в ручном режиме непосредственно из системы контроля доступа SiPass Entro.

Журнал регистрации событий и вызов событий

Уведомления о всех записях в системе сохраняются в журнале регистрации событий системы SiPass Entro. Все записи доступны для поиска, а система SiPass Entro предусматривает запуск воспроизведения выбранных записей непосредственно из системы SiPass Entro.

Ноу-хау: цифровая революция с технологией передачи видеоданных по IP

Эта революция не была бархатной – в течение последних пятидесяти лет IP-технология оказывала влияние практически на все стороны общества и отрасли промышленности, где связь играет основную роль. Сейчас данная технология также преображает среду систем видеонаблюдения.

Эксперты по безопасности в коммерческом секторе и органах внутренних дел делают все больший акцент на видеотехнологии. Ускорение процесса развития происходит на постоянной основе благодаря спросу на системы безопасности и высокой степени информированности в вопросах безопасности. Среди не самых последних причин также и атаки террористов в Нью-Йорке, Мадриде и совсем недавно в Лондоне.

Цифровая технология может удовлетворять возросшему спросу на системы безопасности с такими характеристиками, как запланированный поток информации, высокий уровень гибкости, а также быстрый и целевой доступ к конкретным данным.

Цифровое направление оказывает влияние не только на индивидуальные компоненты безопасности, но и, в особенности, на устройства видеонаблюдения. Оно также воздействует на концептуальную проработку, реализацию и управление системными технологиями и IT-приложениями по безопасности. Кроме того, оно изменяет протоколы обмена данными, функции управления видеоданными, совместимость с другими областями и рабочими функциями.

Передача видеоданных по IP

Может ли технология передачи данных по IP получить преимущество на рынке систем безопасности? Этот вопрос является почти риторическим. Действительно, некоторые компании все еще пользуются аналоговой технологией. Тем не менее, эта тенденция сходит на нет. Переход от аналоговых систем к цифровым уже почти полностью реализован, особенно для видеозаписи. Здесь вопрос уже заключается не в том, каким оборудованием пользоваться – аналоговым или цифровым, а скорее как: да, цифровым, но каким?

Преимущества цифрового видеооборудования для клиентов

Технология передачи видеоданных по IP: виртуальная видеоматрица и коаксиальная линия передачи

Для постоянно растущего количества приглашений к участию в торгах необходимы цифровые решения, к которым относится и полная замена переключателей аналоговых видеоматриц цифровыми устройствами. Виртуальные видеоматрицы дают ответ на подобные запросы. Виртуальная видеоматрица используется для оцифровывания поступающих с камеры аналоговых видеосигналов с помощью кодера, отправки этих сигналов в сеть и затем их преобразования обратно в аналоговые сигналы посредством декодера после выхода сигналов из сети.

Помимо виртуальной видеоматрицы передача данных по IP также применяется для расширения коаксиальных линий передачи в сети. В этом случае между кодером и декодером автоматически последовательно осуществляется соединение по точкам. Явные преимущества для пользователя: расходы на прокладку кабелей могут быть сокращены, при этом можно соединять более длинные расстояния.

Простая работа как фактор успеха

Клиенты хотят работать простыми и привычными методами. Переход на новое оборудование занимает определенное время и, соответственно, влечет за собой затраты. Таким образом, чтобы приемка системы клиентом прошла благополучно, важно, чтобы устройства передачи данных по IP были такими же простыми, как и аналоговые системы. Критериями этого являются: высокое качество изображений, аналогичное D1 или DVD, частота смены кадров, составляющая 25 кадров (PAL) в секунду, и небольшое латентное время, составляющее менее 300 м/сек.

В течение последних нескольких лет компания Siemens инвестирует в это направление и уже разработала свой интеллектуальный видеокодек SISTORE CX. В этом видеокодеке технология видеодатчиков, потока и записи применяется в качестве части единой цифровой платформы. На будущих этапах развития все системы – от устройств записи изображений до устройств отображения – будут работать так, как сейчас это делает система SISTORE CX, с современными стандартами, например, MPEG4.

Технология передачи данных по IP – концепции

Следующее заявление является азбучной истиной, и все же стоит повторить еще раз: для безопасности здания или Internet-магазина необходимы решения, отличающиеся от решений, требуемых для

обеспечения безопасности в исправительном учреждении. Одним из определяющих концептуальных вопросов в этом контексте является следующий: можно ли для оборудования использовать существующую сеть компании или ему требуется отдельная сеть. В критических областях настоятельно рекомендуется создавать избыточную сеть.

В случае установки большого количества камер предлагается организация отдельной сети или, как минимум, виртуальной сети LAN (WLAN). Сети WLAN могут реализовываться достаточно просто с помощью соответствующих переключателей или маршрутизаторов. Периферийные соединения могут, например, зашифровываться по виртуальной частной сети (VPN).

Перечень важных вопросов для передачи видеоданных по IP

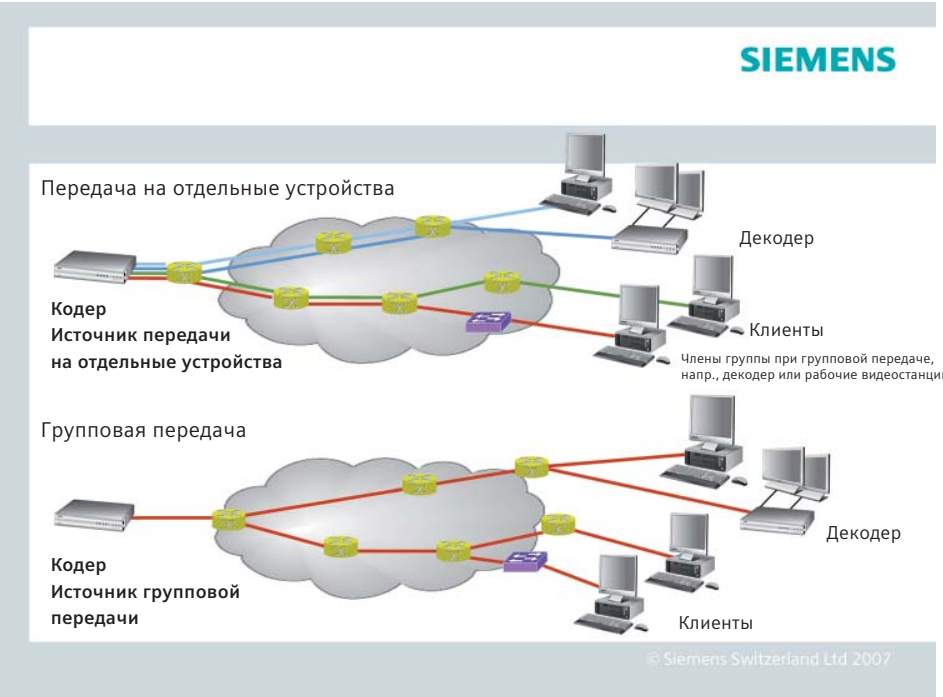
При планировании решения для передачи видеоданных по IP следует учитывать следующее:

- Пропускная способность сети зависит от количества потоков видеоданных, которые одновременно передаются по сети. Максимальное количество одновременных потоков видеоданных является определяющим фактором при определении основных характеристик сети. Необходимо запланировать достаточный запас пропускной способности сети, в особенности при использовании сетей Ethernet.
- Топология сети – здесь особенно важна структурированность кабелей. Хорошо структурированная кабельная система образует основу внутренней структуры сети, ориентированной на будущие потребности и специализированной для конкретных приложений.
- Сетевые компоненты – переключатели (маршрутизаторы, мультиплексоры) должны поддерживать протоколы поточной передачи IGMP v2, RTP и т. д. Желательно использовать переключатели уровня 3.

Распространенные форматы сжатия видеоизображений – Wavelet, JPEG в сочетании с Web-камерой, Motion JPEG, H.261/H.263, MPEG2, MPEG4. Применяемое сжатие видеоизображений каждой камеры является определяющим фактором для пропускной способности сети. Помимо формата следует учитывать и количество переданных кадров в секунду, разрешение изображения и качество изображения. Motion JPEG и MPEG2 не совсем подходят для передачи видеоданных по IP из-за требуемой пропускной способности. Формат MPEG4, который разрабатывался с учетом приложений для передачи данных по IP, обеспечивает более высокую степень сжатия при новых алгоритмах. Таким образом, H.263 и MPEG4 могут применяться для передачи видеосигналов по ISDN или DSL-подключениям даже в случае низкого разрешения. Помимо формата сжатия большое значение имеет режим передачи. Существуют различия между разными скоростями передачи данных. Здесь рассматриваются два наиболее важных варианта. Режим передачи – передача на отдельные устройства (Unicast) или групповая передача (Multicast). Передача на отдельные устройства представляет собой соединение по точкам между кодером и декодером.

Соединение по точкам означает, что кодер направляет отдельный поток видеоданных на каждый декодер /каждому клиенту. Кодер отправляет только потоки видеоданных Unicast на декодер или клиенту, который запрашивает эти данные. Этот режим передачи используется во многих сетях, поскольку здесь распределение нагрузки имеет более определяющий характер по сравнению с групповой передачей и, соответственно, может планироваться гораздо проще. Групповая передача представляет собой контентный поток данных, передаваемый по сети, которая способна работать с групповой передачей. Все декодеры или клиенты в сети распределяют между собой один и тот же поток данных. Самое большое преимущество данного метода заключается в том, что пропускная способность сети сохраняется даже в том случае, когда один и тот же поток видеоданных запрашивается в сети несколько раз. Выбираемый режим передачи зависит от нескольких факторов. К важным аспектам относятся топология сети, количество пользователей и необходимое количество переключающих комбинаций.

Режимы передачи в сетях



Сетевые протоколы для передачи видео в реальном времени

Сетевые протоколы необходимы для передачи видеоданных в сетях. Видеоданные накапливаются по пакетам и отправляются в сеть, аналогично отправке посылок по почте. Протоколы, используемые для этой цели, определяют, каким образом и на каком уровне безопасности должны передаваться эти пакеты или видеоданные.

Описание всех сетевых протоколов заняло бы слишком много места в настоящем Руководстве. Ниже представлены краткие сведения о наиболее важных протоколах.

■ TCP/IP – TCP является сокращением от фразы «протокол управления передачей данных» (уровень 4), а IP обозначает «интернет-протокол» (уровень 3). Эти протоколы были разработаны в 1970 гг. с целью обеспечения надежной передачи данных. TCP/IP обычно не подходит для передачи в реальном времени и, как правило, используется для передачи данных на отдельные устройства.

■ UDP (User Datagram Protocol) – это простой протокол пакетного формата уровня 4, который обеспечивает незащищенную передачу без установления соединения и без управления потоками данных. UDP/IP наиболее пригоден для приложений реального времени, но не гарантирует надежную передачу данных.

■ RTP – транспортный протокол реального времени, обеспечивающий передачу данных в режиме реального времени между конечными точками в пределах среды Unicast или Multicast.

■ IGMP – протокол управления группами Интернет: IGMP используется для управления потоками при групповой передаче между маршрутизаторами групповой передачи и декодерами/ клиентами в локальной сети.

■ SNMP – простой протокол управления сетью, используемый для контроля и управления сетевыми компонентами.

Качество услуг (QoS)

QoS часто упоминается в связи с передачей видеоданных по IP или голосовых данных по IP. Качество услуг основывается на очень давней дискуссии, проводимой в течение всего времени существования связи, в отношении того, каким на самом деле должно быть надлежащее качество услуг. В секторе аналоговой телефонии QoS определяется как гарантированное, эксклюзивное соединение между двумя узлами. В современных условиях передачи данных QoS применяется для обеспечения более высокой предсказуемости сети. Это означает, что приложения реального времени можно усовершенствовать с помощью QoS. Приложениям для передачи видеоданных по IP необходимо больше QoS телефонии, ориентированной на канал, нежели QoS оптимальной работы IP-сетей, ориентированной на пакет.

Если локальные сети обладают достаточными возможностями, тогда принцип оптимальной работы, ассоциируемый с IP-сетями может удовлетворять требованиям по реальному времени.

Существуют две различных концепции, которые могут использоваться для реализации QoS для групповой передачи: модель интегрированных услуг (IntServ) и модель дифференцированных услуг (DiffServ). Модель IntServ не является эффективным решением. В модели DiffServ потоку видеоданных по IP присваивается фиксированный уровень качества услуг с использованием байта Вид услуг (ToS). Это позволяет сети назначать приоритет пакетам данных, принадлежащих потоку видеоданных, при их передаче.

Ни один из указанных методов не гарантирует запрашиваемое или утвержденное качество услуг. QoS не предусматривается для каждого потока данных (отдельных камер), а только для каждого множества потоков данных (для всех потоков видеоданных). Усовершенствованное управление трафиком (ATM) является наилучшим решением для приложений реального времени. Однако данная технология вытеснена с рынка менее дорогостоящим и более распространенным стандартом Ethernet. Определение основных характеристик сети Ethernet должно проводиться таким образом, чтобы исключить вероятность появления «узких мест» при сетевой передаче.

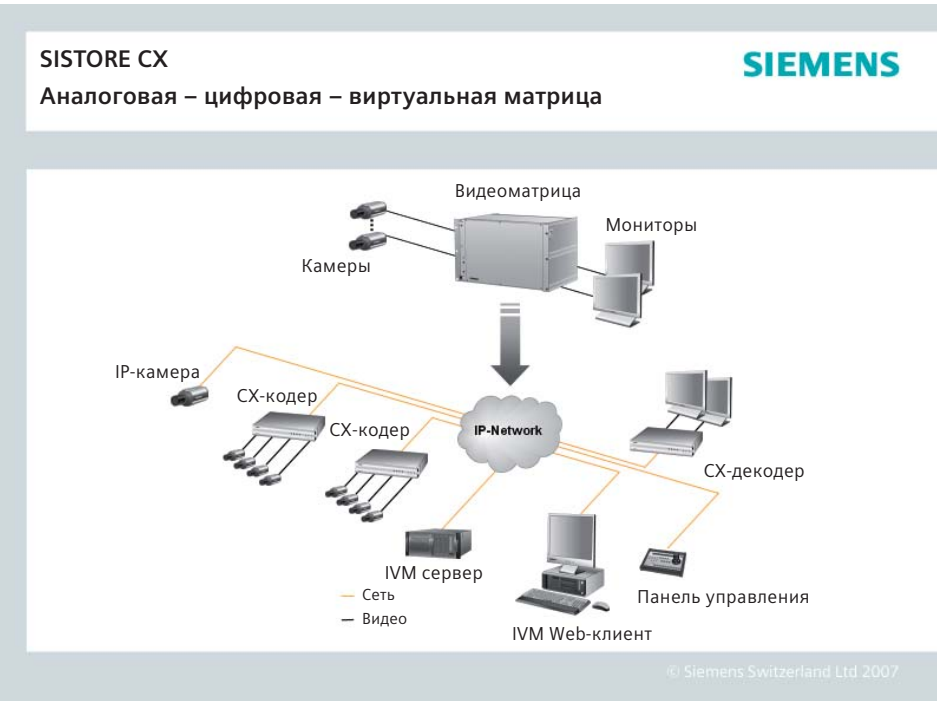
Причины для расширения IP

Для всех устройств (хост-машин) и кодеков, подключенных к сети Интернет, необходимы уникальные IP-адреса для проведения их идентификации. В результате быстрого экспоненциального развития интернет-сети, количество адресов интернет-протокола версии 4 (IPv4) становится недостаточным. Помимо этого примерно 74 процента всех IP-адресов используются в настоящее время компаниями в Северной Америке. Остальные страны мира делят между собой оставшиеся 26 процентов адресов. Интернет-протокол версии 6 (IPv6) предназначен для того, чтобы расширить диапазон адресов. Этот новый протокол обеспечивает необходимыми возможностями, позволяющими ввести в сеть такие бытовые устройства, как лампы, холодильники, фотоэлектрические системы и т. д. Кроме того, IPv6 поддерживает такие новые функции и технологии, как мобильность, безопасность и приложения реального времени. Однако пройдет, вероятно, некоторое время, прежде чем IPv6 полностью заменит IPv4.

Выводы

Передача видеоданных по IP приобретает все большую популярность на

От аналогового сигнала к виртуальной видеоматрице

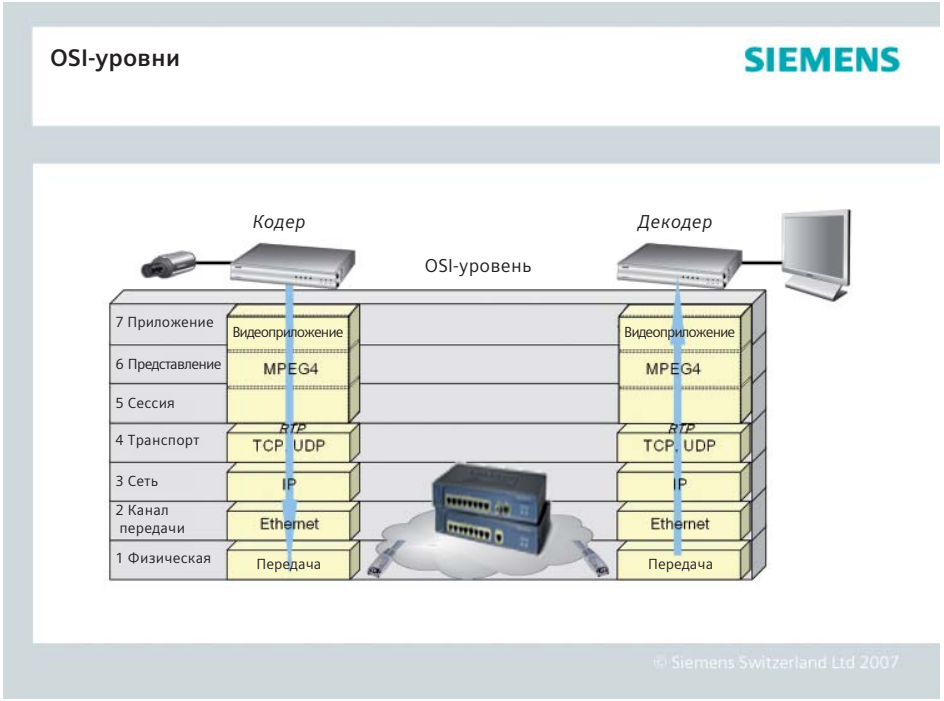


рынках систем безопасности и мультимедийных устройств.

Область использования достаточно обширна – от простых web-камер, видео по запросу и простых потоковых решений до задач с высокой степенью безопасности. Это направление в техническом плане поддерживается процессами непрерывного совершенствования методов сжатия, например, усовершенствованного кодирования видеосигнала (AVC) формата MPEG4, наличием более высокой пропускной способности, возможностями беспроводной передачи и дальнейшей разработкой сетевых структур и многочисленных получателей данных.

Эксплуатация данных устройств и систем становится все проще и проще. Именно поэтому имеет смысл организовывать сотрудничество с компаниями, обладающими многолетним опытом и исчерпывающими знаниями в области концептуального проектирования, внедрения и поддержки.

Для защиты данных, включающей проставление водяных знаков, подпись и кодирование видеоданных, все еще необходимы унифицированные стандарты. Гибкость, универсальность и гарантия капиталовложений являются очевидными преимуществами для клиента.



Дополнительная информация

Слово «кодек» является сокращением от словосочетания компрессор / декомпрессор (устройство сжатия / развертывания данных). Кодеки применяются для уменьшения (сжатия) размеров аудио- и видеофайлов, а также файлов изображений. Преимущество сжатия заключается в том, что для видео-/аудиоданных требуется меньше места на жестком диске и меньшая пропускная способность сети. Термин «сжатие» используется для обозначения формы кодирования данных, при которой размер файла или скорость передачи потока данных в битах уменьшается.

Форматы сжатия видеоизображений

	Пропускная способность	Разрешение	Сфера применения	Примечания
Без сжатия	250 Мбит/сек.	720 x 576 пикселей, 24-битная глубина цвета	–	Сеть 100 Мбит с одним видеоканалом может быть перегружена
Motion JPEG	~2-12 Мбит/сек.	QCIF, CIF, 2CIF, 720 x 576 пикселей, примерно 30 кБ на один кадр	Системы безопасности	Находит широкое применение на рынке систем безопасности. Очень высокое качество изображений – строгие требования по хранению
MPEG2 (ISO/IEC 13818)	~1-100 Мбит/сек.	QCIF, CIF, 2CIF, 4CIF, 720 x 576 пикселей	Цифровое телевидение и DVD-видео, системы безопасности	Свыше 3-4 Мбит/сек., обеспечивается хорошее качество передачи изображений
H.261/H.263 (ISO/IEC 14496)	Изменяется по необходимости	QCIF, CIF, 2CIF, 4CIF, 16CIF	Системы видеоконференц-связи, системы безопасности	Используя стандарты H, можно передавать видеоданные по сетям (например, ISDN) с низкой пропускной способностью
MPEG4 (ISO/IEC 14496)	Изменяется по необходимости	QCIF, CIF, 2CIF, 4CIF, 720 x 576 пикселей	Мультимедиа, системы безопасности	Свыше 1-2 Мбит/сек., обеспечивается хорошее качество передачи изображений

Глоссарий

Детектор движения
Применение детектора движения – простой способ обнаружения движения на видео. Система обнаружения движения просто выдает тревожный сигнал при изменении уровней освещенности. Применяется в SISTORE AX для генерации тревожного сигнала.

ARP (Протокол разрешения адресов)
Протокол разрешения адресов – это метод обнаружения MAC-адреса аппаратуры хоста, когда известен только его IP-адрес сетевого уровня.

AVI (чередование аудио и видео)
AVI – это мультимедийный «контейнерный» формат, введенный компанией Microsoft в ноябре 1992 г. в составе своей технологии видео для Windows. Файлы AVI применяются в устройствах SISTORE для экспорта аудио- и видеоданных в стандартный «контейнер», позволяющий одновременное воспроизведение аудио и видео.

Битрейт
Битрейт (измеряется в Кбит/сек. или Мбит/сек.) означает количество битов, передаваемых в единицу времени. В SISTORE MX битрейт может быть ограничен; например, при использовании в банках, где для приложения выделяется ограниченная пропускная способность, чтобы обеспечить бесперебойную и беспрепятственную работу других приложений в той же сети.

ПЗС-матрица (прибор с зарядовой связью)
ПЗС-матрица – датчик изображения, состоящий из встроенного контура, содержащего тысячи пикселей, который при помощи фотоэффекта испускает электроны пропорционально количеству падающего на них света. Из зарядов, получаемых ПЗС-матрицей, создаются электронные изображения. ПЗС-матрицы измеряются по длине диагонали и бывают 1/4", 1/3", 1/2".

CIF (единый промежуточный формат)
CIF относится к разрешениям 352x288 пикселей (PAL) и 352x240 пикселей (NTSC) аналогового видео. См. также Разрешение.

CMOS (комплиментарная МОП-структура)
Оптические КМОП-датчики менее светочувствительны, нежели ПЗС-матицы, и дешевле в производстве.

Кодек
Кодек – это аббревиатура из понятий кодер-декодер, которые используются одновременно. SISTORE CX применяет кодер MPEG4 для конвертации аналогового видео в цифровой формат для обеспечения возможности передачи и записи. Декодер MPEG4 декодирует получаемые цифровые сигналы обратно в аналоговый формат.

DHCP (протокол динамического выбора конфигурации хост-машины)
DHCP – это протокол, позволяющий сетевому администратору автоматизировать и централизованно управлять назначением IP-адресов устройствам в сети. DHCP использует понятие «аренды» – количество времени, которое данный IP-адрес будет действовать для того или иного компьютера. Срок аренды может варьироваться в зависимости от того, как долго пользователю может потребоваться сетевое подключение в конкретном месте. Кроме того, DHCP поддерживает статически адреса, например, для компьютеров, работающих как web-серверы, которым нужны постоянные IP-адреса.

Файерволл
Файерволл работает как барьер между сетями, например, между локальной сетью и Интернетом. Он обеспечивает доступ в одну сеть из другой только для авторизованных пользователей. IP-камера Siemens CCIx1345 имеет встроенный файерволл.

Кадр
Кадр – это полное видеоизображение, часто называемое просто изображением. Частота кадров измеряется количеством изображений в секунду (ips).

HTTP (протокол передачи гипертекста)
HTTP – это набор правил обмена файлами (текст, графические изображения, звук, видео и иные мультимедийные файлы) в Интернет. Протокол HTTP работает на самом верхнем уровне комплекта протоколов TCP/IP.

HTTPS (защищенный HTTP)
HTTPS – это интернет-протокол, используемый браузерами и веб-серверами для шифрования и дешифрования запросов страниц пользователями и страниц, возвращаемых сервером. Шифрованный обмен информацией регламентируется применением сертификата HTTPS (выдается сертифицирующим органом), который гарантирует аутентичность (подлинность) сервера. IP-камера Siemens CCIx1345 поддерживает HTTPS.

Сжатие изображения
Сжатие изображения минимизирует размер файла или скорость передачи данных. Устройства SISTORE используют стандартные алгоритмы сжатия, такие как MJPEG или MPEG4.

IP (интернет-протокол)
IP – это метод передачи данных по сети. Данные, подлежащие отсылке, разбиваются на отдельные и полностью независимые пакеты. Каждый компьютер (или хост) в Интернет имеет как минимум один адрес, который однозначно идентифицирует его и отличает от всех прочих, и каждый пакет данных содержит как адрес отправителя, так и адрес получателя. IP гарантирует, что пакеты данных придут по предназначенному адресу. Поскольку IP – это бессвязный протокол, т. е. отсутствует установленная связь между конечными точками соединения, пакеты могут направляться различными маршрутами и могут приходить в пункт назначения в любом порядке. После прихода пакетов данных в нужный пункт назначения, другой протокол – Протокол Управления Передачей (TCP) обеспечивает их сборку в нужном порядке. Также см. TCP.

IP-адрес
IP-адрес – это некий адрес в IP-сети, используемый компьютером или иным устройством, подключенным к этой сети. IP-адреса позволяют всем подключенным компьютерам (устройствам) находить друг друга и пересылать данные «туда» и «обратно». Во избежание конфликтов каждый IP-адрес в любой конкретной сети должен быть уникальным. IP-адрес может назначаться статически, т. е. он не меняется, а может назначаться динамически (и автоматически) протоколом DHCP. IP-адрес состоит из 4 групп десятичных цифр, разделенных точкой, например 122.8.1.112. Различные части адреса имеют различное значение. Некоторые части обознача-

ют номер сети или адреса, а другие – адрес локальной машины. Также см. IP (интернет-протокол).

Кбит/сек.
Кбит/сек. – это единица измерения битрейта, т. е. скорости прохождения битов через данную точку. См. также битрейт.

Локальная сеть (ЛС)
ЛС – это группа IP-камер и устройств SISTORE, использующих общие ресурсы в пределах ограниченной географической области.

MAC-адрес (адрес управления доступом к среде)
MAC-адрес – это уникальный идентификатор, ассоциированный с единицей сетевого оборудования, или, конкретнее, ее интерфейс с сетью. Например, каждая IP-камера CCIx1345 имеет собственный MAC-адрес.

Мбит/сек. (мегабит в секунду)
Мбит/сек. – это единица измерения битрейта, т. е. скорости прохождения битов через данную точку. Обычно используется для обозначения «скорости» сети. ЛС может работать на скорости 10, 100 или 1000 Мбит/сек. См. также битрейт.

Мегапиксели
Семейство SISTORE MX, включая SISTORE MX, SISTORE MX NVR (Network Video Recorder – сетевой видеомагнитофон) и SISTORE MX NVS (Network Video Software – сетевая видеопрограмма) – поддерживает запись мегапиксельной IP-камеры. Мегапиксельная запись содержит больше информации, особенно полезной при использовании цифрового трансфокатора. См. также Разрешение.

MJPEG – motion JPEG
MJPEG – это простой метод компрессии/декомпресии сетевого видео, используемый для записи в семействе SISTORE MX. Время запаздывания мало, а качество изображения обеспечивается независимо от движения или сложности изображения. Качество изображения контролируется регулировкой уровня компрессии, который, в свою очередь, задает размер файла и тем самым битрейт. Отдельные высококачественные изображения можно легко извлечь из потока движущегося JPEG.

MPEG (группа экспертов по кинематографии)
Группа экспертов по кинематографии разрабатывает стандарты сжатия цифрового видео и аудио. Она работает под эгидой Международной организации по стандартизации (ИСО). Стандарты MPEG разрабатываются сериями, каждая – для своей области применения.

MPEG2
MPEG2 – это обозначение группы стандартов кодирования аудио и видео, обычно применяется для кодирования аудио и видео для транслируемых сигналов, в т. ч. для цифровых спутниковых сигналов и сигналов кабельного ТВ. Формат MPEG2 с некоторыми изменениями используется также для кодирования обычных коммерческих DVD-фильмов.

MPEG4
MPEG4 – это группа стандартов кодирования аудио и видео, а также сопутствующая технология. MPEG4 применяется во всех устройствах SISTORE для передачи. Кроме того, SISTORE CX и SISTORE AX используют MPEG4 для записи.

Групповая передача
Групповая передача – это технология экономии полосы пропускания, которая сокращает использование пропускной способности путем одновременной доставки одного потока информации различным сетевым получателям.

NTSC (первоначально – Национальный комитет по телевизионным стандартам)
NTSC – это аналоговая система цветного кодирования, используемая в телевизионных системах в Японии, США и других частях американского континента. NTSC определяет видеосигнал, используя 525 ТВ-линий на кадр, при частоте обновления 30 кадров в секунду. См. также PAL.

PAL (построчное изменение фазы)
PAL – это аналоговая система цветного кодирования, используемая в телевизионных системах в Европе и других частях света. PAL определяет видеосигнал, используя 625 ТВ-линий на кадр, при частоте обновления 25 кадров в секунду. См. также NTSC.

PoE (питание по Ethernet)
PoE обеспечивает питание для сетевых устройств по тому же кабелю, который используется для сетевого подключения. Например, используется в IP-камерах серии CCIx1345.

Разрешение
Разрешение можно определить как произведение количества пиксельных столбцов (ширина) на количество пиксельных строк (высота). Камеры стандарта PAL/NTSC обеспечивают разрешение до 4CIF (720x576). Сегодня мегапиксельные камеры обеспечивают еще большее разрешение, что позволяет увидеть еще более детальное изображение.

RS-232
RS-232 – это давний стандарт, описывающий физическое сопряжение и протокол для низкоскоростной последовательной передачи данных между устройствами. Это интерфейс, который устройства SISTORE используют для конфигурирования камеры и ее управления, включая функцию панорамирования.

RS-485
RS-485 – это переработанный вариант RS-232, который поддерживает до 32 устройств на одном подключении. Он позволяет размещать их на сравнительно большом расстоянии – до 1200 м. Это интерфейс, который устройства SISTORE используют для конфигурирования камеры и управления ею, включая функцию панорамирования.

RTP (протокол передачи в реальном времени) / RTCP (протокол управления в реальном времени)
RTP – это интернет-протокол для передачи данных в режиме реального времени, например, видео и аудио. RTCP обеспечивает высококачественную обратную связь от сети.

RTSP (протокол потоковой передачи в реальном времени)
RTSP – это протокол управления, а также исходная точка для формирования передачи, такой как RTP, Multiccsi и UniCast, он же служит для подключения кодеков. RTSP можно рассматривать как «пульт ДУ» для управления медиапотоком, доставляемым сервером. Серверы RTSP обычно используют RTP в качестве протокола фактической передачи аудио- и видеоданных. Серия CCIxIP-камер поддерживает RTSP. Благодаря RTSP видеопотоки MPEG4 могут воспроизводиться с использованием обычных программных видеоплееров, таких как Quick Time или VLC.

SNMP (простой протокол управления сетью)
В соответствии с определением рабочей группы проектирования Интернет, SNMP является частью комплекта интернет-протоколов. Этот протокол может поддерживать контроль за подключенными к сети устройствами по любым условиям, требующим внимания.

SSL/TSL (протокол безопасных соединений / безопасность транспортных уровней)
Два этих протокола (TSL пришел вслед за SSL) являются криптографическими, обеспечивающими безопасную связь в сети. SSL обычно используется в HTTP, формируя HTTPS, которые применяются в Интернете, например, для электронных финансовых операций. Для определения подлинности сервера SSL использует сертификат открытого ключа.

Свич (Switch)
Свич – это сетевое устройство, соединяющее сегменты сети и выбирающее маршрут отправки единицы данных к следующему пункту назначения. Свич проще и быстрее роутера, которому требуется информация о сети и порядок определения маршрута. Некоторые свичи могут выполнять функции роутера.

TCP (протокол управления передачей данных)
TCP используется совместно с IP для передачи данных в виде пакетов между компьютерами через сеть. В то время как IP занимается фактической доставкой пакетов, TCP отслеживает отдельные пакеты, на которые разбивается сообщение (например, запрошенная web-страница), и когда все пакеты пришли в пункт назначения, собирает их, формируя целиковый файл. TCP является ориентированным на соединение протоколом, что означает, что соединение между двумя конечными точками устанавливается и поддерживается до успешного завершения обмена данными между связывающимися приложениями.

Передача на отдельные устройства
Передача на отдельные устройства (Unicast) – это связь между единичным отправителем и единичным получателем при помощи сети. Для каждого нового пользователя устанавливается новое соединение. См. также Групповая передача.

URL (унифицированный указатель ресурса)
«Адрес» в сети.

USB (универсальная последовательная шина)
USB – это интерфейс plug-and-pay между компьютером и периферийными устройствами (сканерами, принтерами и пр.).

VPN (Виртуальная частная сеть)
VPN обеспечивает создание защищенного канала между отдельными точками сети. Внутри VPN могут работать только устройства, имеющие соответствующий код. Сеть VPN может быть частью корпоративной локальной сети LAN, но при этом подключение к различным сайтам через Интернет может осуществляться в защищенном режиме. Одной из обычных областей применения VPN является соединение удаленного компьютера с корпоративной сетью, например, через прямую телефонную линию или через Интернет.

WAN (сеть широкого охвата)
Сеть WAN аналогична сети LAN, но в более широком географическом масштабе.

Web-сервер
Web-сервер – это программа, которая позволяет web-браузерам получать файлы с компьютеров, подключенных к Интернету. Web-сервер принимает запросы от web-браузеров, и, получив запрос на тот или иной файл, отправляет его браузеру. Основной функцией web-сервера является предоставление страниц другим удаленным компьютерам, поэтому он должен быть установлен на любом компьютере, постоянно подключенном к Интернету. Кроме того, он контролирует доступ к серверу, при этом контролируя и протоколируя статистику обращений к серверу. IP-камера серии CCiX1345 имеет встроенный web-сервер, что позволяет ей осуществлять прямой доступ к той или иной камере по сети (доступ по паролю). Web-сервер, работающий на SISTORE MX, обеспечивает контроль устройства SISTORE по сети с использованием web-браузера (SISTORE MX WebView).

Добро пожаловать в мир творческого мышления

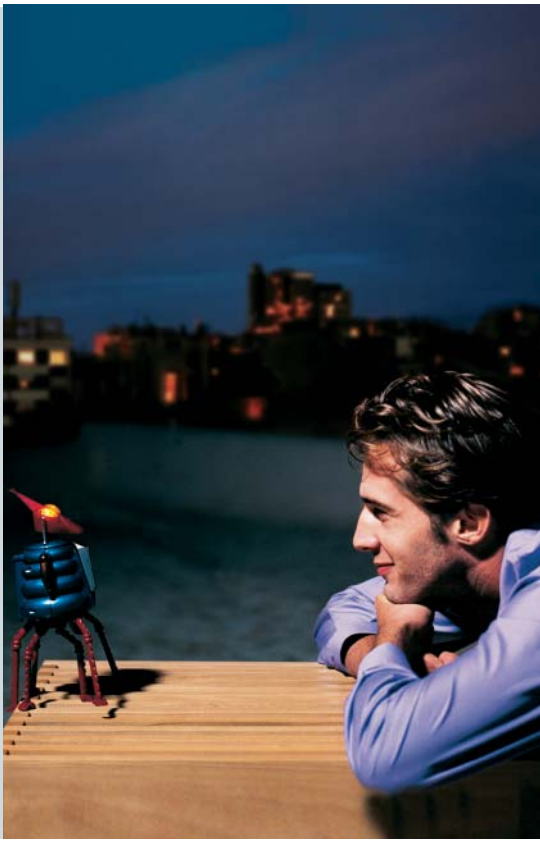
Новаторский подход

За последние 160 лет компания Siemens вложила огромные средства как в подготовку персонала, так и в проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Такая работа обуславливает постоянное появление новых идей, технологий и изобретений, позволяющих компании непрерывно повышать уровень надежности устройств и систем, а также максимально облегчать их монтаж и эксплуатацию.

Прогресс в разработке цифровых технологий создает совершенно новый мир возможностей. Компания Siemens всегда шла в ногу с прогрессом и продолжает проводить пересмотр и переоценку сегодняшних и будущих технологий.

Функциональная совместимость

Совместимые системы теперь устанавливаются в зданиях вместе с таким базовым оборудованием, как системы освещения, отопления и водоснабжения. Компания Siemens осознает, что объединение систем способствует развитию бизнеса благодаря взаимодействию устройств и систем. Одна из основных задач – устранение барьеров между имеющимися линейками продукции для контроля доступа, обнаружения вторжения и видеонаблюдения; также отслеживаются все рыночные тенденции. 30-летний опыт в области систем безопасности позволяет компании Siemens успешно вести разработку и осуществлять поставку полностью интегрируемых и совместимых систем безопасности.



ООО «Сименс»
Департамент «Автоматизация и безопасность зданий» (BT)

Россия, 115114, г. Москва,
ул. Летниковская, д.11/10, стр. 1
Тел.: +7 (495) 737-16-66, 18-21
Факс: +7 (495) 737-18-20, 18-35

Россия, 191186, г. Санкт-Петербург,
Набережная реки Мойки, 36, офис 803б
Тел.: +7 (812) 324-83-41, 83-26
Факс: +7 (812) 324-83-81

Информация, представленная в данном документе, содержит общее описание доступных технических параметров, которые не всегда представлены в конкретном случае. В связи с этим необходимые функции должны быть оговорены для каждой поставки во время составления контракта.

Компания оставляет за собой право вносить изменения в документ
© ООО «Сименс»

www.siemens.com/cctv
www.sbt.siemens.ru