

ОТ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ — К ИНТЕГРАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В. Барсуков

Сегодня на мировом рынке предлагается множество систем, решающих самые разные задачи безопасности. Однако ни одна из них не в состоянии гарантировать полной и надежной защиты человека, объектов и информации от всего комплекса возможных угроз. Решение этой проблемы специалисты видят в разработке интегральных систем, объединяющих различные подсистемы безопасности с общими техническими средствами, каналами связи, программным обеспечением, базами данных и др. Процесс создания таких систем активно стимулирует, с одной стороны, высокий потенциальный спрос, а с другой — возможности, которые открывают перед разработчиками новые интегральные технологии.

На первом этапе развития индустрии средств безопасности усилия разработчиков, в основном, были сосредоточены на создании автономных систем, решающих частные задачи. И хотя по современным меркам такие системы малоэффективны, они широко используются и сейчас, так как не требуют больших финансовых и интеллектуальных затрат при разработке, производстве и эксплуатации. Следующим шагом стал переход к комплексному решению частных задач по единой программе, при котором автономные системы объединяют в интегрированные системы безопасности. Сегодня на практике используют как автономные, так и интегрированные системы, а также их разнообразные сочетания. Од-

нако уровень интеграции подобных систем довольно низок, и даже лучшие модели не способны обеспечить так называемую интегральную безопасность, т.е. надежную и непрерывную во времени и пространстве защиту человека, объектов и информации от всех возможных видов угроз (несанкционированный доступ, съем информации, терроризм, пожар, стихийные бедствия и т.п.).

Такой уровень безопасности достижим только на основе интегральных систем, объединяющих различные подсистемы безопасности с общими техническими средствами, каналами связи, программным обеспечением, базами данных и др. Логическим развитием интегрального подхода станет создание адап-

тивных систем безопасности с максимально возможным уровнем интеграции всех подсистем и использованием искусственного интеллекта. Схематично поэтапный процесс интеграции систем безопасности объектов представлен на рис. 1.

Примером, наглядно иллюстрирующим процесс интеграции современных систем безопасности объектов, может служить интегрированная система охраны, защиты и видеонаблюдения серии Patriot фирмы Shepherd, предлагаемая на российском рынке американской компанией Trans-Ameritech Enterprises. Одна из важных особенностей системы — интеграция оборудования

мультиплексирования видеосигналов в персональный компьютер с помощью вставляемой в него специально разработанной платы. Ее блок-схема (рис. 2) содержит механическую систему защиты; систему оповещения о попытках вторжения; оптическую (телевизионную) систему опознавания нарушителей; оборонительную систему (звуковую и световую сигнализацию, а в случае необходимости и оружие); связную инфраструктуру; центральный пост охраны и защиты объекта, осуществляющий сбор, анализ, регистрацию и отображение поступающих данных, а также управление периферийными устройствами.

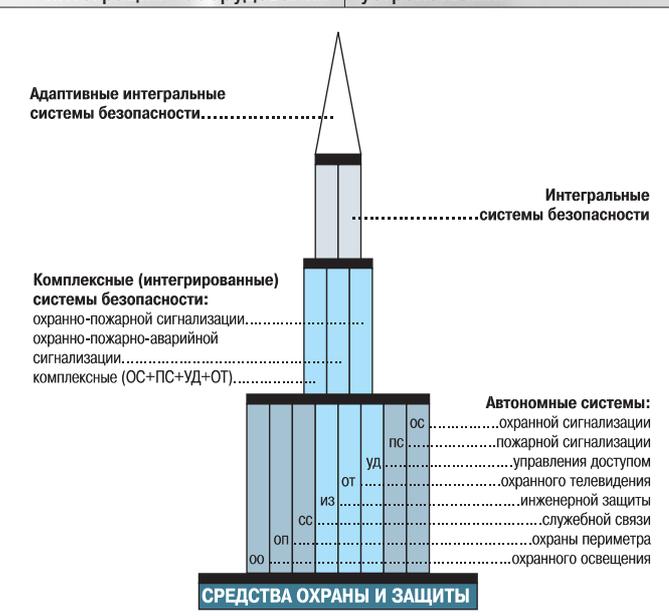


Рис. 1. Процесс интеграции систем охраны и защиты объектов

Основные составляющие системы – центр управления (система видеонаблюдения MP2000 серии Patriot или обычный персональный компьютер с соответствующим ПО) и периферийные модули.

В состав системы видеонаблюдения входят процессор Intel Pentium 133 МГц, видеокоммутатор, видеокарта “картинка в картинке”, RS-232/RS-485-конвертер, ОЗУ 16 Мбайт, гибкий диск 1,44 Мбайт размером 3,5 дюйма, жесткий диск 1 Гбайт, мышь и клавиатура. Система MP2000 управляет до 30 цветными или черно-белыми видеокамерами. Встроенный видеокоммутатор позволяет легко переключаться между несколькими камерами и мониторами. Возможно программное определение последовательности видеокамер и времени вывода изображения каждой из них на определенный монитор (одновременно выполняется до восьми таких последовательностей). С помощью дистанционного управления осуществляется регулировка видеокамер по горизонтали и вертикали, а также панорамирование, масштабирование и фокусировка. В качестве средства управления используется клавиатура, “мышь”, джойстик либо сенсорный экран. Система запоминает до 32 состояний каждой подключенной к ней видеокамеры, что позволяет быстро позиционировать их в одно из этих состояний.

Благодаря использованию сетевых решений функции системы MP2000 легко расширяются путем подсоединения к ней периферийных модулей фирмы Shepherd.

Модуль AIU-48, к которому можно подключить до 48 различных датчиков и сенсоров, собирает с них информацию и передает на управляющую систему. Предусмотрена возможность подключения к системе нескольких модулей по одной линии данных с использованием интерфейса RS-232 (расстояние до 300 м) или RS-485 (расстояние до 1500 м).

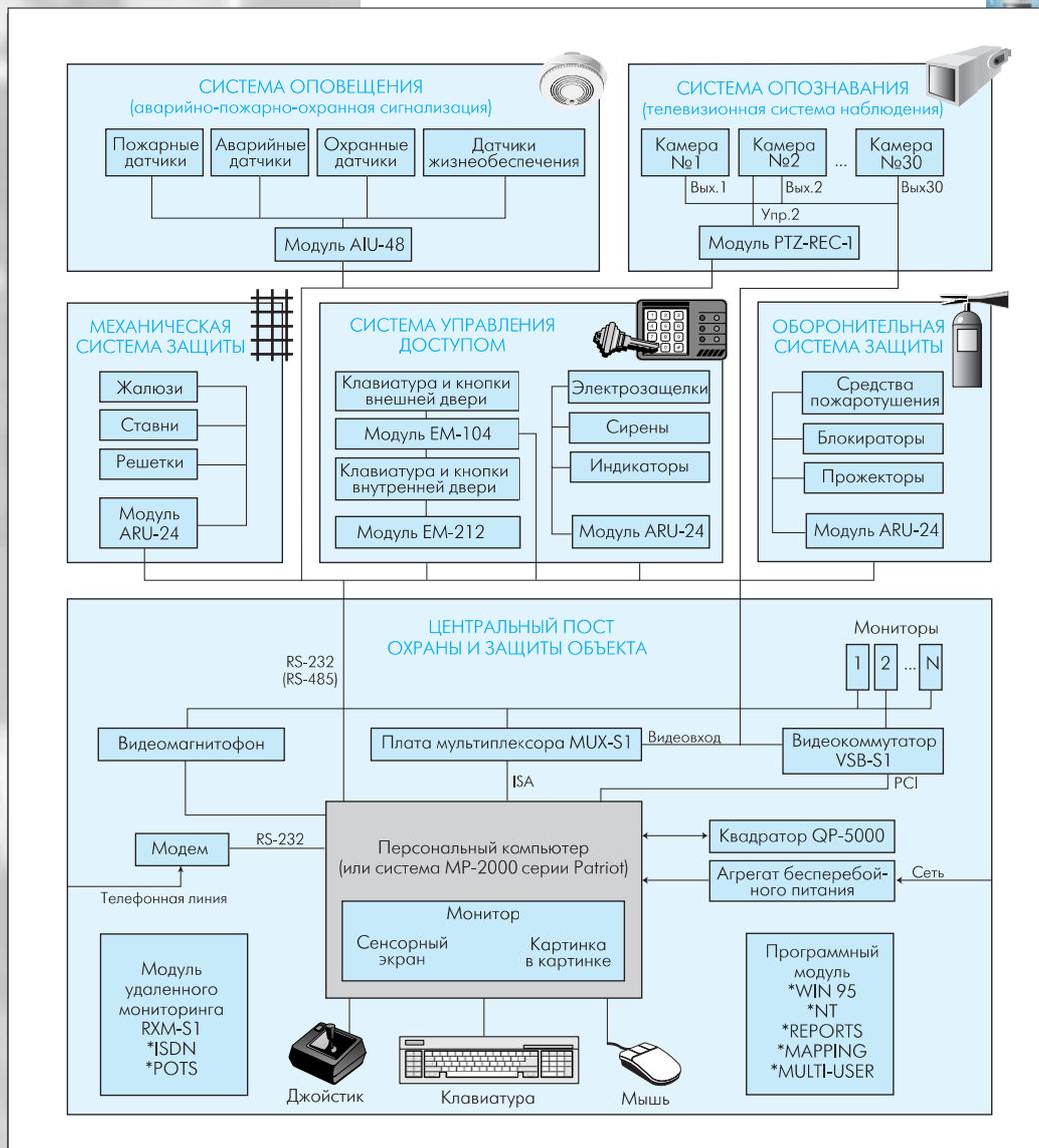


Рис.2. Блок-схема интегрированной системы защиты объектов

Модуль ARU-24 позволяет управлять 24 удаленными объектами (открывать/закрывать дверь, включать/выключать свет и т.д.). Сам модуль управляется системой MP2000R, к которой может быть подключено до 50 таких модулей по одной линии данных с использованием интерфейса RS-232 или RS-485.

Модуль PTZ-REC-1 принимает, декодирует и выполняет поступающие от системы MP2000R команды управления удаленными видеокамерами, позиционирует их по горизонтали и вертикали, обеспечивает масштабирование видеоизображения и фокусировку. Каждый модуль управляет одной видеокамерой и запоминает до 30 ее позиций с целью быстрого переключения и управления.

PTZ-REC-1 имеет адрес и 16 вспомогательных цифровых входов/выходов для организации дополнительного управления. Система MP2000R позволяет подключать до 32 таких модулей к одной линии данных, используя интерфейс RS-232 или RS-485. Возможно также подключение до 1000 модулей через усилитель PTZ-99X.

Модуль QP-5000, работающий как с системой управления, так и автономно, обеспечивает квадрирование видеоизображения. Его цифровой процессор смешивает видеосигналы от четырех черно-белых или цветных видеокамер в один выходной сигнал с целью одновременного просмотра видеоизображений в

отдельных окнах монитора в реальном времени, а также их записи на записывающее устройство VCR. При просмотре записи возможно переключение любого видеоокна в полноэкранный режим (двухкратное увеличение). Используя протокол RS-232, модулем можно управлять на расстоянии до 300 м с помощью удаленного контроллера RC-5001.

Модуль Event Manager (EM) – интерфейс между устройствами сигнализации, доступа, исполнительными устройствами и системами видеонаблюдения. Дистанционно управляемые камеры и видеокоммутатор легко интегрируются с устройствами сигнализации и контроля доступа, обеспечивая автоматический

мониторинг любой ситуации. Один модуль позволяет связываться по интерфейсу RS-485/422 с 32 устройствами и, кроме того, обслуживает восемь аналоговых устройств, например термостаты. Модуль выпускается в трех модификациях: модель EM-104, предназначенная для установки на внешней двери и имеющая защиту от непогоды, поддерживает до 16 устройств тревоги, четыре релейных устройства и восемь аналоговых входов; EM-204 и EM-212, устанавливаемые на внутренних дверях, поддерживают до 64 сигнальных входов, 12 релейных устройств и восемь аналоговых входов. Цифровая информация

с них побайтно передается в компьютер.

Модуль удаленного мониторинга RXM-S1 обеспечивает наблюдение или управление удаленными объектами с центральной системы безопасности. С его помощью можно контролировать более тысячи удаленных объектов, каждый из которых оснащен 30 камерами. Видеоинформация передается со скоростью трех кадров в секунду по обычной телефонной линии связи. Для ускоренной передачи можно использовать высокоскоростные ISDN-линии, локальные сети или глобальную сеть Internet. Помимо цифровой информации существует передача аналоговых данных с удаленных

объектов на центральную станцию для дальнейшего анализа.

Структура системы охраны, защиты и видеонаблюдения серии Patriot весьма перспективна для реализации систем безопасности нового поколения, поскольку разработчики заложили в нее все необходимые для этого принципы: возможность интеграции технических средств защиты и каналов связи в единую систему; непрерывность обеспечения безопасности во времени и пространстве; глобальность контроля и управления; индифферентность к виду основных угроз; гибкость построения.

Последний фактор особенно привлекателен, так как позволяет создавать интегрированные сис-

темы защиты и охраны объектов любой сложности — от коттеджей до предприятий и банков.

Интегральный подход к проблеме безопасности, безусловно, наиболее перспективен. Сегодня он интенсивно развивается и уже перемещается из сферы разработки технических средств в сферу оказания услуг по обеспечению безопасности. Однако создание систем с высокой степенью интеграции требует значительных материальных и интеллектуальных затрат, применения самых современных технических средств и наличия развитой инфраструктуры. Поэтому активное использование таких систем начнется, видимо, не ранее 2000 года.

А правду ли ты говоришь?

В Институте биологических исследований Салка (США) смоделирована нейросеть головного мозга, ответственная за формирование зрительных образов. Это позволило создать систему распознавания выражения лица, превосходящую по скорости и точности оценки экспертов. Компьютерная программа сравнивает получаемые видеоданные с хранимыми в памяти шаблонами выражения разнообразных типов чувств. Всего компьютер хранит 60 шаблонов типовых выражений, описываемых компонентами смещения важнейших лицевых мускулов. Так, шестой шаблон — Т6 — кодирует выражение, формируемое при сокращении мышц глаза, а шаблон Т12 — движение мышц рта вверх. Таким образом, для получения выражения улыбающегося лица должны быть задействованы шаблоны Т6 и Т12. Мышцы лица могут выдать истинные чувства человека, даже если он пытается их скрыть. Мы не очень хорошо понимаем, что определяет выражение нашего лица. Например, выражение печали формирует центральная лобная мышца: она поднимает среднюю часть бровей и морщит лоб. Но, если это чувство притворно, долго имитировать его не удастся.

По утверждению разработчиков, новые программные средства "захватывают" и идентифицируют мимолетное выражение лица еще до того, как человек попытается придать лицу выражение, соответствующее "принимаемой позе". Поэтому программа весьма перспективна для применения в детекторах лжи. Высококвалифицированные врачи-психологи, изучая видеоленты встреч различных людей, отметили появление на лицах "микровыражений" сразу же после получения участниками встреч новой информации. Если кто-то хотел скрыть истинные чувства, микровыражение почти тотчас менялось на "нужное" выражение. Чтобы уловить такую смену "лица", хорошо обученному эксперту требуется около часа. Новая программа затрачивает на это всего пять минут.

Работы по распознаванию выражения лица с помощью компьютерных программ только начались. Еще предстоит решить немало сложных технических проблем, например таких, как компенсация изменений уровня освещенности или поворота головы. Необходимо также усовершенствовать средства определения скоординированных комбинаций движения мышц для того или иного выражения лица.

www.edtn/con/story/tech/OEG19990405S0017-T

Чудесные наносферы — защита от терроризма и одновременно защита ИС

Как утверждают эксперты, самоформирующиеся наносферы, заключенные одна в другую наподобие матрешки, найдут широкое применение в медицинском, промышленном и военном оборудовании. Созданные в Сандийской национальной лаборатории США прочные сферы из оксида кремния размером от 2 до 50 нм имеют однородные поры шестигонной, сферической или квадратной формы, что позволяет им поглощать органические и неорганические вещества, в том числе и небольшие кусочки железа. Это означает, что с помощью магнита можно управлять выделением поглощенных веществ. Небольшие пористые частицы выгодно отличаются от обычных наполнителей, используемых для герметиков в системах вооружения и промышленной оснастке. Коэффициенты расширения защищаемых ими полимеров и металлических деталей обычно сильно отличаются друг от друга. Поэтому при колебаниях температуры герметизирующие вещества могут вызвать напряжения в защищаемых ими устройствах, что сокращает их долговечность. Занимая тот же объем, пористые сферические наполнители оказывают значительно меньшее воздействие на защищаемые изделия. В частности, они весьма перспективны для герметизации кремниевых схем.

Выращивают сферы из однородного раствора растворимого диоксида кремния и поверхностно-активного вещества, приготовленного в водном растворе этилового спирта. Капли раствора пропускают через реактор. По мере испарения жидкости материал самоформируется в полностью упорядоченную сферу, которая при нагреве сохраняет форму. Процесс высушивания, нагрева (при продувании через печь) и сбора аэрозольных частиц занимает около шести секунд.

По сообщению Сандийской национальной лаборатории

Международная выставка "СЕКЬЮРИТИ-ЭКСПО-99"

11–15 мая в Москве (выставочный комплекс на Красной Пресне) прошла 3-я международная выставка "Секьюрити-Экспо-99". Около 50 отечественных и зарубежных фирм представили на ней технические средства охраны правопорядка и обеспечения безопасности, центральное место среди которых занимают средства защиты информации. Многие фирмы, решающие проблемы безопасности в комплексе (например, московское ОАО "НОВО"), предлагали широкий спектр своей продукции: от аппаратуры акустического мониторинга, устройств радиосвязи, антитеррористического оборудования и приборов ночного видения до химико-криминалистических и специальных технических средств. Фирмы, специализирующиеся в какой-либо относительно узкой области, представляли целую гамму средств безопасности конкретного назначения. Так, ООО "Конфидент" (Санкт-Петербург) выпускает оборудование для защиты речевой информации в помещениях и каналах связи: поисковое и досмотровое оборудование, аппаратуру звуко- и видеозаписи, средства связи и т.п. Московский центр безопасности информации "МАСКОМ" также производит системы для защиты от прослушивания помещений, но главные его изделия — серия скремблеров для криптографической защиты телефонной и факсимильной связи от абонента до абонента. На выставке не были обойдены вниманием средства банковского мониторинга ("Мир Без Опасности", Москва), идентификации любого назначения ("ДатаСкан", Москва — представитель фирмы Data Logic в России), безопасного хранения ценных вещей, например "опасный кейс" корейской фирмы Kobor, различные мини-системы контроля доступа и охраны (ЗАО "СШС", Москва) и т.д.

Собств. инф.