



BACnet

в системах безопасности

Сергей Лёвин,
главный конструктор компании «СИГМА-ИС»

Современные процессы глобализации постоянно требуют все большей унификации и интеграции, что, в свою очередь, должно повлечь за собой снижение издержек. Так ли это на самом деле (в смысле издержек и всеобщей пользы), сказать сейчас определенно не может никто. Так как эти процессы зачастую имеют обратную сторону в плане социальных, культурных и прочих изменений, которые могут и перечеркнуть все ожидаемые преимущества. Я также не буду отвечать за все сферы человеческой деятельности. Но что касается систем безопасности, с уверенностью заявляю — интеграция действительно полезная штука. Статей о взаимной интеграции различных подсистем безопасности написано много, хотя и эта тема, уверен, еще далеко не исчерпана. Тем не менее в этой статье хотелось бы поднять тему о задачах интеграции уже на уровень выше: интеграции системы безопасности в общую систему диспетчеризации и управления объектом.

Вообще, когда смотришь на этот большой, чрезвычайно разнообразный и, что самое главное, открытый мир автоматизации (речь идет об автоматизации зданий, промышленных объектов), начинаешь просто завидовать. И все-то у них друг с другом работает и стыкуется, а в системах безопасности, куда ни кинь, везде практически клин. Сплошь и рядом интеграция на базе «сухих контактов». Наверное, это можно как-то объяснить тем, что системы безопасности сами по себе должны быть более закрытые, дабы уменьшить вероятность несанкционированного информационного вторжения. Но от этого, конечно, не легче, да и современные интеграционные технологии обеспечивают информационную безопасность на должном уровне.

Так вот, чтобы идти в ногу с современными технологиями автоматизации и подтянуть системы безопасности до нужного уровня, на мой взгляд, нужно использовать уже наработанные технологии для интеграции. Одной из самых интересных и перспективных таких технологий является сетевой протокол BACnet.

BACnet — это открытый протокол автоматизации и управления зданием, разработанный в ASHRAE (Американское общество инженеров систем отопления, вентиляции и кондиционирования). Протокол был признан стандартом ASHRAE в 1995 г., а в 2003-м стал международным стандартом ISO (16484-5). Как понятно из названия протокола (BACnet — Building Automation and Control network) и организации, которая его разработала, решение это предназначено прежде всего для работы с инженерным оборудованием здания. Однако и системы безопасности не были обделены вниманием — BACnet поддерживает работу с оборудованием охранно-пожарной сигнализации и СКУД.

BACnet сети

На основе BACnet строятся в основном одноранговые сети, за исключением случая когда в качестве канального уровня используется режим master-slave (MS/TP на основе RS-485). Одноранговость для систем управления — это важная особенность. Отсутствие выделенного сервера для управления сетью значительно повышает живучесть системы в целом. Для построения сетей практически любого размера в BACnet предусмотрено использование специального сетевого оборудования: повторитель, мост и роутер. Задачи они, в принципе, выполняют те же, что и аналогичное оборудование для ip-сетей. К слову сказать, что и BACnet сейчас часто используется поверх IP-протокола.

Среда передачи

ВАСнет может реализовываться на различных физических средах передачи. Таким образом, сам протокол отвязан от среды передачи, что, как мне кажется, является неоспоримым преимуществом. ВАСнет может работать поверх Ethernet, ARCNET, MS/TP (RS-485), PTP (RS-232) и Lonworks. Если говорить про системы безопасности, то наиболее актуальными являются Ethernet и RS-485.

Объекты ВАСнет

Основными логическими сущностями протокола являются понятия объект и свойства объекта. Через объект описываются конкретные физические и логические устройства, а через свойства объекта передаются данные о состоянии любого объекта сети. Например, объектом может быть двоичный вход, а в его свойствах описывается физическое состояние входа 0 или 1. Протоколом поддерживается более 20 типов объектов, которые призваны описать большинство стандартных элементов прикладного оборудования различного функционального назначения. Такой унифицированный подход позволяет реализовать взаимодействие любого оборудования, которое может представить описание своей работы через объекты ВАСнет. Для примера приведу несколько стандартных объектов: аналоговый вход, аналоговый выход, двоичный вход, двоичный выход и т. д. Для работы с объектами и их свойствами в протоколе ВАСнет описаны специальные сервисы или службы, каждая из которых выполняет определенную функцию. Например, для доступа к объекту и его свойствам имеются следующие службы: создать объект, удалить объект, прочитать свойство, записать свойство. Для управления удаленным устройством и передачи данных между устройствами предназначены службы передать сообщение с подтверждением, передать сообщение без подтверждения, поиск устройства, ответ устройства и многие другие.

Объекты ВАСнет для систем безопасности

Как же можно встроить систему безопасности в общую систему управления и диспетчеризации? Конечно, используя объекты ВАСнет. Вот какие специальные объекты, интересные нам, имеются в протоколе:

Life Safety Point Object Type — описывает извещатель (датчик) или исполнительное устройство системы безопасности

Life Safety Zone Object Type — описывает группу датчиков или зон системы безопасности

Access Door Object Type — описывает оборудование двери в СКУД (замок, дверной контакт, кнопка запроса на выход)

Access Point Object Type — описывает точку доступа в СКУД (дверь, калитка, турникет и т. п.)

Access Zone Object Type — описывает зону доступа в СКУД

Access User Object Type — описывает пользователя СКУД

Access Right Object Type — описывает права пользователя СКУД

Access Credential Object Type — описывает идентификаторы пользователя СКУД (проксимити-карта, пинкод и т. п.)

Credential Data Input Object Type — описывает устройство считывания идентификаторы пользователя СКУД (считыватель карт, клавиатура, биометрический считыватель и т. п.).

Из перечисленных выше объектов понятно, что протокол практически полностью отражает все, что касается охранно-пожарной сигнализации и СКУД. Теперь давайте посмотрим, как все это добро можно использовать.

Интеграция с инженерными системами

Возможность увязать систему безопасности с другими системами, установленными на объекте, может дать ощутимые дивиденды от повышения общей эффективности эксплуатации. Конечно, нужно понимать, что в нашем случае все стыкуемые системы должны уметь работать через ВАСнет. Если говорить про пожарную сигнализацию, то прежде всего это интеграция с системой вентиляции.

ЯПОНСКИЕ ОБЪЕКТИВЫ ВЫСОКОЙ ЧЕТКОСТИ С ИК-КОРРЕКЦИЕЙ



Мегапиксельные объективы

TVR0314HDDC

1/3" | f=3-10mm | F1.4 | DC IRIS | Aspherical | 3 MegaPixel

TVR3918HDIR

1/2" | f=3.9-10mm | F1.8 | MANUAL IRIS | IR | 3 MegaPixel

TVR1020HDIR

1/1.8" | f=10-50mm | F2.0 | MANUAL IRIS | IR | 3 MegaPixel

Вариофокальные объективы с ИК-коррекцией

TVR0398DCIR

1/3" | f=3.0-8.2mm | F0.98 | DC IRIS | IR | Aspherical | SD

TVR2713DCIR

1/3" | f=2.7-12mm | F1.3 | DC IRIS | IR | Aspherical | SD

TVR0616DCIR

1/3" | f=6-60mm | F1.6 | DC IRIS | IR | SD



Tokina
CCTV LENSES

Официальные дистрибьюторы в России

АЛГОРИТМ СБ

114021, Москва, ул. Тимирязевская, 20

Тел./факс: (495) 626-55-89, 626-58-85

E-mail: algorithm@algorithm-sb.ru

www.algorithm-sb.ru

БИК-ИНФОРМ

190020, Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 9, корп. 1, офис 201-209

Тел.: (812) 447-95-55, 447-95-56 (57), 718-39-44, Факс: (812) 447-95-75

E-mail: bic@bic-inform.ru

www.bic-inform.ru

Kenko Tokina Co.Ltd <http://www.tokina.co.jp/en/security/cctv-lenses/>

ARSEC

SAFARI



Real Time цифровые видеорегистраторы с поддержкой 3G сетей через USB модем

SVR-004



- **Новый процессор от HiSilicon**
- **Формат сжатия H.264**
- **Пентаплекс**
- **Поддержка 3G модемов**
- **Широкие возможности работы по сети**
- **Настраиваемый детектор движения**
- **Мультикартинка**



www.safaricctv.ru

» ИНСТАЛЛЯЦИЯ «

При возникновении пожара можно будет оперативно изменить режим работы вентиляции, для того чтобы исключить приток воздуха к месту возгорания, или организовать дымоудаление. Кроме того, в случае пожара появится возможность отключить системы кондиционирования или обесточить часть объекта.

Система охранной сигнализации может передавать ВАСnet устройствам информацию о состоянии охраняемых зон. Это удобно использовать для автоматизации управления системами жизнеобеспечения. Допустим, после постановки на охрану автоматически выключается основное освещение, отключается или снижается мощность систем вентиляции и кондиционирования воздуха. При снятии с охраны необходимые системы вновь активируются. Такой подход может в значительной степени снизить энергопотребление объекта, что позволит в кратчайшие сроки окупить затраты на интеграцию и в дальнейшем приносить прибыль. Система контроля и управления доступом может сообщать о количестве людей, находящихся в том или ином помещении. На основании этой информации система жизнеобеспечения будет оперативно изменять режим работы вентиляции и кондиционирования для поддержания оптимального микроклимата. Причем, как уже говорилось выше, ВАСnet-устройства обмениваются необходимой информацией напрямую между собой. Для этого не нужно вмешательство управляющих компьютеров верхнего уровня. Понятно, что это значительно повышает надежность работы систем в целом.

Единый центр управления

Объединение систем для совместной автоматической работы — это здорово. Повышает эффективность, снижает затраты. Но ведь то же самое можно реализовать и на верхнем уровне. Об идее создания единой диспетчерской службы сейчас говорят все. Ну, так вот, пожалуйста, создавайте. В рамках вашего объекта вы можете вывести все системы на общее диспетчерское рабочее место, откуда оператор будет получать информацию от всего оборудования. Конечно, необязательно все выводить на один компьютер. Для больших объектов все равно будет организовано несколько рабочих мест. Но это будут не разрозненные посты охранника, инженера по вентиляции и кондиционированию или электрика. Это будет единая система, где каждому специалисту предоставляется вся информация и средства управления, необходимые для работы и своевременного правильного принятия решения в случае каких-либо внештатных ситуаций. Прикладное программное обеспечение для организации подобных рабочих мест, как правило, разрабатывается на базе SCADA-систем. Это специализированные программные средства для сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте управления.

Все было бы хорошо, если бы...

В заключение давайте посмотрим на реалии жизни. В настоящее время большинство систем безопасности, представленных на рынке, не имеет пока возможности работать в ВАСnet-сетях. Особенно это касается оборудования нижнего ценового сегмента. Инженерное оборудование, которое поддерживает ВАСnet, конечно, есть, но, как правило, оно тоже не из разряда дешевых. Проектирование и пусконаладка такого объекта, когда нужны грамотные инженеры, вероятно, также окажутся дороже обычных решений. Конечно, в процессе эксплуатации объекта все эти дополнительные издержки окупятся. Но у нас зачастую на этапе согласования сметы проекта не заглядывают так далеко и прогрессивные, но более дорогие решения не всегда находят поддержку со стороны заказчика. Тем не менее, я уверен, будущее за полностью интегрированными решениями. ☑