

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ GSM-ТЕХНОЛОГИЙ В SCADA-СИСТЕМЕ Citect

И.Н. Бочкарева (ЗАО "РТСофт")

Не секрет, что в настоящее время наиболее популярным средством решения задач диспетчеризации являются специализированные программные продукты, относящиеся к классу SCADA-систем. Австралийская система Citect - один из известных представителей этого класса. SCADA-система Citect включает базовые средства по сбору данных, отслеживанию алармов, архивированию трендов, фиксированию событий, визуализации состояния контролируемых объектов и встроенный язык программирования CiCode, реализующий более 1000 функций и позволяющий построить приложение высокой сложности. Одним из эффективных путей расширения функциональности SCADA-приложений является использование возможностей цифрового стандарта сотовой связи GSM.

Технология GSM обеспечивает беспроводную связь между абонентами GSM-сети. Чтобы стать абонентом GSM-сети, достаточно иметь SIM-карту. При этом не так важно, услугами какого оператора связи вы пользуетесь. А наличие роуминга значительно расширяет зону обслуживания.

Наиболее широко в АСУТП используется сервис службы коротких сообщений (SMS) на базе GSM. Технология SMS позволяет осуществлять обмен текстовыми сообщениями (длиной до 160 знаков) между абонентами в рамках GSM-сети. Данную технологию можно использовать в SCADA-приложении для решения задачи дистанционного контроля, включая извещение о нештатных ситуациях, и ответов на запрос о текущем состоянии. При этом не требуется постоянного присутствия оператора, а информацию о состоянии системы обслуживающий персонал может получать на мобильный телефон в виде текстовых сообщений. На базе технологии SMS можно решить и задачу дистанционного управления. Однако при этом следует учитывать ряд ограничений. Прежде всего, это невысокая скорость обмена и не гарантированная по времени доставка информации.

В качестве устройства для выхода в GSM-сеть через SCADA-приложение можно использовать GSM-модем. В настоящее время на рынке представлены модели различных производителей стоимостью от 200 долл. США и выше. Модем подключается к Com-порту компьютера. В качестве ПО для связи с модемом можно использовать готовое решение, например OPC/DDE-сервер GSM Control финской компании Klinkmann. Организация взаимодействия со SCADA-системой может быть реализована двумя способами. Первый заключается в использовании встроенных возможностей GSM Control по настройке автоматической рассылки сконфигурированных сообщений указанным группам пользователей. Условием отправки сообщения является активизация алармов, значения которых сервер считывает из SCADA-системы по DDE-протоколу. Сложность реализации данного способа связана с тем, что GSM Control ориентирован на SCADA-систему Intouch фирмы Wonderware, и при взаимодействии с другими продуктами могут возникнуть проблемы на уровне коммуникаций. Другой способ обмена данными с сервером GSM Control осуществляется через набор переменных, публикуемых сервером по DDE- или OPC-протоколу: Message

(текст исходящего сообщения); Sender_Num (номер телефона получателя); Send (команда отправки сообщения); Recv_Message (текст входящего сообщения); Status (статус модема).

Организация взаимодействия посредством изменения общих переменных скрывает коммуникационный уровень, однако задачу буферизации сообщений в этом случае приходится решать на уровне SCADA-систем.

На базе этого решения компания РТСофт реализовала проект по дистанционному контролю состояния серверных помещений в здании главного офиса компании ТНК в Москве. Приложение, функционирующее под управлением SCADA-системы Citect, осуществляет сбор данных от контроллеров Wago по LON-интерфейсу и, в случае выхода контролируемых параметров за указанные пределы, оповещает обслуживающий персонал о нештатной ситуации рассылкой SMS-сообщений. При этом для изменения значений допустимых пределов перезагрузка управляющего приложения не требуется. Для получения информации о текущем состоянии системы достаточно послать SMS-запрос на GSM-модем, подключенный к системе Citect. Информация об отправителе, содержащаяся во входящем сообщении, дает возможность не только провести аутентификацию абонента, пославшего запрос, но и вести журнал по состоянию рассылки на основе отчетов SMS-центра. Внедрение системы позволило повысить эффективность контроля состояния серверных помещений и обеспечить возможность оперативного реагирования на нештатные ситуации, которые в случае промедления могли бы привести к выходу оборудования из строя.

Следует, однако, отметить, что для разработчиков, предпочитающих предварительное тестирование ПО, сервер GSM Control имеет недостаток, связанный с ограничением демонстрационного режима. При отсутствии ключа программа позволяет связаться только с обычным модемом, исключая реальную отправку SMS-сообщения.

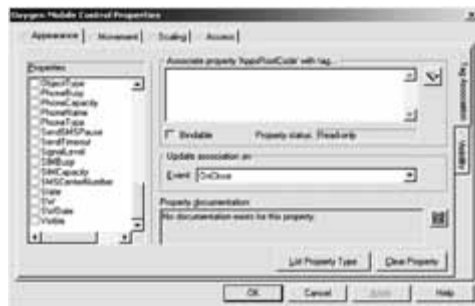
Более привлекательной с точки зрения возможностей деморежима выглядит разработка Nimbus Alarm Server от компании TroSoft, являющейся интегратором Citect. Без ключа программа работает без ограничения функциональности в течение 30 минут. По истечении указанного периода необходимо осуществить ее перезапуск. Система Nimbus Alarm Server состоит из двух модулей: Nimbus Administrator и самого сервера. Для орга-

низации взаимодействия необходимо настроить Citect-приложение на выгрузку алармов в текстовый файл в определенном формате. Конфигурация легко выполняется с помощью встроенных средств Citect: Devices и Alarm Categories. Через Nimbus Administrator указывается путь до файла алармов, группы пользователей для оповещения, а также настройки для соединения с GSM-модемом. Файл алармов периодически сканируется Nimbus Alarm Server, после чего автоматически рассылаются SMS-сообщения. Период сканирования определяется пользователем в настройках, а результаты рассылки сохраняются в системном журнале.

В качестве средства доступа к сервису SMS из SCADA-приложения можно применять не только GSM-модем, но и мобильный телефон. Для этой цели подходит программный пакет Oxugen Mobile ActiveX, разработанный компанией Oxugen Software и предназначенный для использования возможностей мобильных телефонов Nokia. Ограничение деморежима данного компонента связано с добавлением рекламы в исходящие и входящие сообщения, а также с числом отсылаемых SMS-сообщений в рамках текущего соединения. Для подключения телефона к компьютеру используется ин-

терфейсный кабель, порт инфракрасной связи или Bluetooth-адаптер. После добавления Oxugen Mobile ActiveX в приложение Citect становятся доступными свойства по его конфигурированию.

Дальнейшее управление ActiveX-элементом в Citect-приложении можно построить как через функции CiCode, так и через CiCode VBA, совместимого с Microsoft VBA 6.0.



Экран конфигурирования Active X

В перечисленных выше примерах были рассмотрены готовые решения. Но если учесть, что управление GSM-модемом строится на основе записи в COM-порт AT-команд (при этом протокол не зависит от времени), то в принципе можно реализовать рассылку SMS-сообщений напрямую из Citect-приложения, минуя коммуникационные серверы. Для этого необхо-

димо использовать функции CiCode по работе с COM-портом и небольшой набор стандартных AT-команд GSM-модема, предназначенных для сервиса SMS. Безусловно, реализация этого подхода потребует больше времени, чем использование коммерческих решений, тем не менее она вполне реальна для пользователей, имеющих опыт разработки Citect-приложений и навыки работы с модемом.

Бочкарева Ирина Николаевна – начальник отдела промышленных систем SCADA-Центра ЗАО "РТСофт".
Контактные телефоны: (095) 742-68-28, 967-15-05, факс (095) 742-68-29. [Http://www.rtssoft.ru](http://www.rtssoft.ru)

РЕШЕНИЕ ДЛЯ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА СЕРВЕРНЫХ КОМНАТ

Л.Е. Лигун (ООО "РИШОН")

Представлено типовое решение, предлагаемое компанией РИШОН, по созданию системы мониторинга инженерного оборудования серверной комнаты. В проекте используются средства стандарта GSM и SMS-сообщения. Описывается оборудование и ПО, используемое в проектах.

Сегодня, когда развитие информационных технологий затрагивает все большее число сфер жизни и деятельности человека, вопрос о создании надежной информационной структуры представляется более чем актуальным. Выход из строя отдельных информационных систем может привести не только к банальным простоям рабочих групп и снижению темпов производительности отдельных подразделений, но и к серьезным финансовым последствиям, затрагивающим интересы не одной тысячи людей. Например, сбой банковской системы способен парализовать деятельность как тысяч частных вкладчиков, так и сотен крупных компаний.

На практике аварийные ситуации, как правило, являются следствием несвоевременного обнаружения неисправностей, либо несвоевременного проведения профилактических работ. Таким образом, прежде чем ситуация становится критической, проходит время, которого может оказаться вполне доста-

точно, чтобы принять меры и избежать более серьезных последствий. Для этого необходимо иметь инструменты, обеспечивающие своевременное получение текущей информации о состоянии объекта и оборудования, расположенного в пределах контролируемого объекта. Именно эти обстоятельства в последнее время обращают на себя все большее внимание ИТ специалистов, перемещая акценты с вопросов о создании самих информационных систем, в сторону вопросов относящихся к поддержанию необходимого уровня их надежности и работоспособности, своевременного обнаружения нештатных ситуаций, результатами которых могут стать аварии и сбои в работе.

Компания РИШОН в настоящее время имеет на вооружении решения и технологии для построения систем мониторинга серверных комнат различного уровня сложности. Рассмотрим возможности и преимущества системы мониторинга серверной комнаты на примере проекта, реализованного и сданного в эксплуатацию