

Удаленное управление с помощью HMI-панелей компании Kinco

Kinco

HMI-панели компании Kinco обеспечивают простое и эффективное удаленное управление оборудованием с помощью функции VNC и СМС-сообщений.

Компания «Системы контроля», г. Москва

В ситуациях, когда цена действительно имеет значение, компании ищут хорошую функциональность и добротное качество за разумные деньги. И находят! Например, у компании Kinco, разработавшей новые HMI-панели.

В статье мы расскажем о довольно простых, но в тоже время эффективных решениях, которые, к сожалению, до сих пор не получили широкого применения. В настоящее время ввиду бурного развития научно-технического прогресса множество ведущих систем доступа и контроля предлагают похожие и даже в чем-то аналогичные функции. Однако мы хотим обратить ваше внимание на своего рода уникальность решений, разработанных компанией Kinco, которые позволяют получить необходимый пользователю результат и отличаются максимальной эффективностью.

Основной задачей данного материала является освещение возможностей HMI-панелей, таких как удаленное управление оборудованием с помощью VNC-функций, доступ через удаленный сервер и СМС-оповещение в случае аварийной ситуации.

Как известно, HMI — это человеко-машинный интерфейс (по-английски — **Human-Machine Interface**). Панель HMI представляет собой небольшое вычислительное устройство с жидкокристаллическим

дисплеем (часто сенсорным), с помощью которого происходит взаимодействие между системой и пользователем (оператором). В основном, применяя HMI-панель для визуализации технологических процессов, отображения текущих параметров и их корректировки, пользователь воздействует на нее непосредственно. Однако с использованием функции VNC возможности HMI значительно расширяются.

Коротко охарактеризуем эту функцию. Бывают ситуации, когда нужно оказаться у экрана компьютера, установленного в соседнем здании или расположенного за несколько сотен километров. В таких случаях уместно использовать функцию VNC (*от англ. Virtual Network Computing — дословно «виртуальная сетевая обработка данных»*). Система VNC состоит из двух частей: клиента и сервера. Под сервером подразумевается программа, предоставляющая доступ к компьютеру, на котором она запущена, и обеспечивающая управление им. Клиент (или viewer) — программа, получающая доступ и управление с сервера и взаимодействующая с ним. Система VNC платформонезависима: VNC-клиент (в программе — VNC-viewer), запущенный на одной операционной системе, может подключаться к VNC-серверу, работающему на любой другой ОС. К одному VNC-серверу одновременно могут подключаться множество клиентов.

Virtual Network Computing использует RFB — простой клиент-серверный сетевой протокол прикладного уровня для удаленного доступа к графическому рабочему столу компьютера. Для подключения VNC-клиента к удаленному компьютеру требуется указать его IP-адрес или DNS-имя и номер дисплея (по умолчанию :0) или номер TCP-порта (по умолчанию 5900). Если VNC-сервер требует авторизации, то при подключении к нему VNC-клиент запросит пароль. Пароль доступа к VNC-серверу не связан с каким-либо аккаунтом (учетной записью пользователя) на удаленном компьютере, а служит только для ограничения доступа к дисплею VNC-сервера. Так как на компьютере одновременно могут работать несколько VNC-серверов, для их разделения используют параметр «номер дисплея». Например, один VNC-сервер может быть запущен на дисплее :0, другой — на дисплее :1. Каждому номеру дисплея соответствует номер TCP-порта, на котором VNC-сервер принимает соединения. Номер порта для дисплея получается путем прибавления номера дисплея к базовому номеру порта — 5900. Дисплею :0 соответствует TCP-порт 5900, дисплею :1 — порт 5901. При закрытии окна VNC-клиента в зависимости от настроек VNC-сервера рабочая сессия пользователя может закрыться с остановкой всех используемых

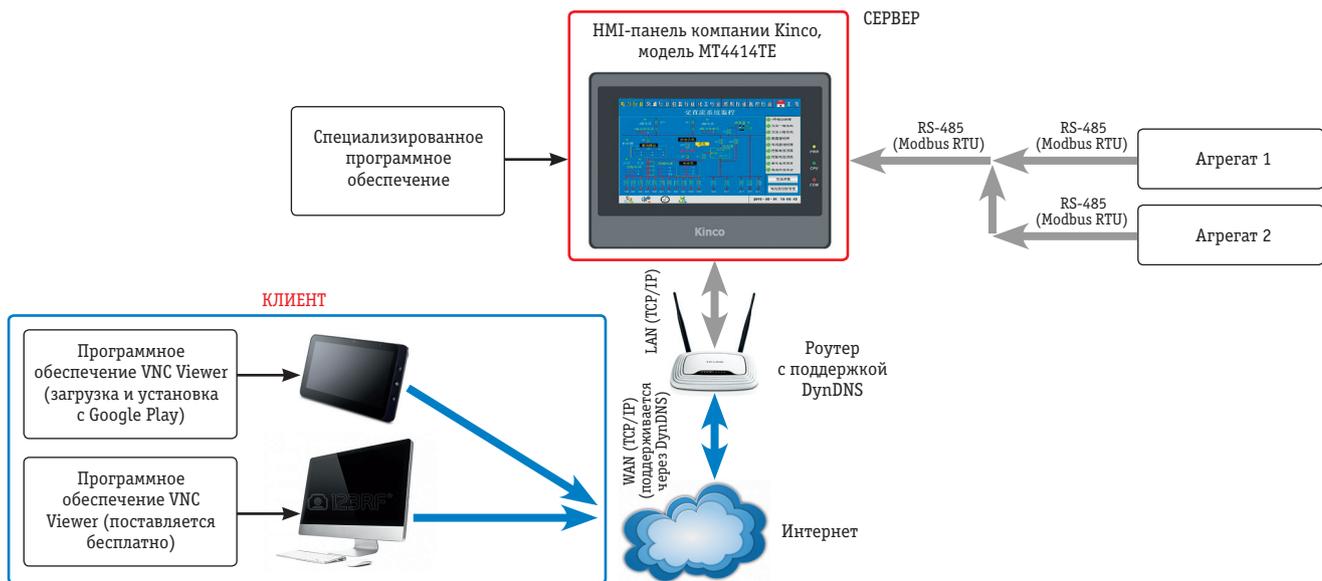


Рис. 1. Доступ к оборудованию посредством VNC-функций

программ или продолжать работу и быть доступной снова при повторном подключении к VNC-серверу.

Другой важной функцией панелей HMI является доступ к оборудованию через удаленный сервер и рассылка СМС-сообщений. Посылая сообщение на указанный номер, система оперативно оповещает пользователя об аварийной ситуации. Одной из основных частей системы СМС-оповещения является GSM-модем, в который встраивается сим-карта. Ее наличие – обязательное условие для связи с удаленным сервером и функционирования системы СМС-оповещений.

Ниже представлена практическая реализация этих функций с помощью MT4414TE – устройст-

ва HMI, разработанного компанией Kinco, а также с помощью контроллеров серии С-PRO, выпущенных компанией EVCO Spa (о контроллерах EVCO журнал «ИСУП» не раз публиковал материалы).

Использование данного оборудования обусловлено рядом факторов: оптимальным соотношением цены и качества, технической простотой соединения оборудования, высокой надежностью и работоспособностью системы.

Доступ к оборудованию системы посредством VNC-функций

Главным устройством системы, как указано выше, является HMI-панель серии MT4414TE производства компании Kinco (рис. 1). К ее

порту № 1 (COM0) через интерфейс RS-485 (протокол Modbus-RTU) подключена сеть контроллеров EVCO, снимающих показания с датчиков температуры.

HMI-панель через Ethernet-порт, входящий в состав панели, привязывается к статическому IP-адресу и обеспечивает принимающему устройству пользователя (VNC-viewer) доступ через Интернет к своим данным, позволяя управлять системой удаленно.

Доступ к оборудованию через удаленный сервер и СМС-оповещение при аварийной ситуации

К порту № 2 (COM2) HMI-панели по интерфейсу RS-232 подключается GSM-модем (рис. 2). Инфор-

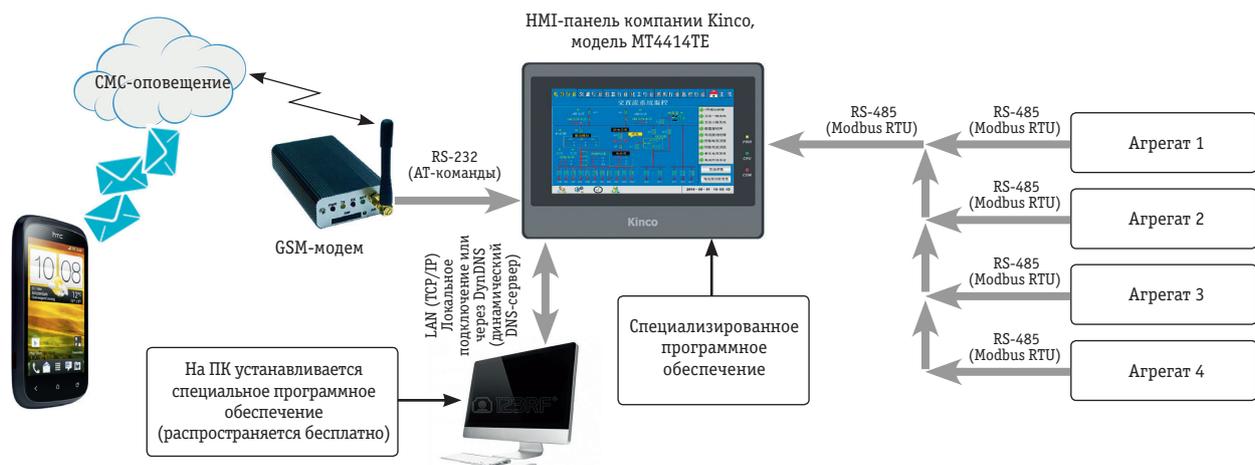


Рис. 2. Доступ к оборудованию через удаленный сервер и СМС-оповещение при аварийной ситуации

мация с GSM-модема поступает на удаленный интернет-сервер, который принимает информацию от контроллеров и сохраняет ее для последующего просмотра пользователями. Каждый пользователь имеет свою учетную запись на данном сайте и видит информацию только со своих контроллеров. Кроме того, у пользователей есть возможность менять состояние режимов работы и дискретных выходов прямо со страницы, привязанной к контроллеру. С помощью встроенной сим-карты, в телефонной книге которой записаны номера телефонов пользователя, отсылаются СМС-сообщения, пользователь может проконтролировать состояние системы и скорректировать нужные ему параметры. В данном случае отправка СМС-сообщений производится:

- ▶ при срабатывании дискретных датчиков;
- ▶ при пропадании внешнего питания 220 В;
- ▶ при снижении или повышении заданной температуры;

- ▶ при запросе о текущем состоянии;
- ▶ для включения/выключения дискретных выходов по входящему СМС.

Например, на одном из температурных входов повысилась температура, превысив заданную уставку. Система отошлет уведомляющее СМС-сообщение на каждый номер, записанный в телефонную книгу сим-карты, а запись о данном событии сохранится на сервере EVCO.ru.

Пример СМС-сообщения

Давайте посмотрим, как в этой ситуации с помощью СМС происходит удаленное общение пользователя и системы.

1. Пользователь отправляет СМС-сообщение, допустим, с текстом «30», на номер сим-карты модема.
2. Система узнает номер отправителя и проверяет, есть ли такой номер в телефонной книге сим-карты.
3. Первая цифра в сообщении – номер выхода, вторая – либо «1» («включить»), либо «0» («выключить»).

чить»). В нашем случае получается: «Третий выход – выключить».

4. Система выключает соответствующий выход и отправляет уведомляющее СМС-сообщение на номер отправителя.

5. Запись о данном событии сохраняется на сервере клиента.

Выводы

Функции, которые поддерживает НМИ-панель, позволяют использовать вышеуказанное оборудование более эффективно, чем если бы оно использовалось как стандартный интерфейс. Представленные выше решения достаточно просты, но весьма действенны и имеют низкую стоимость реализации по сравнению с аналогичными системами среднего и высшего ценового сегмента. Реализация данных решений была произведена на оборудовании компаний EVCO Spa (www.evco.it) и Kinco (www.kinco.cn), однако с НМИ-панелями компании Kinco можно использовать и контроллеры других производителей.

Н.П. Кравцов, технический директор
компания «Системы контроля», г. Москва,
тел.: (495) 727-2848,
e-mail: info@systemcontrol.ru,
www.systemcontrol.ru