

Евгений Шкляев

Технология CloudHMI компании Weintek

В статье описаны основные возможности инновационной технологии CloudHMI компании Weintek Labs. Рассмотрены особенности построения и преимущества архитектуры CloudHMI.

ГРАФИЧЕСКИЕ ПАНЕЛИ WEINTEK

Компания Weintek Labs – мировой лидер в разработке и производстве графических панелей оператора, получивших название HMI – Human-Machine Interface¹ (рис. 1).

Графические панели оператора являются устройствами человеко-машинного интерфейса, которые используются как графические пульта для управления технологическими процессами.

На начальном этапе такие устройства позволяли только визуализировать различные процессы. К настоящему же времени функциональность промышленных панелей оператора существенно расширилась, превратив их в многофункциональные устройства HMI, которые всё шире применяются в современных системах автоматизации.

В сравнении с традиционными мониторами, для которых необходимо подключение к компьютеру, панели оператора представляют собой самостоятельные устройства, которые способны напрямую связываться с компонентами АСУ ТП, визуализировать полученную информацию и передавать контроллерам команды оператора.

Взаимодействие панелей с управляемыми контроллерами и системами сбора данных осуществляется с помощью Ethernet, RS-232/485 или CAN-интер-



Рис. 1. Графическая панель оператора

фейса. Функциональность интеллектуальных панелей включает возможность осуществлять протоколирование данных процесса, создавать отчёты, на основании введённых оператором скриптов самостоятельно давать команды контроллерам.

Функционирование систем промышленной автоматизации во многом зависит от оператора. Максимально информативное отображение происходящих процессов на экране обеспечивает эффективное управление производством, оперативное реагирование на нештатные ситуации.

К главным особенностям промышленных панелей оператора компании

Weintek Labs следует отнести промышленное исполнение, разнообразие интерфейсов связи, мощность процессоров.

У панелей оператора Weintek Labs присутствует гальваническая изоляция цепей питания и последовательных интерфейсов, обеспечена степень защиты от пыли и влаги IP65 по передней панели, печатные платы имеют лаковое покрытие.

Панели имеют интерфейс Ethernet (один или два) и несколько портов RS-232/485. Представлены также модели с CAN-портами. Есть поддержка более 250 протоколов обмена данными. Если же отсутствует поддержка требуемого протокола, то пользователю предоставляется возможность самостоятельного описания формата команд-запросов и задания способа расширения ответов.

¹ HMI (Human-Machine Interface) – человеко-машинный интерфейс – комплекс программно-аппаратных средств и инженерных решений, обеспечивающих взаимодействие человека-оператора с управляемыми им технологическими установками.

Панели оператора оснащены процессором Cortex A8, имеющим тактовую частоту от 600 МГц до 1 ГГц. Благодаря высокой производительности появилась возможность реалистичной анимации изображений, эффективной работы с базами данных и пр.

Современные графические панели применяются в системах автоматизации таких сфер деятельности, как жилищно-коммунальное хозяйство, машиностроение, фермерское хозяйство, медицина, пищевая промышленность.

Устройства с повышенной степенью защиты применяются на объектах, имеющих особые условия эксплуатации: предприятиях нефтеперерабатывающей промышленности, объектах химической промышленности и т.д.

На основе богатого опыта НМИ-специалистов компанией Weintek Labs были установлены новые стандарты качества на рынке НМИ-панелей. Это было достигнуто благодаря внедрению передовых технологий, эффективному производству, добросовестному и тщательному тестированию, глобальной технической поддержке.

С 1997 года компания Weintek Labs расширила свой рынок сбыта за пределами Тайваня, заняв важные позиции в Азии, Европе и Северной Америке. Высокое качество продукции Weintek подтверждено соответствием таким международным стандартам, как UL, CE и RoHS.

Линейка оборудования компании представлена как классическими панелями оператора, так и серверными устройствами, работающими на основе облачных технологий.

Серия CloudNMI

В 2014 компанией Weintek Labs была выпущена очередная инновационная новинка – серия cMT, устройства которой принадлежат к классу облачных панелей оператора – CloudNMI. Особенностью таких решений является то, что экран не имеет непосредственной привязки к процессорному блоку панели, он может использоваться в мобильном или удаленном режиме. Устройствами визуализации могут являться сетевой компьютер, мобильная панель оператора, планшет на базе iOS/Android/Windows. Связь с процессорным блоком может осуществляться по Ethernet или Wi-Fi.

CloudNMI представляет собой новую инновационную архитектуру человеко-машинного интерфейса (НМИ), состоящую из двух частей: сервера и устройства визуализации. Серверное устрой-



Рис. 2. Серверное устройство cMT-SVR

ство cMT-SVR (рис. 2), выступающее в качестве облака, соединяется с контроллером и выполняет преобразование протоколов, регистрирует данные и события, обслуживает базу данных, выполняет макрокоманды и т.д.

Программирование сервера осуществляется с использованием среды EasyBuilder Pro, а iPad – с помощью специализированного ПО CloudNMI.

Реализована полная интеграция функций визуализации в iPad (беспроводное решение) с помощью мощного ПО CloudNMI или в переносном сенсорном

экране (сенсорная панель оператора cMT-iV5, который подключается по сети Ethernet).

В технологии CloudNMI не только унаследованы преимущества традиционного НМИ, но и предложена собственная передовая система визуализации, соединённая с облачной технологией.

Традиционная архитектура НМИ предполагает, что каждый ПЛК оснащён одним НМИ (рис. 3). Если какое-либо из устройств НМИ перестает работать, связанный с ним ПЛК становится недоступным.

Так, при использовании обычной архитектуры НМИ, которая подразумевает связь «один ПЛК – одна операторская панель», оператор должен постоянно осуществлять обход оборудования с целью проверки его работоспособности на каждой отдельной панели оператора, которая связана с управляющим ПЛК.

Использование же CloudNMI позволяет решить эту проблему. В архитектуре CloudNMI каждый ПЛК оснащён одним cMT-SVR (рис. 4).

Устройством визуализации (экраном) является беспроводной iPad или проводная переносная сенсорная панель оператора cMT-iV5. Данные устройства визуализации подключаются к cMT-SVR для отображения текущих и архивных данных или для управления оборудованием.

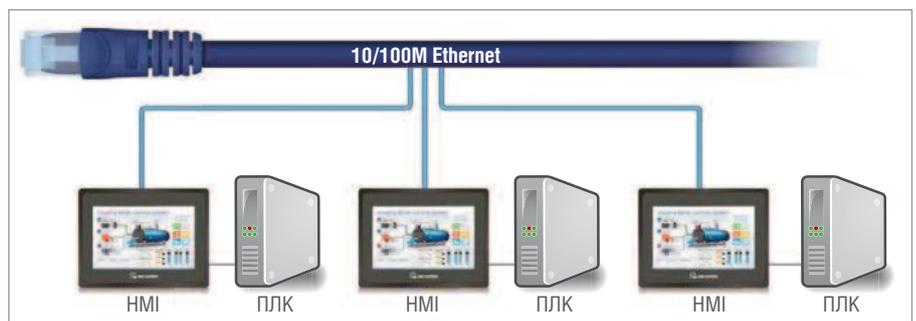


Рис. 3. Традиционная архитектура НМИ

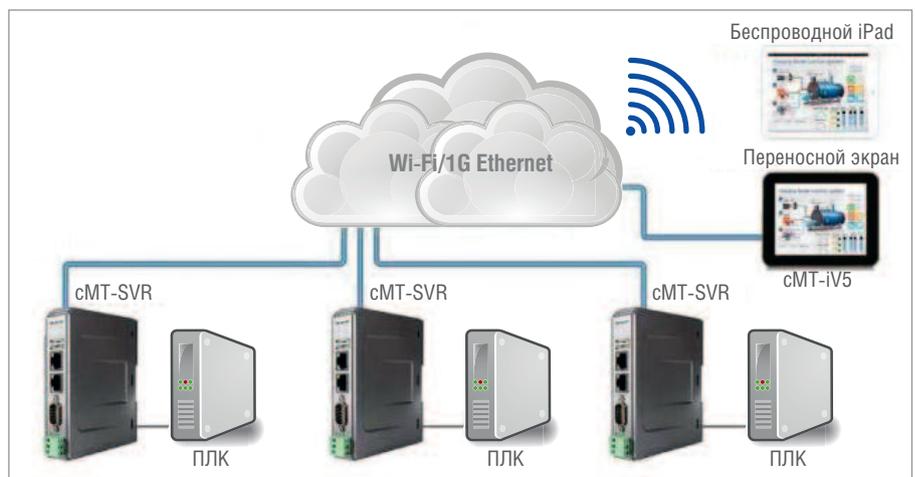


Рис. 4. Архитектура Cloud NMI

В случае выхода из строя какого-либо устройства HMI его операции мгновенно может выполнить другое устройство.

Отличительной особенностью ёмкостного экрана интерфейса cMT-iV5, в отличие от традиционных для операторских панелей резистивных, является функция multitouch. Сам экран имеет закалённое стекло с прочностью 7H, благодаря чему он становится чрезвычайно устойчивым к механическим воздействиям.

Собственный процессор Cortex A9 с частотой 1 ГГц обеспечивает интерфейсу cMT-iV5 скорость ответа всего 3 мс. Этим обусловлена превосходная чёткость визуального контроля и лёгкость мануального управления. Передняя панель интерфейса обладает традиционной для операторских панелей пыле- и влагозащищённостью IP65.

Особенность архитектуры Cloud HMI заключается в том, что каждый сервер cMT-SVR может подключаться к трём интерфейсам cMT-iV5, и наоборот, каждый cMT-iV5 может осуществлять вывод информации с трёх серверов cMT-SVR. Следовательно, одному оператору под силу осуществлять контроль

сразу трёх участков технологического процесса, при этом не тратится время на перемещение между участками.

Подобная архитектура устраняет ограничения связи «один ПЛК – одна операторская панель», что даёт возможность операторам осуществлять дистанционный контроль рабочего состояния каждого контроллера в любом месте через Интернет.

В качестве облака выступает сервер человеко-машинного интерфейса cMT-SVR без LCD-дисплея и сенсорной панели. Помимо того, что cMT-SVR эффективно выполняет сложные арифметические операции и обеспечивает стабильную связь с контроллерами, он также является высоконадёжным центром обработки данных.

При реализации архитектуры «одно серверное устройство CloudHMI – несколько экранов» до трёх iPad или экранов cMT-iV5 могут отслеживать работу одного устройства cMT-SVR.

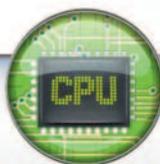
Преимущества архитектуры:

- возможность одновременного просмотра с разных экранов одних и тех же журналов событий или исторических данных, таким образом, конт-

роль работы оборудования могут одновременно выполнять три различных оператора;

- возможность оперативного обновления данных: нет необходимости обходить каждую операторскую панель и обновлять данные в каждом ПЛК, обновление может быть проведено в головном cMT-SVR, который расположен в любом месте, затем данные передаются остальным ПЛК;
- возможность резервирования системы: если при использовании обычной архитектуры выходит из строя одна из панелей оператора, то это приводит к аварийной остановке всей технологической линии, но при использовании данной архитектуры в случае отказа одного экрана cMT-iV5 или iPad сервер человеко-машинного интерфейса cMT-SVR продолжит работать с ПЛК, необходимо только осуществить замену вышедшего из строя устройства отображения.

При реализации архитектуры «один экран – несколько серверных устройств CloudHMI» один iPad или экран cMT-iV5 может работать одновременно с тремя устройствами cMT-SVR.



Процессор Cortex-A8 800 МГц



Гальваническая изоляция



Поддержка шины CAN



eMT

Профессиональные панели оператора
Максимальная простота использования



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

(495) 234-0636
INFO@PROSOFT.RU

WWW.PROSOFT.RU



Реклама



Рис. 5. Запуск CloudHMI

Преимущества архитектуры:

- возможность лёгкого контроля рабочего состояния оборудования: с помощью iPad или сMT-iV5 оператор может осуществлять контроль рабочего состояния агрегатов, получая данные от нескольких (до трёх) сMT-SVR, что позволяет быстро устранять возникшие неполадки;
- мобильность: благодаря тому, что iPad использует беспроводной тип связи с сMT-SVR, оператор имеет возможность осуществлять контроль рабочего процесса в любое время из любого места.

Таким образом, использование облачной архитектуры, предлагаемой компанией Weintek, устраняет необходимость соединения каждого программируемого логического контроллера с каждой панелью оператора. Благодаря данной архитектуре можно осуществлять дистанционный контроль рабочего состояния каждого контроллера в любом месте, где присутствует Интернет-соединение.

Запуск CloudHMI не вызывает сложностей и осуществляется за несколько простых шагов (рис. 5).

Проект необходимо отредактировать на ПК с EasyBuilder Pro и загрузить на сервер CloudHMI – сMT-SVR через Ethernet или USB, затем скачать приложение Cloud HMI для iPad с App Store. Подключить iPad к сMT-SVR через Wi-Fi, а потом загрузить проект с сMT-SVR. После выполнения всех указанных шагов iPad готов использовать беспрецедентный опыт HMI.

Так интеграция функций CloudHMI в iPad позволяет без необходимости дополнительного обучения использовать возможности HMI. С помощью мультисенсорных жестов можно просматривать данные, выводить напрямую яркую визуализацию, а также использовать большинство интуитивно понятных операций HMI.

Переносной экран сMT-iV5, который объединён с несколькими сMT-SVR че-

рез Ethernet на базе распределённой архитектуры, способен оперативно отображать состояние всего производственного процесса. сMT-iV5 благодаря мощному процессору позволяет осуществлять вывод сложных проектов, созданных с помощью конфигурационного программного обеспечения EasyBuilder Pro.

Облачный интерфейс дал возможность развития заложенного в серии mTV принципа разделения места управления и контроля и места непосредственного выполнения, благодаря чему разработчики компании Weintek Labs добились существенных преимуществ по сравнению с классическими панелями оператора.

К основным преимуществам технологии CloudHMI следует отнести:

- эффективность: сMT-SVR выполняет все операции с базами данных и коммуникационные процессы, при этом iPad и сMT-iV5 используются только для отображения;

- надёжность: благодаря отсутствию LCD-монитора и сенсорной панели сMT-SVR может быть установлен в различных жёстких условиях промышленных производств;
- мобильность: с помощью iPad или сMT-iV5 можно отслеживать состояние процесса в любое время и в любом месте;
- гибкость: одновременно один iPad может соединяться с тремя сMT-SVR и один сMT-SVR – с тремя iPad;
- визуализация: качественное изображение на экране iPad или сMT-iV5;
- хранение: для записи данных предоставлен большой объём оперативной и флэш-памяти;
- программное обеспечение: ПО CloudHMI для iPad можно бесплатно загрузить в App Store, сMT-SVR программируется с помощью EasyBuilder Pro.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Серия сMT отвечает требованиям современного производства, позволяя управлять процессами из любой точки с использованием сети Ethernet. Инновационная технология CloudHMI от Weintek – это управление производством на качественно новом уровне. ●

**Автор – сотрудник
фирмы ПРОСОФТ
Телефон: (495) 234-0636
E-mail: info@prosoft.ru**

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Компания XP Power с приобретением компании Comdel добавила к спектру продукции радиочастотные источники питания

Компания XP Power, один из мировых лидеров в области разработки и производства источников питания для электронной промышленности, объявила о приобретении бизнеса и активов компании Comdel Inc. (США) – разработчика и производителя радиочастотных источников питания. Сделка в \$232 млн расширяет предложения продукции XP радиочастотными источниками электропитания, дополняя обширный ряд источников AC/DC и DC/DC. Компания Comdel станет подразделением RF Power компании XP Power, а главный исполнительный директор Comdel Скотт Джонсон (Scott Johnson) остаётся в бизнесе и возглавит новое подразделение.

Comdel и XP Power имеют общих заказчиков, главным образом, в секторе полупроводникового оборудования. Теперь XP Power будет способна помочь этим заказчикам упростить цепочку поставок, предлагая

больше необходимой продукции из одного источника.

Сделка также принесёт новых заказчиков компании XP Power, особенно в фотогальванической промышленности и в области индукционного нагрева. Продукция Comdel будет доступна через 27 коммерческих представительств XP Power в Европе, Северной Америке и Азии.

Исполнительный директор XP Power Дункан Пенни (Duncan Penny) заявил: «Мы рады приветствовать Comdel в группе компаний XP Power и предложить дополнительный ряд продукции через мировые каналы продаж. Это приобретение даёт возможность предоставлять нашим заказчикам обширный спектр продукции в новом для нас сегменте радиочастотного электропитания, где необходима высокая надёжность. Мы уверены, что Comdel будет иметь весьма успешное будущее как часть XP Power.» ●