

Облачные технологии в автоматизации: сервис OwenCloud

Фёдор Разарёнов, ведущий инженер ОВЕН

Компания ОВЕН представляет облачный сервис OwenCloud для удаленной работы на основе IIoT-технологий. Безопасный и надежный облачный сервис позволяет подключать, конфигурировать и управлять устройствами, обеспечивает сбор и хранение данных, при возникновении нештатной ситуации создает уведомления об авариях и передает данные через OPC-сервер. OwenCloud имеет возможности создания различных вариантов отображения данных, в том числе расположения устройств на карте. Готовое решение ОВЕН – для тех, кто ценит время и следит за своими затратами.

Облачные технологии в сфере автоматизации

Облачные технологии прочно вошли в повседневную жизнь. Нас не волнует, что вышедший из строя компьютер приведет к потере информации или уничтожению важных документов – данные будут сохранены на надежных и защищенных облачных сервисах.

Розетки и лампы, управляемые из мобильного приложения; фотоаппараты, передающие фотографии сразу в сеть; общественный транспорт, отображаемый на картах городов в реальном времени – все это стало возможным благодаря Интернету вещей (Internet of things, IIoT). Технологии Интернета вещей стали внедряться и в область автоматизации промышленности под обобщающим названием Industrial Internet of Things или IIoT.

Представим: прибор на удаленном объекте вышел из строя. Информация о случившемся поступит только тогда, когда это обнаружат. Для устранения неполадки потребуется найти конфигурацию аварийного прибора и настроить новый. И даже если значения конфигурационных параметров сразу после установки были считаны и сохранены, нет гарантии, что они не изменялись в процессе эксплуатации. Получается, надо не только заменить и настроить прибор, но и проверить его работу в разных ситуациях, чтобы исключить ошибки конфигурирования, что потребует значительных затрат и времени, и средств.

Ситуация радикально меняется при подключении устройств к облачному сервису OwenCloud. О неисправности прибора или датчика сервис сообщит и при необходимости отправит аварийное уведомление посредством e-mail или SMS. Заменить прибор на месте может персонал средней квалификации.

Затем новый прибор удаленно конфигурируется: последняя актуальная конфигурация устройства сохранена на облачном сервере, поэтому восстановить ее несложно. И последнее: проверяется работа нового устройства.

Сервис гарантирует сокращение потерь времени, экономию средств и повышение эффективности АСУ ТП.

Облачный сервис OwenCloud

Облачный сервис OwenCloud открывает новые возможности, ранее недоступные даже при использовании дорогостоящих SCADA-систем при подключении к ним приборов через OPC-серверы.

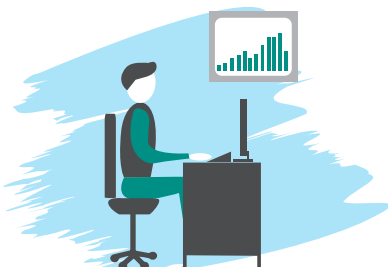
Просмотр данных АСУ

Данные, содержащие результаты измерений, вычислений (например, мощность, рассчитанную ПИД-регулятором) или состояний выходов прибора, доступны для просмотра в удобном виде в форме графиков и таблиц и сохраняются на сервере в архиве до 90 дней. В дальнейшем планируется добавить функцию просмотра данных на мнемосхемах объекта управления.

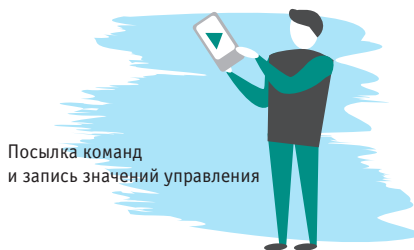
Контроль аварийных и нештатных ситуаций

По одному или нескольким параметрам облачный сервис диагностирует нештатную ситуацию или аварию на объекте и может послать уведомление на электронную почту, короткое сообщение на мобильное устройство или отобразить данные на web-странице





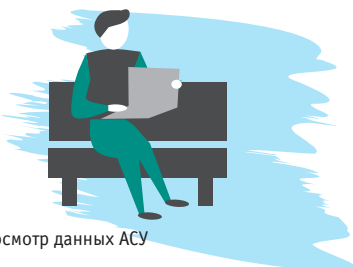
Сбор данных с объектов с помощью OPC-сервера OVEN



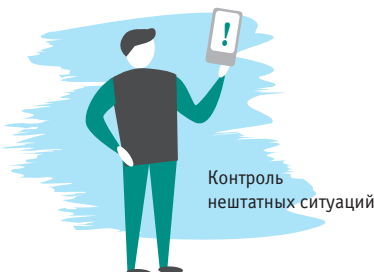
Посылка команд и запись значений управления



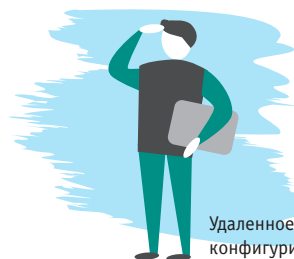
Передача данных в SCADA-системы



Просмотр данных АСУ



Контроль
нештатных ситуаций



Удаленное
конфигурирование
приборов OVEN

сервиса. При установке мобильного приложения пользователю будут доступны Push-уведомления.

Удаленный контроль и управление

Запустить процесс или изменить уставку можно из любой точки мира через web-интерфейс облачного сервиса.

Удаленное конфигурирование приборов OVEN

Конфигурация прибора, подключенного к «облаку», при изменении периодически сохраняется на сервере. Доступно до пяти последних конфигураций. Можно просмотреть различия между ними, дату изменений конфигурации, можно изменить значения конфигурационных параметров и записать их в прибор. При замене прибора или при необходимости сконфигурировать другой прибор достаточно воспользоваться функцией копирования.

Передача данных в SCADA-системы и другие программы

При использовании OPC-сервера OVEN можно получать данные из облачного сервиса OwenCloud и передавать их в другую систему АСУ ТП или систему верхнего уровня для реализации привычного интерфейса управления без лишних затрат.

Отображение на карте

Эта функция сервиса пригодится для мониторинга распределенных объектов, чтобы оценить ситуацию на аварийных объектах.

Сбор данных

Для сбора данных в единый диспетчерский центр с удаленных объектов обычно требуется оснащение центра сервером с режимом работы 24/7, выделение статического «белого» IP-адреса, приобретение платного OPC-сервера. Систему еще надо настроить и обслуживать. Использование OwenCloud все упрощает, так как большинство описанных задач решается в облаке. Потребуется настроить бесплатный OPC-сервер от OVEN для получения данных из OwenCloud и передачи их в SCADA-системы.

Удобство и мобильность

Интерфейс сервиса адаптирован для удобной работы с любого компьютера или мобильного устройства.

Кроме перечисленных возможностей OwenCloud существует ряд функций, которые планируется реализовать в будущем.

Приборы OVEN, подключаемые к OwenCloud

К сервису OwenCloud могут подключаться приборы с интерфейсами Ethernet и RS-485 (сервис поддерживает протоколы OVEN и Modbus RTU/ASCII).

Приборы с интерфейсом Ethernet (ОВЕН ПЛК) подключаются к OwenCloud без дополнительных устройств: достаточно подключить прибор к сети Ethernet с выходом в Internet. Передача данных осуществляется по протоколу Modbus TCP.

Для приборов с RS-485 разработаны три шлюза с разными выходными интерфейсами, позволяющие организовать двустороннюю связь полевых устройств OVEN с «облаком».

Шлюз OVEN ПМ210 со встроенным GSM-модулем позволяет соединять с OwenCloud приборы, установленные на удаленных объектах, где отсутствует проводной Интернет. В шлюз устанавливается SIM-карта оператора сотовой связи. Передача данных происходит по GPRS и не требует значительных расходов на оплату услуг.



Сетевой шлюз OVEN ПМ210

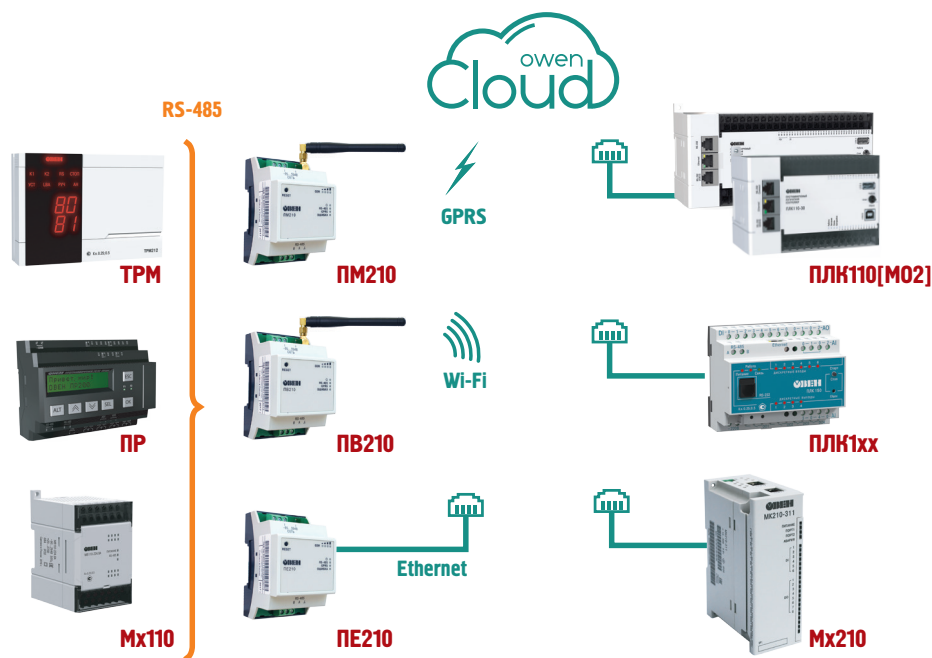


Рис. 1. Подключение приборов OVEN

Шлюз OVEN PE210 передает данные от приборов OVEN в облачный сервис по интерфейсу Ethernet при наличии в нем выхода в Internet.

Шлюз OVEN PB210 оснащен модулем Wi-Fi и может соединяться с «облаком» по беспроводной сети Wi-Fi.

Шлюзы не требуют сложной настройки, не нуждаются в статическом IP-адресе, то есть могут работать из так называемой «серой» сети. Шлюзы OVEN предназначены для промышленного применения и эксплуатации в жестких условиях.

Удобство OwenCloud

Для работы с OwenCloud не требуется специальной квалификации и особых знаний. Web-интерфейс сервиса удобен и интуитивно понятен (рис. 3).

Пройдя в начале работы несложную процедуру регистрации, пользователь получает доступ в личный кабинет, добавляет выбранные приборы и может работать с данными и конфигурациями. Если управление теми или иными приборами должно осуществляться определенными сотрудниками, сервис настраивается на разные уровни доступа.

Web-интерфейс сервиса адаптируется для работы с экранами разных размеров и одинаково удобен на широкоэкранных мониторах стационарных ПК, ноутбуках или мобильных устройствах. Для дополнительного удобства разрабатывается мобильное приложение под платформу Android, облегчающее работу с OwenCloud на мобильных устройствах.

Надежность OwenCloud

Помимо удобства сервис OwenCloud обеспечивает высокий уровень надежности и безопасности. Данные передаются в зашифрованном виде и хранятся на защищенных серверах в ЦОД, не могут быть изменены или искажены атакой типа MITM.

Действия пользователей из сервиса при необходимости могут быть ограничены. Для особо важных действий, которые могут навредить работе приборов, можно настроить их подтверждение через коды, рассылаемые по SMS. Подобный механизм используется банками для подтверждения операций, совершаемых из онлайн-сервисов.

Серверы OwenCloud обеспечивают высокий уровень отказоустойчивости и резервирования, снижающий почти до нуля вероятность потери данных.

Стоимость OwenCloud и перспективы развития

Базовые функции облачного сервиса для приборов OVEN предоставляются бесплатно. Существует ряд ограничений на время хранения данных, количество рассылаемых SMS и т.д. На платной основе могут предоставляться дополнительные возможности. В дальнейшем функционал OwenCloud будет расширяться: будут вводиться функции по обработке и визуализации данных. Эти функции также будут предоставляться за ежемесячную абонентскую плату.

Сервис OwenCloud активно развивается. Наряду с замыслами разработчиков интересные идеи подсказывают пользователи. Это позволяет создать полезный, удобный и нужный сервис облачных вычислений для решения многих задач в области АСУ ТП.

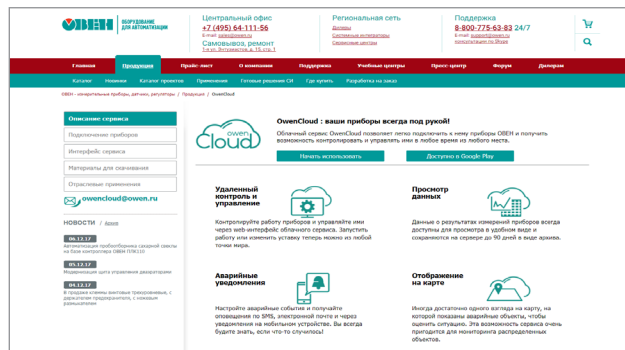


Рис. 2. Страница OwenCloud на сайте OVEN



Рис. 3. Web-интерфейс OwenCloud