

Облачный сервис OwenCloud и его возможности

Ф.С. Разарёнов (Компания ОВЕН)

Представлены основные возможности, условия использования и перспективы развития облачного сервиса OwenCloud, предназначенного для удаленной работы с оборудованием ОВЕН. Продемонстрированы варианты подключения оборудования ОВЕН к облачному сервису OwenCloud.

Ключевые слова: облачный сервис, контрольно-измерительные приборы, беспроводная сеть, сбор данных.

Компания ОВЕН вывела на рынок новый продукт — облачный сервис OwenCloud, предназначенный для удаленной работы с оборудованием ОВЕН. Облако реализует задачи сбора, хранения и консолидации данных как для приборов с жесткой логикой, так и ПЛК. OwenCloud позволяет осуществлять контроль, мониторинг и настройку оборудования, уведомлять об авариях, передавать данные через OPC-сервер, обеспечивать различные варианты отображения данных, а также отображение устройств на карте.

Облачные технологии в сфере автоматизации

Облачные технологии прочно вошли в нашу жизнь. Мы не волнуемся, что поломка компьютера приведет к потере информации или вирус уничтожит важные документы. Наши данные сохранены на различных облачных сервисах, надежных и защищенных. Нас не удивляют 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. Технологии Интернета вещей вошли и в область автоматизации промышленности, получив обобщающее название Industrial Internet of Things (IIoT).

Создание облачного сервиса OwenCloud открывает пользователям оборудования ОВЕН новые возможности, которые были недоступны даже при использовании дорогостоящих SCADA-систем при подключении к ним приборов через OPC-серверы.

Представьте ситуацию: прибор на удаленном объекте выведен из строя в результате неквалифицированных действий персонала. При этом информация об аварии поступит только тогда, когда ее кто-то обнаружит. Для замены потребуется найти конфигурацию выведенного из строя прибора и настроить запасной аналогичным образом. И даже если значения конфигурационных параметров сразу после установки были считаны и аккуратно сохранены, где гарантия, что они не были изменены в процессе эксплуатации? Получается, необходимо не просто заменить и настроить прибор, но и проверить его работу в разных ситуациях, чтобы исключить ошибки конфигурирования. А это требует значительных затрат времени и средств.

Ситуация радикально меняется при подключении устройств к облачному сервису OwenCloud. О поломке прибора или неисправности датчика, подключенного к нему, сервис сообщает самостоятельно и при необходимости посылает аварийное уведомление по-

средством e-mail или SMS. Последняя актуальная конфигурация устройства сохраняется на облачном сервере, поэтому восстановить ее несложно. Замену прибора на месте может осуществить менее квалифицированный персонал, не обладающий знаниями о работе приборов АСУ. Затем установленный прибор удаленно конфигурируется, и его работа проверяется.

Пример демонстрирует возможности, предоставляемые сочетанием использования локальных приборов ОВЕН и облачного сервиса OwenCloud, и преимущества «облака», помогающего сократить потери времени, сэкономить средства и повысить эффективность.

Возможности облачного сервиса OwenCloud

1. *Просмотр данных от приборов ОВЕН*, содержащих результаты измерений входов, вычислений (например, вычисленная мощность ПИД-регулятора) или состояний выходов прибора. Просмотр данных возможен в виде графиков и таблиц, а в дальнейшем планируется добавить функцию просмотра данных на мнемосхемах объекта управления.

2. *Контроль аварийных и нештатных ситуаций*, происходящих с прибором или объектом управления. По одному или нескольким заданным параметрам облачный сервис диагностирует нештатную ситуацию или аварию и может послать уведомление по e-mail, SMS или отобразить данные на Web-странице сервиса. При установке мобильного приложения пользователю будут доступны Push-уведомления.

3. *Посылка управляющих команд или запись значений оперативного управления*, например, уставок. Эта функция позволит внедрить удаленное управление объектами.

4. *Удаленное конфигурирование приборов ОВЕН*. При подключении к «облаку» конфигурация прибора периодически или при изменении сохраняется на сервере. Доступно до пяти последних конфигураций, можно увидеть различия между ними, посмотреть дату изменений конфигурации. Можно изменить значения конфигурационных параметров и записать их в прибор. При замене прибора или при необходимости сконфигурировать другой прибор аналогичным образом достаточно воспользоваться функцией копирования конфигурации.

5. *Передача данных в SCADA-системы и иные программы*. При использовании OPC-сервера ОВЕН можно получать данные из облачного сервиса OwenCloud и передавать их в нужную АСУТП или систему управ-

Приборы ОВЕН, подключаемые к OwenCloud

Рассмотрим приборы, которые могут быть подключены к сервису OwenCloud. В общем случае это устройства, оснащенные интерфейсом RS-485, однако сам интерфейс не дает возможности прямого подключения к сети Internet, а значит, и к OwenCloud (рис. 1). Для таких приборов ОВЕН разработаны три шлюза, имеющие разные выходные интерфейсы.

- Шлюз ПМ210 со встроенным GSM-модулем позволяет соединить с OwenCloud приборы, установленные на удаленных объектах, где отсутствует проводной Internet. ПМ210 требует установки в него SIM-карты оператора сотовой связи, работает через GPRS-соединение и не требует значительных расходов на оплату услуг передачи данных.

- Шлюз ПЕ210 позволяет передать данные от приборов ОВЕН в облачный сервис по интерфейсу Ethernet, при наличии в нем выхода в Internet.

- Шлюз ПВ210 оснащен модулем Wi-Fi и может соединиться с «облаком» по беспроводной сети Wi-Fi.

Все эти шлюзы не требуют сложной настройки, не нуждаются в статическом IP-адресе, то есть могут работать из так называемой «серой» сети.

Для приборов, оснащенных интерфейсом RS-485, облачный сервис OwenCloud поддерживает два входных протокола: ОВЕН и Modbus (режимы RTU и ASCII). Для приборов с интерфейсом Ethernet (например, ОВЕН ПЛК [1–2]) подключение к OwenCloud возможно без дополнительных переходных устройств: достаточно подключить прибор в сеть Ethernet, имеющую выход в Internet. Передача данных осуществляется по протоколу Modbus TCP.

Удобство облачного сервиса

Для работы с OwenCloud не требуется специальной квалификации и особых знаний. Web-интерфейс сервиса удобен и интуитивно понятен. Встроенная документация ответит на все возникающие вопросы. Пройдя в начале работы несложную процедуру регистрации, пользователь получает доступ в пространство облачного личного кабинета. Достаточно добавить свои приборы, и можно работать с их данными и конфигурациями. Если управление теми или иными

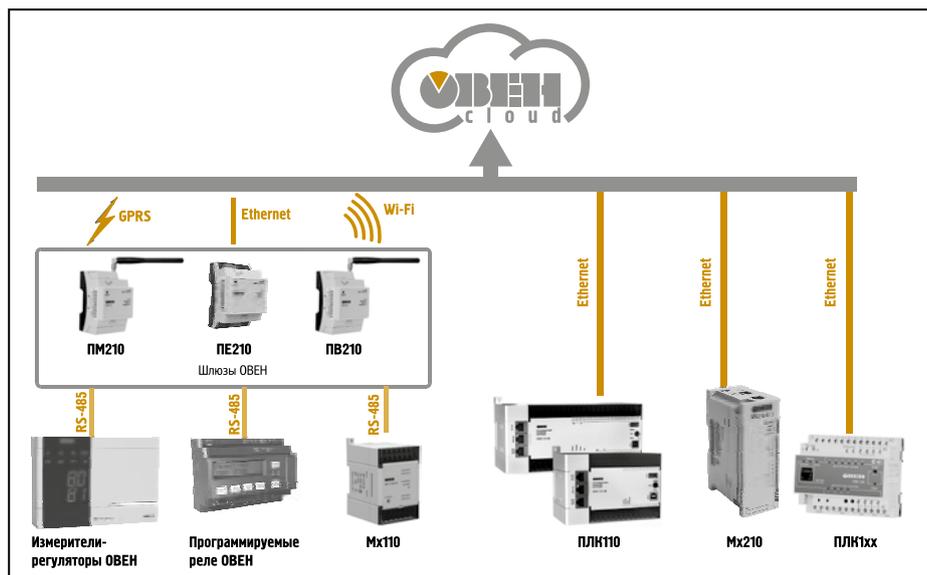


Рис. 1. Структурная схема подключения оборудования к облачному сервису OwenCloud

ления верхнего уровня, что позволяет реализовать привычный интерфейс управления, но сделать это легко и без лишних затрат. Например, для сбора данных с удаленных объектов в единый диспетчерский центр обычно требуется оснащение центра сервером с режимом работы 24/7, выделение серверу статического «белого» IP-адреса, приобретение платного OPC-сервера для сбора данных с разных удаленных объектов, после чего данную систему еще надо настроить и обслуживать. Все упрощается с OwenCloud, так как большинство описанных задач решает «облако». Остается только использовать бесплатный OPC-сервер от ОВЕН и получать в него данные из OwenCloud для передачи их в SCADA-системы.

Кроме перечисленных основных возможностей OwenCloud существует еще целый ряд перспективных функций, которые планируется реализовать в будущем.

#	Дата/Время	Значение измеренного коэффициента мощности (cos.ϕ)	Значение измеренной частоты сети (in.F)	Измеренное значение тока (in.I1)	Значение измеренной активной мощности (in.P1)	Значение измеренной реактивной мощности (in.Q1)	Значение измеренной полной мощности (in.S1)	Измеренное значение напряжения (in.U1)	Коэффициент трансформации тока (N.t)	Коэффициент трансформации напряжения (N.u)
1	08-02-2017 00:00:12	0.000	49.995	0.013	0.000	0.000	0.000	235.216	1.000	1.000
2	08-02-2017 00:00:26	0.000	50.000	0.008	0.000	0.000	0.000	235.346	1.000	1.000
3	08-02-2017 00:00:39	0.000	49.995	0.009	0.000	0.000	0.000	235.419	1.000	1.000
4	08-02-2017 00:00:53	0.000	49.995	0.010	0.000	0.000	0.000	235.556	1.000	1.000
5	08-02-2017 00:01:05	0.000	49.995	0.012	0.000	0.000	0.000	235.689	1.000	1.000
6	08-02-2017 00:01:19	0.000	49.995	0.011	0.000	0.000	0.000	235.740	1.000	1.000
7	08-02-2017 00:01:32	0.000	49.995	0.011	0.000	0.000	0.000	235.478	1.000	1.000
8	08-02-2017 00:01:46	0.000	49.995	0.009	0.000	0.000	0.000	236.125	1.000	1.000
9	08-02-2017 00:01:58	0.000	50.000	0.004	0.000	0.000	0.000	236.057	1.000	1.000
10	08-02-2017 00:02:11	0.000	49.995	0.010	0.000	0.000	0.000	236.053	1.000	1.000
11	08-02-2017 00:02:25	0.000	50.045	0.008	0.000	0.000	0.000	234.761	1.000	1.000
12	08-02-2017 00:02:39	0.000	50.075	0.012	0.000	0.000	0.000	234.556	1.000	1.000

Рис. 2. Интерфейс облачного сервиса OwenCloud

приборами должно осуществляться определенными сотрудниками, сервис позволяет настроить пользователям разные уровни доступа.

Web-интерфейс сервиса (рис. 2) адаптируется для работы на экранах разных размеров, что одинаково удобно на широких мониторах стационарных ПК, ноутбуках или мобильных устройствах. Для дополнительного удобства разрабатывается мобильное приложение под платформу Android, облегчающее работу с OwenCloud из мобильных устройств.

Надежность сервиса OwenCloud

Помимо удобства сервис OwenCloud обеспечивает должный уровень надежности. Обмен данными с ним в необходимых случаях зашифрован и не может быть изменен или искажен 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 их on-line-сервисов. Серверы OwenCloud размещены в надежном ЦОД, обеспечивают должный уровень отказоустойчивости и резервирования, снижающий почти до нуля вероятность потери данных.

Стоимость OwenCloud и перспективы развития

Базовые функции облачного сервиса, описанные в статье, предоставляются бесплатно. При этом есть ряд ограничений на время хранения данных, число посылаемых SMS и т. д. На платной основе могут предоставляться дополнительные возможности. Также в дальнейшем в сервис OwenCloud может быть введен ряд функций по обработке и визуализации данных, реализуемых технологическими партнерами компании ОВЕН, и эти функции тоже будут предоставляться за ежемесячную абонентскую плату.

Сервис OwenCloud активно развивается. Иногда наряду с собственными замыслами разработчиков интересные идеи подсказывают и пользователи. Таким образом, совместные усилия позволяют создать полезный, удобный и нужный сервис облачных вычислений для решения различных задач в области АСУТП.

Список литературы

1. Валонин К.К. Программируемые логические контроллеры ОВЕН // Автоматизация в промышленности. 2017. №6.
2. Николаев А. Обновленная линейка контроллеров ОВЕН ПЛК110 // Автоматизация и производство. 2014 №1 (43).

Разарёнов Фёдор Сергеевич – руководитель проектов компании ОВЕН.

Контактный телефон (495) 641-11-56.

E-mail: pr@owen.ru

Http://www.owen.ru

Автоматизация зерносушилки на базе оборудования ОВЕН

Компания «Астана Ком» (Казахстан) разработала систему управления для автоматического поддержания режимов сушки зерна. В проекте используются панельный контроллер ОВЕН СПК207, модули дискретного вывода ОВЕН МУ110-224.16Р, дискретного ввода ОВЕН МВ110-220.32ДН, ввода параметров электрической сети ОВЕН МЭ110-224.1Т и МЭ110-220.3М, преобразователь интерфейса ОВЕН АС4, GSM/GPRS модем ОВЕН ПМ01.

Система обеспечивает автоматическое и ручное управление, защиту двигателей по минимальному напряжению и перегрузке, индикацию температуры восьми зон, контроль обрыва датчиков температуры, индикацию токов потребления и напряжений питания сушилки.

Возможно ведение архива внесенных изменений в программу сушки и архива аварийных событий, разграничение уровней доступа и оповещение по SMS в случае аварии.

Щит управления приточной вентиляцией с электрическим калорифером на базе ОВЕН ПР200

Компанией «Монтаж автоматики» (г. Чита) на базе оборудования ОВЕН разработан щит ЩУВ1 для управления трехфазным электрическим вентилятором, воздушным клапаном и электрическим калорифером с четырьмя ступенями нагрева.

В основе системы управления используется программируемое реле с индикацией ОВЕН ПР200. В системе управления также применяются датчик температуры для воздухопроводов ОВЕН ДТС3015, одноканальный блок питания БП30Б, устройства управления и сигнализации

MEYERTEC: сигнальные лампы различного свечения, клеммы винтовые различных модификаций. Щит автоматики обеспечивает точное поддержание температуры приточного воздуха в соответствии с заданной пользователем уставкой. При поступлении сигнала от внешнего устройства пожарной сигнализации ЩУВ1 отключает вентиляцию и закрывает воздушный клапан. Для организации удаленного контроля и управления приточной вентиляцией щит управления может быть интегрирован в АСУТП через интерфейс RS-485 по протоколу Modbus RTU.

Http://www.owen.ru