



ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО «ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ» В ПРОИЗВОДСТВО

БЕН БЛАНШЕТТ (BEN BLANCHETTE)

Для того чтобы начать процесс внедрения промышленного «Интернета вещей» (Industrial Internet of Things, IIoT) в производство, предприятиям необходимо найти эффективный способ осуществления этой задачи. В данной статье рассматриваются преимущества IIoT, освещаются перспективы его развития и предлагаются советы, как начать работу с IIoT, используя соответствующие процессы, устройства, системы, а также уже имеющийся опыт работы по управлению и промышленной автоматизации.

Сегодня практически все промышленные организации стремятся встать на очередную ступень цифровой эволюции — использовать в работе промышленный «Интернет вещей» (англ. Industrial Internet of Things, IIoT), ориентированный на аналитику больших данных (англ. big data) и направленный на повышение эффективности производства, надежности работы и производительности по всей цепочке поставок. Разработка гибкой платформы IIoT, обеспечивающей безопасную связь между производственными участками и организацией производственных процессов, гарантирует успешную работу производственных компаний. При этом им иногда требуется изменить и сами производственные процессы для улучшения и упрощения обмена информацией и взаимодействия между функциональными группами, а также для возможности сотрудничества со сторонними экспертами для пополнения внутренних ресурсов.

АКТИВЫ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ

Использование промышленного «Интернета вещей» дает определенные преимущества практически каждому промышленному объекту. Однако действующие участки производства с широко распределенными активами зачастую ограничиваются локализованным опытом для управления их подключением и агрегированием приобретаемых данных. Также освоению IIoT могут мешать укоренившиеся традиционные рабочие процессы, что не способствует росту их производительности и, следовательно, повышению их прибыльности.

В рассматриваемом контексте большое значение для всех типов производственных процессов имеет исправность оборудования — одного из главных производственных активов. Если оно выходит из строя

слишком часто, то, как правило, это значит, что отсутствует логический способ быстро проанализировать ситуацию и установить, в чем причина поломки: либо не хватает осмысленной информации, либо специалистам требуется несколько часов или даже дней для анализа данных.

Еще одна проблема заключается в том, что показатели производительности отдельных процессов оказываются недостаточно наглядна при сравнении с показателями бизнес-процесса в режиме реального времени. Таким образом, эти производственные процессы требуют более совершенных методов сбора и хранения всей существующей информации и ее визуализации, что необходимо для выделения действительно важных данных, а также для возможности прогнозирования, быстрого выявления возникших проблем и определения путей их решения.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ IIOT

Сегодня для успешного развития бизнеса компаниям необходимо принимать правильные решения в нужное время на основе достоверной информации. Этого и помогает достичь использование возможностей IIoT, таких как обучение машин, большие данные и технологии автоматизации для создания «системы в системе». Все эти инструменты могут точно и последовательно выделять, принимать, анализировать и передавать данные с целью достижения большей эффективности, надежного управления и улучшения контроля качества по всей цепочке поставок.

При этом в промышленном «Интернете вещей» используются уже существующие технологии, как, например: высокопроизводительные вычисления, интеллектуальные датчики, мобильные приложения, облачные платформы и оцифровка предприятия, что позволяет превратить данные в знания, применяемые на практике.

В основе этого подхода лежит несколько ключевых элементов:

- разумное и безопасное сотрудничество;
- прогнозная аналитика;
- управление данными и контроль непосредственно на месте;
- интеллектуальные и подключаемые активы и устройства.

Эффективная стратегия IIoT строится на консолидации данных, поступающих из множества разрозненных систем, в облачном хранилище, применении аналитики более высокого уровня и в привлечении сторонних экспертов для удаленной работы. При этом решения, принятые на основе прогнозной аналитики, позволяют преобразовать рабочий процесс: заменить ручной запуск, который осуществляется по факту возникновения проблем, на автоматический, предупреждающий об опасной ситуации. Такой подход помогает избежать простоев, повышает производительность труда и безопасность производства, а также дает возможность следить за тем, что происходит на производственных площадках даже в самых отдаленных местах и на предприятиях субподрядчиков и поставщиков, а также контролировать транзит товаров, находящихся в любой точке земного шара.

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ СХЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ IIOT

Для максимально эффективного внедрения и использования IIoT необходимо учитывать некоторые особенности его реализации: в первую очередь осуществляется централизация данных, а уже затем — интеграция приложений для выборки и обработки этой информации. При этом приложения могут располагаться в облаке, а не в самой системе управления, что полностью исключает требования к их обслуживанию в рамках предприятия и открывает им доступ к дополнительным данным, поступающим сразу с нескольких производственных участков или даже отдельных производств. К приложениям IIoT, увеличивающим его эффективность при использовании облачных технологий, относятся приложения, включающие в себя системы усовершенствованного управления технологическими процессами (англ. advanced process control, APC), мониторинг с учетом конкретных условий (англ. condition-based monitoring, CBM), сохранение сервера корпоративных исторических данных (англ. historian), мобильные решения и планирование.

При внедрении IIoT в рабочий процесс промышленным предприятиям необходимо консолидировать данные из разных источников, используя открытые интеграционные и коммуникационные технологии, например унифицированную архитектуру OPC (англ. OPC Unified Architecture, UA), разработанную промышленным консорциумом OPC Foundation. Это обеспечит поддержку существующих протоколов связи, и уже установленное оборудование будет безопасно интегрировано в архитектуру IIoT. Затем компании смогут перенести данные с отдельных производств на все предприятие и применять интеллектуальную аналитику для извлечения значимой информации. Кроме того, важно, чтобы при обработке поступающих данных предприятия применяли как собственные знания в конкретной области, так и сведения, полученные от сторонних экспертов.

Благодаря более широкому набору данных компании смогут разрабатывать и использовать для работы в облаке более совершенные аналитические модели. При этом для получения более подробной информации

они смогут развертывать эти аналитические модели в пограничных устройствах, масштабируя полученные данные по мере необходимости. Это предоставляет новые возможности для удовлетворения самых разных потребностей как отдельных производственных площадок, так и всей корпорации в рамках обеспечения ее функционирования. Тем более что при мониторинге и анализе можно воспользоваться услугами более широкого круга экспертов.

СОТРУДНИЧЕСТВО В РАМКАХ IIOT

Основная выгода, которую получает предприятие от использования промышленного «Интернета вещей», заключается не столько в самих «вещах», сколько во внедрении нового способа работы с ними. Если компания стремится в первую очередь наладить принципиально новое взаимодействие между сотрудниками, а уже потом внедрить сами технологии, то она обеспечит себе хороший старт для оптимизации работы предприятия.

В последнее время становится все труднее наращивать экспертный потенциал, который необходим для сложных промышленных объектов, в рамках одной организации. В связи с этим в выигрышном положении окажутся те предприниматели, которые научились не только развивать навыки персонала внутри компании, но и эффективно использовать внешние ресурсы для достижения результатов в бизнесе.

Современные технологии позволяют безопасно использовать опыт работы в конкретных областях всей экосистемы партнеров с помощью облака, при этом другие организации, такие как лицензиары производственных процессов и производители оригинального оборудования (ОЕМ), могут помочь в решении конкретных проблем, а также оказать влияние на надежность оборудования и технологических процессов. Данный подход может также распространяться на внутренние ресурсы, рассредоточенные по всему миру.

Таким образом, IIoT — это не просто мониторинг, а диагностическое ноу-хау от экспертов в конкретной тематике, и внедрение его в приложения, требующиеся для процессов в пограничных областях, повышает эффективность производственного процесса. ●