

Метаморфоза PTC: как компания обратит слабую позицию в сильную

Verdi Ogewell, главный редактор "PLM&ERP News", PLM- и ERP-редактор engineering.com



Преамбула

Компанию PTC, разработчика программных средств для управления жизненным циклом изделия (PLM), часто называют явным лидером рынка ПО для интернета вещей (IoT).

Путешествие в сферу IoT началось еще в 2013 году, когда PTC приобрела компанию ThingWorx.

Этот шаг сделал их первопроходцами интернета вещей, особенно когда IoT-решения применяются в связке с PLM. Попав в руки PTC, приобретенное программное обеспечение, ориентированное на использование возможностей интернета вещей, получило стремительное развитие: из небольшого бизнеса стоимостью 4÷5 млн. долларов, разработки ThingWorx стали передовой технологической платформой, которая ежегодно приносит в копилку PTC доход в размере более 100 млн. долларов. И будущее этой платформы выглядит еще более светлым – как с технологической, так и с коммерческой точек зрения.

Аналитики известных исследовательских и консалтинговых компаний оценивают программное обеспечение ThingWorx как самое передовое в сфере IoT. В соответствии с данными опубликованных за последние несколько лет отчетов таких компаний, как Gartner ("Magic Quadrant" – Магический квадрант), Forrester ("The Forrester Wave"), IoT ONE и др., платформа ThingWorx занимает первые места.

Под руководством генерального директора PTC Джима Хеппельмана (**Jim Heppelmann**) развитие ThingWorx получило мощный толчок, и функционал системы был расширен за счет продвинутых возможностей в области дополненной, виртуальной и смешанной реальности (AR, VR, MR), что обеспечило интеграция с платформой Vuforia от PTC.

Наиболее важно то, что работа PTC по интеграции платформ ThingWorx и Vuforia с PLM-системой Windchill ведет к тому, что этот американский PLM-разработчик шаг за шагом приближается к потенциальной возможности полностью замкнуть весь цикл, создав информационную поддержку для всех этапов жизненного цикла изделия: от формирования замысла через производственный процесс до передачи готового продукта в руки пользователей, а затем аккумуляции и анализа в PLM-системе данных "с полей" об эксплуатации изделия, которые послужат основой для последующих инновационных модификаций.

Когда компания выпустила новую версию – ThingWorx 8.4, – особое внимание привлекли не общие IoT-возможности этой платформы, предлагаемые пользователям. Действительно интересным моментом в путешествии PTC по волнам IoT стали

косвенные эффекты, относящиеся к сфере производства и промышленной автоматизации, к которым в итоге привело развитие ThingWorx.

Исторически, решения из портфеля PTC для этих направлений не считались на рынке сильными. Но когда компания сделала акцент на IoT, следствием стали такие эффекты, как формирование связей информационных технологий (IT) с производственными и эксплуатационными технологиями (Operational Technology, OT), появление решений для IIoT (промышленный интернет вещей) и передовых технологий дополненной реальности (AR) на производственных площадках. Более того, партнерство с Rockwell Automation, начавшееся в 2018 году, одним махом изменило всю картину на рынке.

То, что прежде рассматривалось как слабое место PTC, скоро станет сильной стороной.

Резюме

Текущая версия платформы PTC для промышленного интернета – ThingWorx 8.4 – характеризуется несколькими улучшениями, которые могут способствовать более эффективной работе оборудования на производстве. Следует подчеркнуть, что этот большой шаг вперед стал возможен благодаря более глубокому и интенсивному сотрудничеству с Rockwell Automation, ставшему следствием заключения партнерского соглашения.

Больше, чем просто слова

Это сотрудничество не просто продвигает промышленный интернет вещей на словах: его результатом являются интегрированные, готовые к внедрению решения. В ноябре 2018 года PTC выпустила набор программных решений **FactoryTalk Innovation Suite**, улучшающий взаимосвязи на производстве – в частности, между несколькими источниками IT- и OT-данных. Как следствие, сеть для данных, получаемых в ходе выполнения производственных процессов на различном оборудовании и устройствах, можно идеально связать с такими приложениями, как, например, ERP-система.

В FactoryTalk задействована система управления производственными процессами (Manufacturing Execution System, MES) из портфеля Rockwell для связи аналитических решений PTC с MOM-возможностями от Rockwell. В то время, как средства ThingWorx Analytics позволяют строить прогностические модели, функционал FactoryTalk Analytics обеспечивает точное отслеживание процессов в реальном масштабе времени и назначает последовательности производственных операций на основе результатов анализа.

Несомненно, PTC демонстрирует рынку хороший пример, намереваясь выпустить бесшовный

комплект ПО для поддержки разработки изделия, производства и *IIoT*, стоящий на трех китах:

- *PLM*-система *Windchill* от *PTC*;
- *IoT/ IIoT*-платформа *ThingWorx*;
- набор решений *FactoryTalk* от *Rockwell*.

Вкупе с решениями *Vuforia* для дополненной реальности, позволяющими накладывать основанный на *3D*-модели слой информации, который поясняет, как именно должно быть собрано изделие, полный портфель решений от *PTC* и *Rockwell* будет представлять собой передовую технологию, которая определенно сделает их позиции на рынке более сильными и конкурентоспособными.

Siemens PLM Software – жесткий конкурент

Несмотря на быстрое развитие решений, партнерскому дуэту *PTC/Rockwell* предстоит еще многое сделать – к примеру, в том, что касается симуляции производственных процессов. Решения *Siemens PLM Software* для автоматизации в такой важной области, как виртуальный ввод производства в эксплуатацию, превзойти пока сложно. Этот немецкий разработчик *PLM* инвестировал в свои решения для виртуального ввода в эксплуатацию значительные средства.

Компания *Siemens* создала интерфейсы (*API*) между виртуальным и физическим машинными мирами, и её ПО умеет в полной мере работать с ПЛК (контроллеры с программируемой логикой) и их компьютерным представлением для симуляции, управления и виртуального запуска оборудования в эксплуатацию. На разработку и оттачивание этого решения у *Siemens* ушли годы. У *Rockwell* такого решения нет. Создать нечто аналогичное по функциональности – это будет сложная задача для любой комбинации игроков на рынке, желающих конкурировать на переднем крае *PLM*-отрасли и за её пределами.

Преодолеть разрыв между IT и OT

Ключевой вопрос, который возникает, когда речь заходит об *Industry 4.0* и *IIoT*, заключается в следующем: как преодолеть разрыв между информационными и производственными технологиями.

Совершенно ясно, что наличие конкретных и глубоких знаний в двух этих областях, а также понимание соответствующих потребностей бизнеса и требований безопасности, является основополагающим условием. Различия состоят лишь в том, чему отдается приоритет. Информационные технологии наиболее важны в таких вопросах, как кибербезопасность и качество данных,

тогда как *OT* ориентированы на объемы производства и потенциальные риски простоя.

Амбициозные планы *PTC* и *Rockwell* в этих областях заключаются в разработке инструментов, которые позволят оптимизировать производственные процессы и повысить производительность путем предоставления принимающим решения лицам актуальных и всеобъемлющих данных и аналитики, обеспечивающих глубокое понимание. Здесь компании подразумевают, что новый набор решений обеспечит полную прозрачность в отношении операций и состояний систем, опираясь на информационный ресурс внутри организации.

Всё это звучит хорошо, но когда комплект решений будет внедрен на практике, может оказаться, что соответствовать ожиданиям не так и просто. Как бы то ни было, разработки, совместно ведущиеся компаниями *PTC* и *Rockwell*, представляют собой большой шаг, который они делают на удивление быстро, что является многообещающим показателем в этом контексте.



То, что когда-то было слабым местом, скоро станет сильной стороной: еще несколько лет назад решения PTC для цифровой поддержки производственных процессов и промышленной автоматизации были не из числа сильнейших на рынке. Но ситуация меняется благодаря ставке этого PLM-разработчика на IoT, IIoT, AR и его партнерству с Rockwell Automation.

Среди новых функций, введенных компанией PTC в ThingWorx 8.4, новую версию её IoT-платформы, выделяется Operator Advisor – своего рода цифровой советчик для операторов оборудования.

По задумке PTC, он предназначен для повышения производительности труда рабочих на предприятии за счет упрощения способа, которым собираются, синтезируются и предоставляются пользователю критически важные производственные данные (Operational Data)

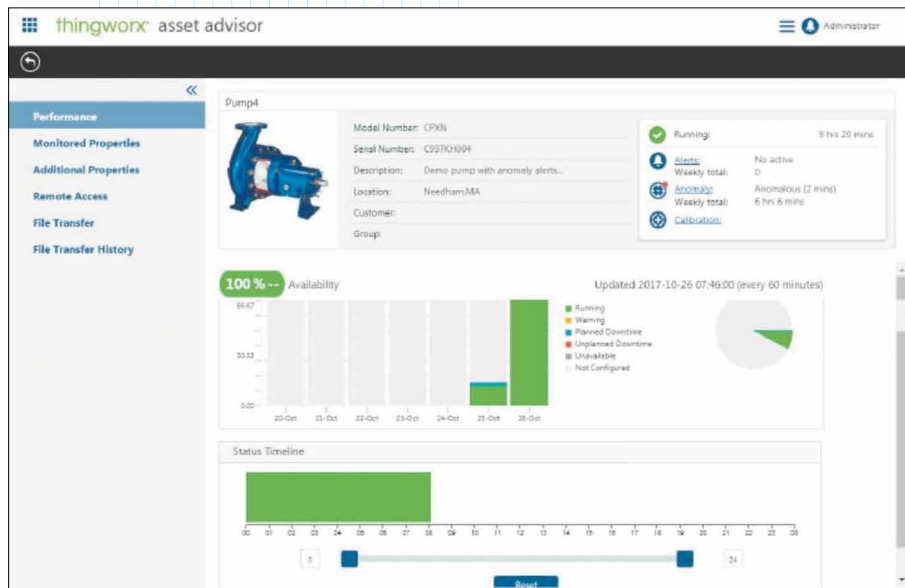
Немного подробнее о ThingWorx 8.4

Конечно, как отмечалось выше, первостепенное значение имеют *IIoT*-возможности *PTC*. Следовательно, нас не удивит, что это нашло отражение в *ThingWorx* версии 8.4. Итак, как же это выглядит?

Среди представленных нововведений – *Operator Advisor*. Это своего рода “цифровой советчик” для операторов оборудования. Согласно описанию *PTC*, он призван повысить производительность труда работников предприятия путем упрощения способа, которым важные производственные данные собираются, синтезируются и предоставляются пользователям.

Несомненно, в этом есть смысл. У промышленных производителей по-прежнему имеется превосходная возможность дифференцировать свои предложения и услуги на рынке, а также повысить эффективность сотрудников за счет использования потенциала промышленного интернета.

Каково же место человека на фабрике будущего в соответствии с этой стратегией? Люди по-прежнему будут играть ключевые роли на производстве. В этом контексте *PTC* цитирует новый отчет *Deloitte & the Manufacturing Institute*, в котором говорится, что для обеспечения максимальной производительности передовые технологии и цифровой опыт на предприятии должны сочетаться с уникальными человеческими навыками.



Одной из ключевых возможностей в арсенале *PTC ThingWorx* является функция *Asset Advisor*. Она постоянно мониторит основные параметры подключенного к сети оборудования, чтобы обнаружить проблемы до того, как они вызовут простой. Диспетчеры и специалисты по обслуживанию могут удаленно отслеживать, управлять, диагностировать и затем решать проблемы с оборудованием на местах. *ThingWorx Asset Advisor* дает службам сервиса беспрецедентные возможности для работы в режиме реального времени с целью обеспечить упреждающее обслуживание, что позволяет увеличить срок безотказной работы оборудования, сократить периоды простоя из-за ремонта и повысить лояльность клиентов. (Иллюстрация предоставлена компанией *PTC*)

Operator Advisor помогает в подготовке цифровых инструкций

Этот “цифровой советчик” оператора дополняет существующий набор решений *PTC*, ориентированный на производителей. Приложение *Operator Advisor* помогает предприятиям повысить производительность труда, упрощая задачу создания и предоставления работникам цифровых рабочих инструкций и методик, что устраняет необходимость печатать бумажные инструкции и документы в формате *PDF*.

Новое приложение позволяет собирать данные, которые дополняют имеющуюся информацию о генеалогии изделия и увеличивают степень прослеживаемости производственных процессов. *Operator Advisor* налаживает связь между системами *IT* и *OT* и соединяет их с интеллектуальными инструментами и с оборудованием, чтобы оператор мог получить на экране объединенную информацию в унифицированном виде.

Датский разработчик оборудования для ветроэнергетики, компания *Vestas*, знает об этом больше.

“Это решение изменило способ, которым мы передаем информацию нашим сотрудникам на производственных площадках”, – поясняет **Mark Jaxion** из компании *Vestas*, ответственный за *IoT* и *Industry 4.0*. – “Мы отказались от текстовых инструкций в виде бумажных руководств и перешли к рабочим инструкциям на основе *3D*-файлов из *PLM*-системы. Теперь информация предоставляется в контексте, что позволяет сотрудникам сосредоточиться на задаче и избавляет от необходимости копаться в различных *IT*- и *OT*-системах для получения нужных сведений”.

В своих материалах для прессы *PTC* также отмечает, что решения для рынка *IIoT*, особенно в сфере производства, позволили платформе *ThingWorx* добиться практического успеха на площадках клиентов, системных интеграторов и стратегических партнеров по всему миру. В качестве примера приводятся компании *Colfax*, *Elekta*, *Lavifood*, *Sealed Air*, *Vestas* и *Woodward*.

“Платформа *ThingWorx* объединила все наши разноплановые системы и выполняет именно те задачи, которые полезны для наших работников”, – говорит **Jay Drager**, глава подразделения *Global Business Systems* компании *Woodward*. – “Мы смогли не только улучшить качество нашей продукции, но и повысить эффективность и уровень производительности на наших заводах”.

Удобная панель инструментов и другие улучшения

Чтобы пользователи могли быстрее получать отдачу от внедрения *IIoT*-решений, разработчики внесли в релиз *ThingWorx 8.4* ряд других улучшений – небольших, но не менее значимых:

✓ Более простая в использовании панель инструментов

Обновленный пользовательский интерфейс инструмента *Mashup Builder tool* ускоряет и упрощает создание и поддержку *IIoT*-решений.

✓ Интеграция с другими корпоративными системами и данными

С помощью функции *Flow* пользователь можно вводить, синтезировать и наполнять рабочий процесс данными, которые генерирует взаимосвязанные бизнес-системы; при этом могут инициироваться важные действия и выдаваться предупреждающие сообщения пользователям.

✓ Масштабируемость

Предлагается возможность еще больше расширить применение *ThingWorx* – система теперь легко интегрируется с *InfluxDB* (база данных для хранения больших объемов данных с метками времени) и *Microsoft Azure SQL*, что позволяет управлять сериями данных, получаемых с датчиков.

✓ Улучшения для *FactoryTalk Innovation Suite*

Этот набор усилен программными компонентами от *PTC*. Мы уже упоминали это решение в целом, но теперь речь идет об улучшении того, что было разработано изначально. В новой версии *ThingWorx* предлагаются отлаженные функции и средства для быстрой интеграции. Таким образом, пользователь получает возможность еще больше оптимизировать свой бизнес и повысить производительность, используя информацию из *IT*- и *OT*-систем.

Дополненная реальность шлифует представление *IIoT*-опыта

Ключевым отличием решений *PTC* является интеграция *IIoT*-технологий из арсенала *ThingWorx* и технологий дополненной реальности из *Vuforia*. Например, рабочие инструкции, полученные в новом приложении *Operator Advisor*, могут быть представлены с помощью средств дополненной реальности, чтобы дать всем работникам ценный опыт, повышающий производительность.

Является ли описанное выше сильной стороной? Да. Но, как это обычно и бывает, когда дело касается создания новых технологий и методов работы, потребуется время, прежде чем мы увидим масштабные прорывы в промышленных условиях. Однако то, что предлагает *PTC*, имеет столько преимуществ, что можно смело прогнозировать: рынок примет это быстрее, чем мы думаем. 👁

◆ Выставки ◆ Конференции ◆ Семинары ◆

10 ИЮЛЯ
2019 ГОДА

XX

XX Международная научно-практическая конференция

МОРИНТЕХ-ПРАКТИК

«Информационные технологии в судостроении-2019»

В рамках официальных мероприятий
IX Международного военно-морского Салона



Санкт-Петербург
ПАО Судостроительный завод
«Северная Верфь»
Ул. Корабельная, д.6

Организаторы:



Информационный центр
MARINCONF

<http://www.marinconf.ru>

Тел.: + 7 (812) 640-3037

E-mail: practic@marinconf.ru

www.marinconf.ru