

Периферийные вычисления — ключ к интеграции информационных и операционных технологий

SPS Connect 2020, 24–26 ноября 2020 г.

Необходимость в цифровой трансформации промышленности снова демонстрирует значимость взаимодействия операционных технологий (ОТ) цехового уровня с информационными технологиями (ИТ) более высокого корпоративного уровня. Однако, чтобы реализовать весь потенциал цифровизации, недостаточно просто объединить сети этих двух уровней.

Кристиан Номине, менеджер компании Mitsubishi Electric Europe B.V. по стратегической продукции в сфере визуализации, объясняет, что граничные вычисления образуют промежуточный уровень, необходимый для «умного» объединения бизнес-процессов производителей.

Цель цифровой трансформации — обеспечить повышение производительности предприятия, качества продукции, работоспособности оборудования и коэффициента утилизации мощностей, чтобы оперативно удовлетворять потребности заказчиков. Эти цели достигаются с помощью быстро растущей сети сложных устройств на цеховом уровне — так называемого «промышленного интернета вещей» (IIoT). Все эти устройства собирают и передают различные данные о работе предприятия.

Но при чем здесь данные? Почему, чтобы достичь этих целей, недостаточно просто обеспечить прямой вертикальный канал связи между цеховым уровнем и вышестоящими системами корпоративного уровня? Ответ кроется в различии платформ ИТ и ОТ — они работают с разными типами данных и имеют разные требования к их обработке. Современные ОТ работают в реальном времени, их процессы протекают с частотой раз в секунду и ниже. В ИТ гораздо более длительные периоды дискретизации — от минут до часов и более.

Концепция Индустрии 4.0 подразумевает взаимное (и взаимовыгодное) использование данных ОТ и ИТ. Но эти системы не способны преобразовывать и интерпретировать полученные друг у друга данные таким образом и с такой скоростью, чтобы повлиять на работу оборудования цехового уровня в реальном времени. Прямое

объединение ИТ и ОТ часто приводит к тому, что одна из систем передает в другую большие объемы необработанных данных, которые никак не влияют на ход производства.

Звучали предложения использовать для обработки больших данных облако, где данные будут эффективно агрегироваться, фильтроваться и анализироваться. Протоколы типа OPC UA, конечно, могли бы обеспечить прямой канал связи от цехового уровня к системам более высокого уровня, вплоть до облака. Но хотя облако и является идеальной платформой, чтобы извлекать полезную информацию о работе предприятия, оно не способно в нужной мере влиять на производственные операции. В облаке реализуемы полезные и важные функции анализа данных, но невозможно осуществлять агрегацию и аналитику в реальном времени, то есть функции, которые требуются от связующего ОТ и ИТ звена.

Преодоление технологических разногласий

Более подходящим решением для интеграции ОТ и ИТ является новая интеллектуальная технология, размещаемая на границах сетей. Технологии граничных вычислений образуют промежуточный слой между цеховым уровнем и системами более высокого корпоративного уровня, упрощая взаимодействие между ИТ и ОТ. С их помощью также проводится анализ данных.

Помимо этого, решение для граничных вычислений MELIPC корпорации Mitsubishi Electric совместимо с протоколом OPC UA. Данные могут локально обрабатываться и агрегироваться для выделения полезной информации. Это решение также позволяет без проблем объединять системы цехового уровня с ИТ-системами более высокого уровня, например MES и ERP.

Промышленный компьютер MELIPC повышает эффективность производства с помощью глубокого анализа данных в реальном времени и применения алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения для автоматизации обработки данных. Также возможно существенно снизить затраты на работу с данными, поскольку с одного уровня предприятия на другой передается лишь нужная и релевантная информация.

MELIPC обеспечивает среду для регистрации и обработки данных в реальном времени. При этом корпус компьютера выполнен в прочном промышленном форм-факторе. Среди аналитических инструментов компьютера — множественный регрессионный анализ, использование системы Махаланобиса-Тагучи и статистическое управление процессами (SPC), а также такие функции ИИ, как распознавание

аналогичных кривых. Они обеспечивают выдачу результатов вычислений для оборудования цехового уровня в реальном времени.

Таким образом, компьютер способен осуществлять сбор, фильтрацию, обработку и анализ данных для проведения диагностики и предупредительного техобслуживания оборудования. Обработка информации в режиме реального времени дает возможность использовать ее для принятия решений внутри производственной системы. Связывая производственное оборудование и информационные системы для оперативной подстройки технологических процессов под меняющиеся требования производства, промышленный компьютер MELIPC обеспечит успешную цифровизацию вашего бизнеса вне зависимости от выбранной модели производства.

Возрастающие объемы данных, генерируемых оборудованием, и необходимость грамотно использовать их — это не только возможность для осуществления цифровой трансформации промышленности, но и, в первую очередь, сложная задача. Граничные вычисления, как промежуточный слой между ИТ и ОТ — решение этой задачи. С их помощью возможно построить управляемую событиями архитектуру, концепция которой лежит в основе Индустрии 4.0. Для любого промышленного предприятия это ключевая возможность для оценки всех преимуществ перехода на «умное» производство. Граничные вычисления позволяют гармонично соединить миры ОТ и ИТ.

Подписи к рисункам:



[Источник: Корпорация Mitsubishi Electric, Япония]

Рис. 1. Кристиан Номине, менеджер компании Mitsubishi Electric Europe B.V. по стратегической продукции в сфере визуализации



[Источник: Корпорация Mitsubishi Electric, Япония]

Рис. 2. Цифровая трансформация бизнеса зависит от промежуточного слоя между цеховым уровнем и системами более высокого корпоративного уровня, который формируется при помощи периферийных вычислений



[Источник: Корпорация Mitsubishi Electric, Япония]

Рис. 3. Решение для периферийных вычислений MELiPS корпорации Mitsubishi Electric способно повысить эффективность производства

###

Контакты для прессы

Разломалина Ольга

ООО «Мицубиси Электрик (РУС)»

Тел.: +7 (495) 721 2070

Automation@mer.mee.com

<https://ru.mitsubishielectric.com/ru/>

О компании:

Корпорация Mitsubishi Electric (TOKYO: 6503) имеет почти 100-летний опыт производства надёжных высококачественных продуктов и является признанным мировым лидером в производстве, маркетинге и продаже электрического и электронного оборудования, используемого для обработки информации и коммуникаций, освоения космоса и спутниковой связи, бытовой электроники, промышленных технологий, энергетики, транспортного и строительного оборудования. Придерживаясь духа корпоративного слогана «Перемены к лучшему», экологической программы «Eco Changes» и стратегии Environmental Sustainability Vision 2050, Mitsubishi Electric стремится быть ведущей глобальной «зелёной» компанией, обогащающей общество технологиями. В отчётном году, закончившемся 31 марта 2020 года, компания зафиксировала доход в размере 4 462,5 млрд иен (40,9 млрд долларов США*). Для получения дополнительной информации о деятельности корпорации, переходите на сайт: www.MitsubishiElectric.com

*Суммы в долларах конвертируются по курсу 109 иен к 1 доллару США, курс на валютном рынке Токио на 31 марта 2020 года.