

ОБЗОР

PI System™

Промышленная система
обработки производственных
данных от периферии до облака

Подробная аналитическая информация о производстве, оперативная обработка критически важных событий и мониторинг удаленных производственных объектов открывают широкие перспективы перед Вашим предприятием.



PI System

PI System – единственный продукт компании OSIsoft, который она разрабатывает с 1980 года. PI System – это единая информационная платформа для цифрового предприятия, которая обеспечивает сбор, хранение, анализ, поиск и визуализацию данных на всех уровнях управления: от цехов до предприятия в целом.

PI System – программное обеспечение для объединения данных, полученных из датчиков, различных систем и специалистов. Результат: актуальные и полезные аналитические данные, позволяющие компаниям оптимизировать бизнес-процессы и повышать их эффективность.

Как работает PI System

Сбор

Сбор данных в реальном времени с различных источников (системы управления, датчики, лабораторное оборудование, ручной ввод, мобильные устройства и IIoT. PI System позволяет вам получать доступ к данным в любом месте и формате. и др.)

Хранение

Хранение большого объема данных в течение длительного периода времени и обеспечение мгновенного доступа к ним.

Контекстуализация

Поиск и систематизация необходимых данных: интуитивно понятные ярлыки и метаданные, определение иерархии данных. Контекстуализация позволяет видеть не просто цифры, а общую картину.

Визуализация для принятия решений

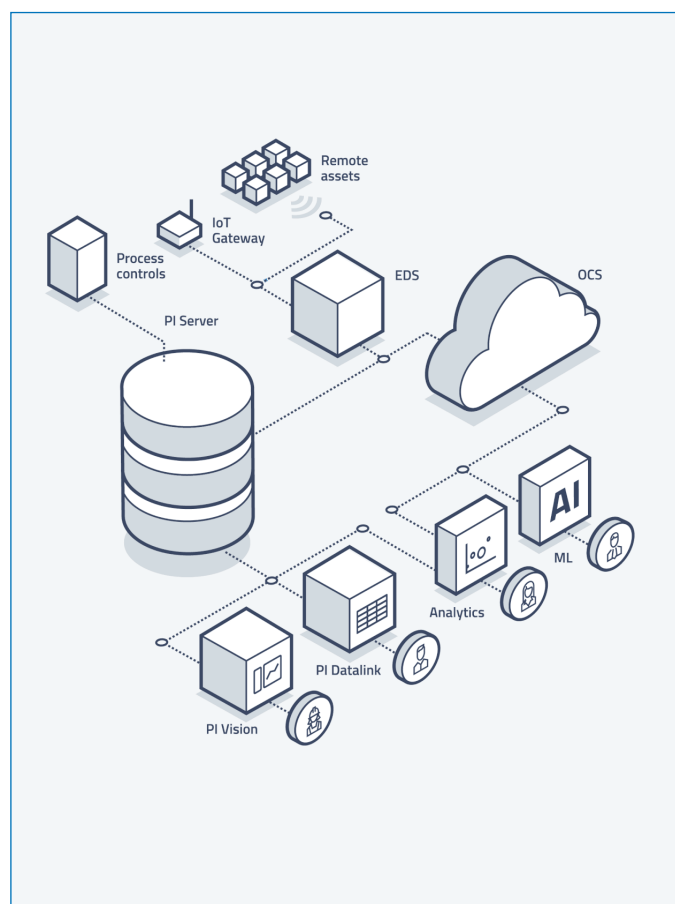
Преобразование данных в наглядную информацию с помощью встроенных средств анализа.

Аналитика

Применение передовых аналитических методов расчета и бизнес-правил для помещения данных в контекст и последующего их анализа.

Информирование

Доставка большого объема информации соответствующим сотрудникам посредством оповещений и уведомлений, настроенных непосредственно в PI System.



Что отличает PI System?



Техподдержка

Грамотная техподдержка высококвалифицированных специалистов, имеющих многолетний опыт внедрения PI System



Надежность

Создано специально для сложных условий эксплуатации. Надежная основа для IIoT



Быстродействие и безопасность

Оперативный сбор, обработка и передача больших объемов достоверных данных в реальном времени

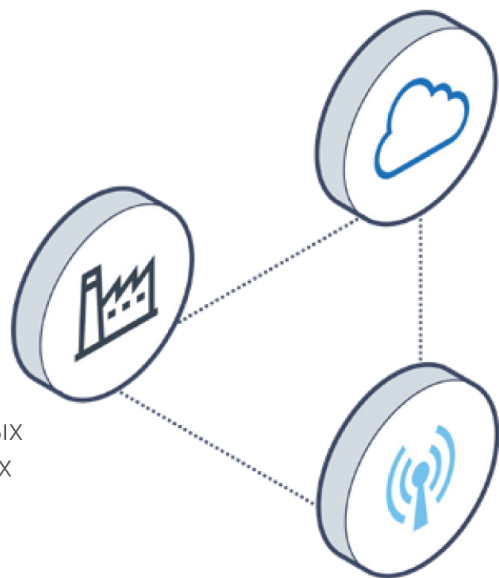
PI System

Обеспечение доступа специалистов, приложений и платформ к надежным производственным данным в реальном времени позволяет предприятию использовать новые бизнес-возможности, при этом действуя эффективно, гибко и сбалансированно.

Интегрированные группы программных компонентов PI System

PI Core

Локальные инструменты для непрерывного мониторинга критически важных производственных процессов



PI Cloud

Облачный инструмент для анализа данных и предоставления доступа к ним партнерам

PI Edge

Расширенные возможности сбора данных с удаленных производственных объектов и устройств промышленного Интернета вещей в реальном времени

Информационная инфраструктура PI System осуществляет сбор, хранение, контекстуализацию и предоставление доступа к производственным данным реального времени на предприятии (PI Core), периферии (PI Edge) и в облаке (PI Cloud).

Информационная инфраструктура PI System предназначена для сбора, хранения производственных данных временных рядов, а также управления этими данными. Она включает в себя три интегрированные группы программных компонентов – PI Core, PI Edge и PI Cloud. Целостная гибридная архитектура позволяет собирать важные данные с любого источника в производственной среде и предоставлять их инженерам, аналитикам, специалистам по обработке данных, разработчикам и руководителям в любой точке мира. PI Core работает в локальной среде и предоставляет информацию

реального времени позволяющую оптимизировать производственные операции. PI Edge позволяет применять средства сбора данных и обеспечивать доступ к ним в географически удаленных локациях. PI Cloud предоставляет удаленным пользователям, высокотехнологичным аналитическим инструментам, бизнес-партнерам и даже клиентам компании беспрепятственный доступ к данным с помощью облачных технологий. Совместное использование программных компонентов PI System обеспечивает целостность и доступность данных в распределенной корпоративной среде.



Опыт применения в производственных средах

Компания OSIsoft разработала передовые технологии оптимизации сбора, хранения, контекстуализации данных временных рядов, генерируемых с высокой частотой. OSIsoft на протяжении нескольких десятилетий внедряет свои технологии в нефтегазовой, энергетической, коммунальной, лесной, бумажной, горнодобывающей, металлургической, пищевой, химической, фармацевтической и других отраслях промышленности. Тысячи компаний, в том числе две трети списка промышленных предприятий из списка Fortune 500, используют инфраструктуру PI System для решения следующих задач:

- Управление расходом электроэнергии и других ресурсов, а также эксплуатация производственных объектов
- Анализ состояния оборудования и прогнозное

техобслуживание

- Мониторинг качества выпускаемой продукции
- Анализ и повышение эффективности производственных процессов
- Обеспечение соблюдения нормативных требований
- Цифровая трансформация предприятия

Многие компании конфигурируют информационную инфраструктуру PI System для обеспечения высокой готовности путем комплексного резервирования и моментальной отработки отказов, поддержки функционирования кризисных центров и достижения максимальной длительности бесперебойной работы. Компоненты PI System можно разворачивать в различных архитектурах, в том числе в ДМЗ, на виртуальных машинах и в облачных средах.

PI SYSTEM

Три интегрированных группы программных компонентов преобразуют операционные данные в ценную аналитическую информацию.

- **PI CORE:** сбор, хранение и контекстуализация данных временных рядов, а также их предоставление специалистам, платформам и локальным приложениям.
- **PI EDGE:** сбор данных с удаленных устройств, оснащенных датчиками и находящихся за пределами локальной АСУТП. Предоставление техническим специалистам доступа к данным.
- **PI CLOUD:** расширение возможностей хранения данных и обеспечения доступа к ним с помощью облачных служб.

ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Единая система хранения данных для согласованного принятия решений
- Контекстуализация данных без программирования
- Удобные средства самостоятельного доступа пользователей к данным реального времени и их визуализации

ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ БИЗНЕСА

- Безопасность всех сфер деятельности организации
- Агрегирование данных в распределенной среде
- Быстрая интеграция с аналитическими инструментами, корпоративными приложениями и системами поддержки принятия решений

PI System — промышленная система обработки промышленных данных от периферии до облака



Инфраструктура PI System регистрирует операционные данные, которые поступают из многочисленных источников и используются инженерами и аналитиками организации.

Сбор данных из всех доступных источников

Для получения содержательной и точной аналитической информации необходимо собирать данные из всех доступных источников. Производственные среды включают в себя самое разное оборудование — от специализированных корпоративных, отраслевых систем и приборов, которые возможно, уже отсутствуют в продаже, до удаленных, мобильных и интеллектуальных устройств Интернета вещей. Инфраструктура PI System автоматически собирает данные из любых источников, обеспечивает их целостность и избавляет сотрудников от трудоемкого сбора данных вручную.

Эксплуатационные площадки и заводы

Программные компоненты PI Core используются локально на эксплуатационных площадках и заводах для сбора данных реального времени со сложных промышленных систем, таких как программируемые логические контроллеры, распределенные системы управления, SCADA-системы, LIMS и др. Устаревшее оборудование не является препятствием: мы разработали более 450 интерфейсов и более 20 умных коннекторов. Эти коробочные решения предназначены для сбора и доставки данных в централизованный архив.

Удаленные производственные объекты и устройства промышленного Интернета вещей

Благодаря цифровизации многие промышленные компании используют сотни и даже тысячи устройств с датчиками за пределами своих основных производственных объектов. Программные компоненты PI Edge собирают данные с этих устройств для получения аналитической информации в распределенной производственной среде. Некоторые компании даже оказывают своим клиентам услуги ТО на основе данных, поступающих от датчиков, установленных на стороне заказчика. Программные компоненты PI Edge принимают потоки данных от устройств следующих типов:

- Интеллектуальные устройства Интернета вещей
- Передвижные производственные объекты
- Оборудование в агрессивных средах
- Оборудование в производственных средах с усложненным доступом к технической поддержке
- Оборудование на объектах клиента



Обработка и повышение качества данных для увеличения их ценности

По окончании сбора данных программное обеспечение PI System преобразует, очищает, контекстуализирует их и выполняет вычисления, облегчая получение производственной и коммерческой аналитической информации.

Единый источник информации

Инфраструктура PI System включает в себя систему хранения производственных данных, которые используются инженерами различных специализаций и корпоративными аналитиками. PI System позволяет сохранять миллионы тегов за многолетние периоды наблюдения, строить графики, выполнять сравнительный и прогнозный анализ. Новые данные беспрепятственно интегрируются в реальном времени независимо от периодичности их сбора — от нескольких часов до долей секунды.

Метаданные и помещение данных в контекст

Производственные данные поступают в больших объемах, и интерпретация тысяч или даже миллионов потоков данных является сложной задачей. С помощью программных компонентов PI System операторы и инженеры определяют метаданные, которые помогают пользователям данных анализировать ситуацию в целом. Компоненты PI Core также позволяют с легкостью создавать объектную модель произ-

водства с использованием шаблонов для многократного использования для эффективной агрегации и организации данных. Эта функция дает возможность просматривать данные по типам объектов производства, местоположениям, процессам и другим категориям. Изучая контекстуализированные данные, новые сотрудники обнаруживают отклонения и строят графики так же легко, как опытные инженеры.

Анализ и наблюдение за событиями

В состав инфраструктуры PI System входят аналитические инструменты, с помощью которых можно наблюдать за ключевыми показателями эффективности. Эти инструменты позволяют вычислять средние значения, преобразовывать единицы измерения и проводить более сложные расчеты, такие как суммарное потребление энергии или срок истечения запасов сырья. Также поддерживается возможность определять ключевые события производственного процесса для сбора и сравнения полученных данных с данными аналогичных событий. При необходимости реагирования на ухудшение характеристик инфраструктура PI System автоматически отправляет уведомления соответствующим сотрудникам по электронной почте в реальном времени.

PI System это оптимальный выбор для компаний, которые планируют покупку или создание хранилища операционных данных для аналитиков и специалистов по их обработке.



Надежное и эффективное предоставление данных

В производственной среде значимость данных прямо пропорциональна возможности их предоставления наибольшему числу пользователей. Компоненты PI System обеспечивают сотрудникам, аналитическим инструментам и приложениям компании надежный и быстрый доступ к высококачественным производственным данным.

Инженеры и руководители на производстве

PI Core является ядром инфраструктуры PI System и работает в ответственных локальных производственных средах. PI Core предоставляет диспетчерам и инженерам удобные инструменты для интуитивно понятного доступа к данным и просмотра необходимых данных без применения навыков программирования. Руководители

предприятий могут строить графики и создавать отчеты для контрольно-надзорных органов, загружая данные в привычные электронные таблицы Excel, а технологи — просматривать данные на мобильных устройствах, порталах и производственных мнемосхемах.

Аналитики и специалисты по обработке данных

Производственные данные представляют большую ценность для бизнес-аналитиков, специалистов по обработке данных и по цифровой трансформации. В состав инфраструктуры PI System входят инструменты для формирования и форматирования производственных данных с целью передачи в инструменты бизнес-аналитики для последующего углубленного анализа.

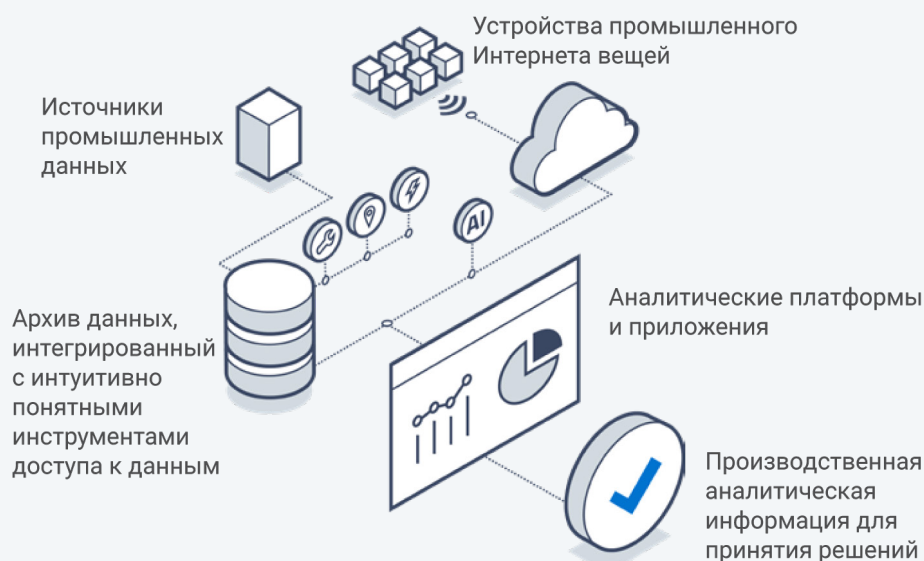
Инструменты интеграции включают в себя готовые к использованию средства передачи данных в популярные корпоративные приложения и платформы, такие как Apache Hadoop, Esri ArcGIS, Microsoft Power BI, SAP HANA, Seeq, TrendMiner и др. PI System это оптимальный выбор для компаний, которые планируют покупку или создание хранилища производственных данных для специалистов по их обработке. PI System облегчает определение, интеграцию, повышение качества и актуализацию производственных данных, а также обеспечивает программный доступ к ним с помощью стандартов REST API. Это дает специалистам по обработке данных возможность тратить время не на предварительную подготовку данных, а на их анализ и дальнейшие действия.

Надежный обмен данными

Цифровая трансформация позволяет получать

производственные данные не только изнутри организации, но и от широкой сети сторонних сервисных компаний и партнеров в цепочке поставок. PI Cloud облегчает совместный доступ к производственным данным, обеспечивая управление базами данных в виде услуги, которая предоставляет программный доступ к агрегированным данным для анализа и принятия решений. Например, нефтегазодобывающая компания может предоставлять своим партнерам данные о процессе бурения. При этом облачная среда, которая лежит в основе данной услуги, легко и экономично масштабируется для обработки любых объемов производственных данных. PI Cloud позволяет предоставлять производственные данные уполномоченным пользователям в любом месте и в любое время.

Интегрированные группы программных компонентов PI System



Инфраструктура PI System обеспечивает сбор, контекстуализацию и предоставление доступа к данным в распределенной корпоративной и бизнес-среде.



Заключение

Инфраструктура PI System компании OSIsoft представляет собой промышленную систему обработки производственных данных от периферии до облака, которая предоставляет надежные производственные данные для принятия обоснованных решений и выполнения цифровой трансформации предприятия. PI System поддерживает сбор данных с производственных площадок, объектов и устройств с датчиками, дополняет потоки данных полезной контекстной информацией, а также передает очищенные и форматированные данные аналитическим инструментам, приложе-

ниям и платформам искусственного интеллекта и машинного обучения. Бесшовная интеграция продуктов PI System в ядро, периферию производства и облако обеспечивает целостность данных и позволяет предоставлять безопасный доступ к ним вне производственной сети управления. Инфраструктура PI System предоставляет сотрудникам внутри и вне организации доступ к широкому спектру производственных данных для построения графиков, выявления корреляций и реализации новых бизнес-возможностей.



О компании OSIsoft

Компании из самых важных и сложных отраслей мировой промышленности используют продукты OSIsoft для управления производственными данными, которые составляют основу их деятельности.

OSIsoft разрабатывает передовую инфраструктуру данных и является мировым лидером в области обработки производственных данных. Компания OSIsoft на протяжении более 40 лет помогает своим заказчикам поддерживать эффективность, надежность, безопасность, устойчивость и сбалансированность на самом высоком уровне.

Инфраструктура PI System является передовой системой сбора, хранения и обработки производственных данных и применяется в важнейших отраслях — энергетической, коммунальной, нефтегазовой, горнодобывающей, металлургической, обрабатывающей, фармацевтической, транспортной, пищевой и др. Отраслевые специалисты из 146 стран мира ежедневно используют PI System для повышения производственной эффективности и охраны труда, предоставления необходимых товаров и услуг населению.

