



INTEGRITY

S C A D A

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ
ПРОГРАММНО-
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ
КОМПЛЕКС



СОДЕРЖАНИЕ

<i>Преимущества</i>	1
<i>Обзор INTEGRITY SCADA</i>	2
<i>Состав Integrity SCADA</i>	4
<i>IntegrityServer</i>	6
<i>IntegrityHistoryServer</i>	8
<i>IntegrityDataTransport</i>	9
<i>IntegrityGateways</i>	10
<i>IntegritySimpleReports</i>	11
<i>IntegrityHMI</i>	12
<i>IntegrityContainer</i>	13
<i>IntegrityTrends</i>	14
<i>IntegrityAlarms</i>	15
<i>IntegrityXYPlot</i>	16
<i>IntegrityDataViewer</i>	16
<i>IntegrityVideoViewer</i>	17
<i>IntegrityChatBot</i>	17
<i>IntegrityWebHMI</i>	18
<i>IntegrityOPCUATools</i>	18
<i>IntegrityClientSecurity</i>	19
<i>IntegrityEnvironmentControl</i>	20
<i>IntegrityGuard</i>	20
<i>Программы обучения</i>	21

INTEGRITY SCADA

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ПРОГРАММНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

для реализации систем управления технологическими
процессами на базе свободного программного обеспечения



INTEGRITY SCADA СДЕЛАНО В РОССИИ

более 25 лет

опыта
разработки SCADA систем

100%

собственные
отечественные решения

28000

лицензий
по всей России

ПОДТВЕРЖДЕННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И МАСШТАБИРУЕМОСТЬ

более **200 000** операций ввода/вывода в секунду

до **2 000 000** операций чтения/записи истории в секунду

более **3 000 000** обслуживаемых точек в распределенном проекте

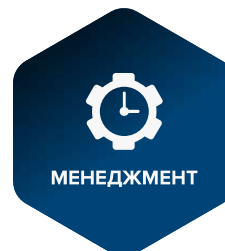
НЕОСПОРИМЫЕ ДОСТОИНСТВА



- Гибкость конфигурирования
- Короткие сроки разработки проектов автоматизации
- Возможность использования готовых библиотек объектов визуализации
- Возможность построения распределенных систем
- Открытость
- Простота разработки и развития



- Надежность
- Высокая производительность
- Fault Tolerance - высокая отказоустойчивость
- Использование привычных технологий АСУ ТП
- Простота обслуживания
- Обучение и сопровождение рабочего процесса
- Техническая поддержка



- Масштабируемость
- Легкая интеграция
- Открытая и понятная архитектура
- Снижение сроков внедрения проектов
- Гибкий подход к лицензированию
- Снижение издержек на разработку
- Большое количество сертифицированных интеграторов

ОБЗОР INTEGRITY SCADA

высокотехнологичный кроссплатформенный программно-инструментальный комплекс для реализации автоматизированных систем управления

- Программно-инструментальный комплекс Integrity SCADA не привязан к конкретному типу производства и может быть применим на предприятиях различных отраслей промышленности. Integrity SCADA имеет модульную структуру, что позволяет реализовывать проекты любого масштаба только из необходимых функциональных компонентов в зависимости от целей проекта автоматизации.
- Среда разработки и конфигурирования Integrity SCADA поставляется бесплатно. Лицензируются только исполнительные (runtime) лицензии с выбором нужного количества доступных тегов (точек ввода/вывода) и набора компонентов системы.
- Программный комплекс Integrity SCADA входит в реестр отечественного ПО <https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307021/> (Реестровая запись №5671 от 26.07.2019), согласно базы данных ФСТЭК России уязвимости в программном комплексе Integrity SCADA отсутствуют.
- Программный комплекс Integrity SCADA разработан в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56939-2016 по безопасной разработке программного обеспечения с использованием совокупности мер, направленных на предотвращение появления и устранение уязвимостей программы.
- Лицензия на деятельность по разработке и производству средств защиты конфиденциальной информации ФСТЭК России № Л050-00107-00/00584020 от 19.02.2016 <https://reestr.fstec.ru/regview2?guid=2796ecd1-c1d2-45ba-8a7b-d02d122c0d6f>.
- Уровень информационной безопасности Integrity SCADA соответствует требованиям по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ Российской Федерации (Приказ № 239 ФСТЭК России от 25.12.2017), в соответствии с Федеральным законом от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».
- Сертификат ФСТЭК №4935 на соответствие требованиям по безопасности информации, устанавливающим уровни доверия к средствам технической защиты информации и средствам обеспечения безопасности информационных технологий по 4 уровню доверия (утв. приказом ФСТЭК России от 2 июня 2020 г. № 76).
- Подтвержденная совместимость с антивирусным программным обеспечением.
- Низкие требования к системным ресурсам, возможность обрабатывать большие объемы данных даже в рамках одного сервера данных. Отличные показатели на высоких нагрузках.
- Высокопроизводительная собственная СУБД хранения исторических данных и событий. Оптимизирована для работы с технологическими данными и событиями, высокие скоростные характеристики чтения/записи, возможность получения данных в том числе посредством SQL запросов. СУБД уже входит в лицензию, не нужно отдельного приобретения. Полностью отечественная разработка.
- Все компоненты разработаны на языке C++ без использования специфических системных функций, что позволяет компилировать компоненты под ОС различных семейств, а также под разную архитектуру центральных процессоров.
- Все компоненты, включая функции конфигурирования компонент, конфигурирования и создания проектов автоматизации, скомпилированы под Linux. Полный пакет, нет необходимости что-то запускать под Windows.

- Для функционирования компонент под Linux не используются ухищрения в виде запуска под Wine, или в виртуальной машине Java, полностью нативный безопасный код, никаких потерь производительности на лишних «прокладках».
- Возможность комбинирования компонент на разных операционных системах, с расположением сервера оперативных данных и сервера истории под управлением одной ОС, а клиентской части под управлением другой ОС.
- Подтвержденная совместимость с отечественными ОС.
- Независимость и самостоятельность компонент достигается взаимодействием по единой шине данных OPC UA, защита данных на уровне шифрования и аутентификации пользователей.
- Возможность неограниченного как вертикального, так и горизонтального масштабирования системы.
- Возможность распределения нагрузки.
- Удобная среда разработки мнемосхем, векторный графический редактор, обеспечивающий масштабирование под любые мониторы и панели, возможность построения многомониторных систем, возможность работы на графических панелях под управлением ARM.
- Наличие пользовательских отраслевых библиотек графических объектов, позволяющих оптимизировать время разработки проекта. Сквозное изменение объектов.
- Бесплатные средства разработки проекта (конфигурирование, разработка проекта визуализации).
- Возможность разработки алгоритмов контроля и управления тех. процессами с помощью встроенных языков программирования JavaScript.
- Обратная совместимость со всеми предыдущими версиями ПО.
- Минимальные требования к уровню знаний разработчика за счет интерфейсов конфигурирования, не требующих навыков программирования.
- Стандартизированная возможность разработки коммутационных протоколов в сжатые сроки.
- Готовые внешние драйвера связи проприетарных протоколов.
- Лицензирование аппаратными и программными ключами защиты.
- Конкурентные (сетевые) лицензии для клиентских рабочих мест.
- Техническая поддержка и обновления включены в лицензию. Выделенная сервисная служба.
- Курсы по разработке и администрированию Integrity SCADA в лицензированном образовательном центре компании. Лицензия на осуществление образовательной деятельности № 1625 от 13.10.2015г.

СОСТАВ INTEGRITY SCADA

СЕРВЕРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



IntegrityServer — сервер оперативных данных (сервер ввода/вывода). Сбор данных по технологическим протоколам, математическая предобработка данных, генерация сообщений о событиях и авариях, предоставление данных сторонним системам и клиентским приложениям.



IntegrityHistoryServer — высокопроизводительный сервер исторических данных. Сбор и хранение данных технологического процесса, а также предоставление исторических данных сторонним системам и клиентским приложениям.



IntegrityDataTransport — система транспорта технологических данных. Транспорт данных как между локальными компонентами ПК, так и в рамках территориально распределенных источников данных и клиентских компонентов, организует единое адресное пространство.



IntegrityGateways — набор внешних протоколов, в том числе проприетарных, для интеграции с устройствами автоматизации.

КЛИЕНТСКИЕ КОМПОНЕНТЫ



IntegritySimpleReports — простое создание отчетов на основе шаблонов, подготовленных в офисных пакетах.



IntegrityHMI — разработка и отображение мнемосхем для мониторинга технологического процесса.



IntegrityTrends — построение трендов, графиков, таблиц.



IntegrityXYPlot — построение зависимостей величины от величины.



IntegrityAlarms — отображение сообщений об авариях и событиях.



IntegrityVideoViewer — просмотр любых видео-файлов или видеопотоков, в том числе с камер видеонаблюдения или web-трансляций.



IntegrityContainer — обеспечение работы клиентских компонент в виде отдельного десктопного приложения.

СОСТАВ INTEGRITY SCADA

КЛИЕНТСКИЕ КОМПОНЕНТЫ



IntegrityWebHMI (WebHMI, WebAlarms, WebTrends) — клиент удаленного просмотра технологического процесса в реальном времени через Web-браузер.



IntegrityChatBot — уведомление пользователя о возникающих событиях и изменении сигналов в ходе технологического процесса.



IntegrityOPCUATools — удобный инструмент разработчика для быстрого просмотра и изменения значений сигналов оперативных и исторических источников данных.



IntegrityDataViewer — просмотр исторических данных и событий без доступа к серверу истории.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



IntegrityClientSecurity — разграничение клиентского доступа. Управление правами доступа пользователей к функциям клиентских приложений SCADA-системы.



IntegrityEnvironmentControl — организация сбора диагностической информации об использовании ресурсов, о запущенных процессах, контроль контрольных сумм файлов.



IntegrityGuard — плата аппаратного контроля состояния ПК.

IntegrityServer – СЕРВЕР ВВОДА/ВЫВОДА ОПЕРАТИВНЫХ ДАННЫХ



Назначение:

Сбор данных по промышленным протоколам, математическая предобработка данных, генерация сообщений о событиях и авариях, предоставление данных сторонним системам и клиентским приложениям

Основные функции

- непрерывный контроль параметров технологического процесса в реальном времени и оповещение об отклонениях от нормального хода процесса;
- передача команд телеуправления и телерегулирования системам автоматики и телемеханики;
- предоставление оперативных значений технологических параметров для мониторинга технологического процесса, анализа работы оборудования.

Особенности

- высокопроизводительное ядро, подтвержденная стабильность 24/7;
- оптимизация для использования в устройствах с ограниченными ресурсами;
- оптимизация для обмена данными по спецификации OPC UA;
- возможность работы без графического интерфейса на серверных ОС семейства Linux;
- резервирование серверов данных с минимизацией трафика в рамках резервной пары.

IntegrityServer при построении различных систем автоматизации

- поддержка наиболее распространенных стандартных протоколов обмена данными: ModBus TCP/IP, IEC 60870-5 (101, 104), SNMP и других, позволяющая опрашивать устройства различных производителей систем управления технологическими процессами;
- сбор данных одним сервером по нескольким протоколам - построение гибких систем взаимодействия между оборудованием, системами автоматизации;
- полная поддержка спецификации OPC UA (сервер и клиент) обеспечивает возможность обмена данными и интеграции с различными сторонними системами;
- опрос резервируемых устройств и использование резервируемых каналов связи.

Вычисления в рамках сервера

- расширенный набор функций логической и математической обработки данных позволяет решать сложные вычислительные задачи;
- встроенные функции пересчета физических величин в инженерные по различным зависимостям позволяют осуществлять предобработку значений параметров;
- встроенная проверка синтаксиса как на этапе разработки, так и на этапе выполнения: функция, повлекшая зацикливание или ошибку, исключается из обработки модулем.

Горячее резервирование

В случае возникновения аварийных ситуаций предусмотрены автоматические алгоритмы восстановления работоспособности:

- переход с основного сервера на резервный в случае нештатной ситуации;
- автоматический перезапуск сбойного сервера;
- уведомление об аварии.

Подсистема горячего резервирования гарантирует минимально возможную задержку при переходе между серверами. Это позволяет максимально сократить время отсутствия функции управления объектами.

Удобство конфигурирования сервера ввода/вывода

- визуальные средства конфигурирования и администрирования системы позволяют настроить модули и сигналы сервера, описать логические процедуры и функции, настроить пересчет значений, задать адреса для сигналов, настроить параметры сохранения значений сигналов в архив и пр.;
- настройка всех компонентов вплоть до настройки параметров устройств сбора данных производится из программы-конфигуратора.

Конфигурация сообщений

- контроль изменений значений сигналов на соответствие нормативным или пороговым величинам и уведомление пользователей о наступившем событии или тревоге;
- поддержка спецификации OPC UA AE позволяет осуществлять интеграцию с другими системами.

Система самодиагностики

- модуль статистики сервера позволяет получать данные о работе сервера в количественном выражении;
- самодиагностика сервера доступна по протоколу OPC UA;
- развитая система логирования: логирование осуществляется в свои файлы и в журналы ОС;
- настройки флагов по логированию позволяют в необходимых ситуациях получать максимум информации от системы, не мешая ее работе в штатном режиме;
- гибкие настройки фильтрации и сортировки журнала событий, что позволяет в максимально сжатые сроки находить корень проблемы.

IntegrityHistoryServer – СЕРВЕР ИСТОРИИ



Назначение:

Сбор и хранение данных технологического процесса, а также предоставление исторических данных сторонним системам и клиентским приложениям

Основные функции

- запись оперативно поступающих данных в виде истории технологического процесса;
- хранение исторических данных;
- предоставление полной истории данных и событий технологических и производственных процессов за заданный интервал времени в прошлом.

Особенности

- распределенная структура резервирования и хранения данных;
- хранение данных в первичном и архивном виде;
- сжатие первичных данных с настройкой уровня сжатия данных глубокого архива;
- алгоритмы, препятствующие потере данных;
- СУБД собственной разработки;
- высокие скорости чтения/записи технологических данных;
- доступ к историческим данным и событиям посредством SQL-запроса напрямую из сервера истории без использования дополнительных провайдеров;
- работа по спецификации OPC UA;
- поддержка хранения целочисленных, вещественных, логических, строковых типов данных, массивов;
- фильтрация записываемых данных по порогам чувствительности значения и времени.

Конфигурирование сервера истории

- гибкие возможности сбора и хранения данных;
- разделение хранения истории значений и истории событий;
- добавление сигналов напрямую с серверов данных или путем импорта из конфигурационного файла;
- настройки фильтрации по времени и по deadband-значению для каждого сигнала.

Масштабируемость и распределенная архитектура

- модульная архитектура, позволяющая обеспечить высокую надежность сбора данных сервером истории, высокую скорость обработки и возможность построения сложных распределенных систем передачи данных. В состав IntegrityHistoryServer входит модуль сбора данных от источников, модуль управления базой исторических данных и базы исторических данных и событий в бинарном формате;
- коллекторы могут собирать данные от множества источников, в свою очередь, серверы могут получать данные от множества коллекторов;
- резервирование связи с источниками данных, резервирование коллекторов, дублирование серверов - всё это обеспечивает высокую надёжность сбора и хранения данных;
- гибкая схема размещения компонентов системы: все компоненты могут быть расположены рядом с источником данных или распределены по множеству компьютеров.

Высокая производительность

- в основе IntegrityHistoryServer лежит специализированная СУБД, оптимизированная для хранения временных рядов, обеспечивающая высокую производительность сервера, высокую скорость сохранения и выборки данных, возможность хранения больших объёмов информации;
- подтвержденная производительность до 2 000 000 значений;
- разделение на базу событий и базу значений, вследствие чего значительное увеличение скорости работы, т.к. обработка ведется с однотипными данными;
- дискретизация записи истории до 1 мс.

IntegrityDataTransport – СЕРВЕР ТРАНСПОРТА ДАННЫХ



Назначение:

Обеспечивает транспорт данных, как между локальными компонентами ПК, так и в рамках территориально распределенных источников данных и клиентских компонентов, организует единое адресное пространство

- доступ к оперативным технологическим данным по протоколу OPC UA ;
- доступ к технологическим событиям по протоколу OPC UA;
- доступ к историческим технологическим данным по протоколу OPC UA;
- доступ к историческим технологическим событиям по протоколу OPC UA.

Надежность и безопасность

- транспорт данных по нестабильным каналам связи (в том числе, по сети Internet);
- возможность распределения нагрузки по передаче различных типов данных между несколькими серверами DataTransport;
- возможность резервирования серверов DataTransport;
- автоматическое восстановление соединения между компонентами сети DataTransport после разрывов связи;
- поиск альтернативного маршрута доставки данных при разрывах связи;
- возможность детальной настройки параметров внутреннего протокола (интервал тестирования соединения, таймаут ожидания ответа, размер пакета данных);
- ограничение прав доступа к данным;
- аудит доступа к данным;
- поддержка шифрования, аутентификации OPC UA.

Клиенты транспорта данных

- предоставление клиентским приложениям доступа к данным по протоколу OPC UA;
- перенаправление запросов клиентских приложений указанному в настройках серверу Транспорта данных или источнику данных;
- отслеживание наличия соединения с сервером Транспорта данных;
- обеспечение поддержки резервирования серверов Транспорта данных.

Основные функции

- транспорт данных между территориально удаленными источниками данных и клиентскими приложениями;
- организация серверов транспорта данных в единую транспортную сеть произвольной структуры;
- возможность решения комбинаторных задач построения оптимальных маршрутов доставки данных;
- возможность передачи больших объемов данных (не менее 3 Мбайт/сек) в рамках распределенной сети.

Особенности

- сбор оперативных и исторических данных и событий по спецификации OPC UA с любого количества источников данных;
- резервирование источников данных, резервирование сетевых интерфейсов;
- объединение источников данных в единое адресное пространство;
- предоставление данных как локальным, так и удаленным клиентам;
- работа в условиях распределенной сети транспорта данных и нестабильных каналов связи.

Транспорт данных

- транспорт данных между территориально удаленными источниками данных и клиентскими приложениями;
- организация серверов транспорта данных в единую транспортную сеть произвольной структуры;
- возможность указания оптимальных маршрутов доставки данных;
- доставка больших объемов данных;
- объединение адресного пространства источников данных, подключенных к транспортной сети;

IntegrityGateways – НАБОР ВНЕШНИХ ПРОТОКОЛОВ ДЛЯ ИНТЕГРАЦИИ С УСТРОЙСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ



Назначение:

Обеспечивает интеграцию с устройствами автоматизации в виде отдельных сервисов

IntegrityS7OPCUAGateway

Обеспечивает обмен данными с контроллерами семейства Siemens по S7-протоколу. Представляет собой шлюз из протокола S7 в OPCUA. Данные с компоненты могут быть получены напрямую в IntegrityHistoryServer, IntegrityHMI, IntegrityTrends, IntegrityReports, IntegrityWebHMI, минуя сервер IntegrityServer.

IntegrityENIOPCUAGateway

Шлюз обмена данных с контроллерами по протоколу EtherNet/IP.

IntegrityOPCUASQLGateway

Интеграция со сторонними СУБД посредством SQL запросов.

IntegrityMBTCPServerOPCUAGateway

Интеграция с опросчиками по протоколу ModBus TCP/IP, когда компонента выступает в роли подчинённой станции.

IntegrityMQTTOPCUAGateway

Интеграция MQTT-устройств.

IntegritySimpleReports – СОЗДАНИЕ ОТЧЕТОВ НА ОСНОВЕ ШАБЛОНОВ, ПОДГОТОВЛЕННЫХ В ОФИСНЫХ ПАКЕТАХ



Назначение:

Формирование и управление отчетами различного уровня сложности для анализа исторических данных и оперативной производственной информации

Удобное представление отчетов

- доступ к формированию и открытию отчетов из проектов визуализации;
- поддержка стандартных форм хранения отчетных данных (xlsx, html, pdf) обеспечивает возможность представления отчетов в удобном для пользователя виде.

Основные функции

- генерация отчетов по требованию, расписаниям, событиям;
- создание заданий на генерацию отчетов;
- настройка шаблонов отчетов;
- экспорт отчетов в форматы html, pdf, xlsx.

Особенности

- построение сложных отчетов;
- получение оперативных и исторических данных по спецификации OPC UA;
- мощные визуальные средства для разработки шаблонов отчетов: произвольный формат отчетов, использование графиков и формул.

Простота настройки

- настройка шаблонов отчетов в любом редакторе таблиц xlsx (microsoft office, libreoffice, open office и др.);
- формирование отчетов по требованию, расписанию или при возникновении заданного события обеспечивает информационную поддержку принятия решения во всех необходимых ситуациях. При формировании отчета можно задать:
 - о периодичность формирования отчетов;
 - о формат отчета;
 - о стилевое оформление отчета;
 - о правило именования отчета и другие параметры.

IntegrityHMI – ПРИЛОЖЕНИЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ



Назначение:
Отображение
технологического
процесса в виде
наглядной интерактивной
схемы взаимодействия
технологических объектов

Основные функции

- отображение объектов технологического процесса и их свойств текстом и графическими элементами на экранной форме;
- доступ к данным по протоколу OPC UA;
- анимация графических объектов для отображения изменения состояния контролируемого технологического процесса;
- поддержка слоев в экранной форме с возможностью манипуляции ими как в режиме разработки, так и в режиме исполнения;
- поддержка встраивания приложения отображения событий;
- поддержка встраивания приложения отображения графиков;
- вычисление выражений;
- поддержка сценариев обработки получаемых данных и действий пользователя;
- импорт графических файлов;
- сохранение экранной формы в открытом формате разметки документов;
- поддержка локальных переменных, псевдонимов сигналов сервера ввода/вывода;
- возможность динамической смены источников данных;
- разграничение прав доступа к пользовательскому функционалу.

Особенности

- удобный редактор мнемосхем с современным интерфейсом;
- дерево данных проекта с возможностью математической обработки перед выводом на мнемосхему;
- поддержка JavaScript, возможность использования сторонних IDE для написания кода на JS;
- редактирование стандартных динамик, возможность создания собственных динамик.

Простота управления технологическим процессом

- получение данных по протоколу OPC UA от одного или нескольких OPC-серверов, запись данных в OPC-сервер, обеспечивающие возможность изменения текущих параметров технологического процесса, контролируемых системой, и предоставление возможности диспетчеру (оператору) управлять технологическим процессом;
- возможность создания мнемосхем без создания программного кода, что существенно снижает требования к квалификации пользователей;
- время обновления графической информации задается пользователем для каждого экрана и начинается от 50 мс, что позволяет балансировать, снижая нагрузку на графическую подсистему (для крупных многомониторных проектов, для применения менее мощных компьютеров) за счет увеличения периода опроса, или наоборот добиваться максимального быстродействия, где это необходимо.

Быстрота и легкость построения мнемосхем

- библиотека графических символов и динамических объектов обеспечивает сохранение часто используемых образов технологических объектов с приписанными им функциями анимации. Библиотека сделана в виде дерева для структурированного хранения различных символов;
- сквозное изменение символов в библиотеке. Единожды поменяв символ в библиотеке можно получить эти изменения на всех мнемосхемах;
- механизм группировки объектов обеспечивает произвольное объединение нескольких графических элементов в единый объект;
- добавление объектов на мнемосхемы с помощью Drag'n'Drop.

Масштабирование

- векторный редактор и соответственно масштабирование без потери качества;
- масштабирование может осуществляться как в режиме разработки, так и в режиме исполнения;
- автоматическое масштабирование экранных мнемосхем в режиме исполнения на мониторах с разным разрешением;
- масштабирование в ручном режиме осуществляется по выбранной области, по выделению, по видимой области, показ всей экранной формы, установка произвольного масштаба.

Широкие возможности графики

- векторные элементы – изменение масштаба без потери качества;
- сглаживание графических и текстовых элементов на уровне ядра;
- различные виды градиентов;
- задание прозрачности, в том числе в комбинациях с градиентами.

IntegrityContainer — ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ КЛИЕНТСКИХ КОМПОНЕНТ В ВИДЕ ОТДЕЛЬНОГО ДЕСКОПНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ



Назначение:

Приложение-контейнер для встраивания клиентских компонент IntegrityAlarms, IntegrityTrends и пр., позволяющее получить десктопный вариант клиентской компоненты

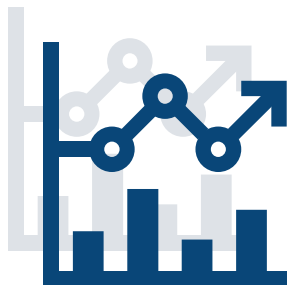
Основные функции

- обеспечение работы клиентских компонент в виде отдельного десктопного приложения;
- унификация общих функций клиентских компонент (сохранение настроек, печать, импорт/экспорт данных и пр.);
- объединение нескольких клиентских компонент в одно приложение.

Особенности

- для унификации разработки клиентских компонент: каждая клиентская компонента выполнена в виде унифицированного встраиваемого приложения, которое можно вставить или в проект визуализации IntegrityHMI, или в приложение-контейнер IntegrityContainer, получив отдельное десктопное приложение клиентской компоненты. Данный подход позволяет вести разработку одного приложения клиентской компоненты вместо двух приложений: приложения для встраивания и десктопной версии, разработка сводится к одному приложению - приложению для встраивания;
- сохранение представления встраиваемых компонент в виде отдельных проектов.

IntegrityTrends – ПРИЛОЖЕНИЕ ОТОБРАЖЕНИЯ ГРАФИКОВ



Назначение:

Отображение в виде графиков изменений оперативных и исторических технологических параметров

Основные функции

- графическое отображение и анализ изменения данных технологического процесса;
- экспорт и печать графиков и таблиц значений технологических сигналов.

Особенности

- получение данных по спецификации OPC UA;
- выбор расположения осей данных;
- одновременное представление данных в графическом и табличном виде;
- пользовательский формат отображения времени;
- приложение-контейнер для встраивания в систему визуализации или Web-проект;
- одновременное отображение графиков нескольких параметров в одном трендовом поле, одновременное отображение нескольких трендовых полей;
- отображение событий на графике.

Оперативный и исторический режим просмотра

- в оперативном режиме IntegrityTrends получает мгновенные значения измеренного параметра непосредственно от сервера ввода/вывода и отображает их на графике (режим самописца);
- отображение гистограмм возможно только в оперативном режиме;
- в историческом режиме отображается график изменений параметров, зарегистрированных за указанный пользователем интервал времени.

Управление режимами просмотра

- отображение нескольких графиков в одном трендовом поле позволяет выявлять зависимости изменения параметров друг от друга, анализировать динамику технологического процесса;
- одновременное отображение нескольких реперных линий дает дополнительную информацию для детального анализа изменения параметров;
- возможность настройки одновременного просмотра текущих и исторических данных в одной области построения;
- отображение гистограмм по нескольким параметрам;
- одновременное представление данных в графическом и табличном виде;
- отображение событий на графике.

Масштабирование графиков

- автоматическое и ручное масштабирование графиков - всего графика, по горизонтали, вертикали, выбранного участка графика;
- настройка режима отображения графиков при масштабировании, возможность отображения всех графиков в общем масштабе.

IntegrityAlarms – ПРИЛОЖЕНИЕ ОТОБРАЖЕНИЯ СОБЫТИЙ



Назначение:

Отображение данных о технологическом процессе в виде таблицы сообщений о событиях, авариях и тревогах

Основные функции

- отображение данных о технологическом процессе в виде таблицы сообщений (поиск по дате, фильтрация по условию, сортировка по столбцам, печать, экспорт);
- квитирование событий.

Особенности

- получение данных по спецификации OPC UA;
- возможность получения событий по зонам событий;
- широкие возможности фильтрации событий;
- поддержка экспорта в открытые форматы и печать событий;
- приложение-контейнер для встраивания в систему визуализации.

Наглядное представление

- простое оповещение персонала об обнаруженных аварийных событиях с помощью отображения текстовой информации с настроенным цветовым отображением для сообщений разных типов и степеней важности, а так же звуковых сигналов;
- настройка голосового оповещения персонала об обнаруженных аварийных ситуациях.

Широкие возможности настройки

- настройка цветов как на группы приоритетов, так и на условия формирования сообщений;
- гибкие возможности настроек мигания сообщений;
- возможность настройки отображаемых полей событий;
- разграничение прав пользователей на квитирование сообщений.

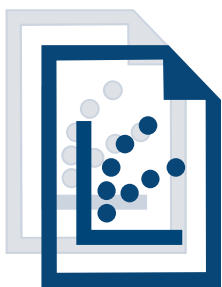
Фильтрация сообщений

- возможность добавления фильтра на любое поле события;
- неограниченное количество условий и правил их объединения.

Экспорт и печать

- экспорт в открытые форматы: html, xlsx, ods, csv;
- гибкая настройка экспортируемых данных.

IntegrityXYPlot – АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ДАННЫМИ ПО ОСИ X, Y



Назначение:
Отображение зависимости одной величины от другой

Основные функции

- графическое отображение одной величины от другой;
- отображение граничных линий.

Особенности

- получение данных по спецификации OPC UA;
- выбор расположения осей данных;
- пользовательский формат отображения времени;
- приложение-контейнер для встраивания в систему визуализации.

Отображение

- отображение зависимости одной величины от другой с историей пути;
- до 10 линий граничных значений;
- динамические линии граничных значений с возможностью получения данных с ПЛК;
- гибкая настройка внешнего вида графика;
- автоматическое и ручное масштабирование зависимости по горизонтали и вертикали.

IntegrityDataViewer – ПРОСМОТР ИСТОРИЧЕСКИХ ДАННЫХ И СОБЫТИЙ БЕЗ ДОСТУПА К СЕРВЕРУ ИСТОРИИ



Назначение:
Представляет функционал просмотра исторических данных и событий

Основные функции

- запись критических архивов в аварийных ситуациях;
- просмотр критических архивов;
- просмотр исторических данных и событий без доступа к серверу истории.

Особенности

- подключение к OPC UA-серверам с возможностью использования актуальных политик безопасности;
- сохранение критических архивов с предустановленным фильтром по событиям и по перечню сохраняемых параметров;
- настройка интервалов времени записи критического архива;
- просмотр критических архивов или ранее сохраненных данных без подключения к серверу истории;
- просмотр событий и графиков на одном экране;
- установка реперной линии графиков на время выделенного события.

IntegrityVideoViewer – ОТОБРАЖЕНИЕ ВИДЕОПОТОКА



Основные функции

- проигрывание видео-файлов, потоков с камер видеонаблюдения, web-трансляций;
- интеграция в проект визуализации.

Назначение:

Просмотр любых видео файлов или видеопотоков, в том числе с камер видеонаблюдения или web-трансляций

IntegrityChatBot – УВЕДОМЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ О ВОЗНИКАЮЩИХ СОБЫТИЯХ И ИЗМЕНЕНИИ СИГНАЛОВ В ХОДЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА



Основные функции

- уведомление пользователей об аварийных событиях в системе АСУ ТП на основе преднастроенных фильтров;
- запрос данных истории.

Особенности

- получение оперативных и исторических данных;
- получение оперативных и исторических событий;
- возможность применения фильтрации данных и событий для конкретного пользователя;
- интеграция с клиентской безопасностью и авторизация пользователей.

Назначение:

Представляет функционал получения оперативных и исторических данных и событий от источников данных по спецификации OPC UA. Реализует современный способ доставки сообщений пользователю посредством чат-бота мессенджера Telegram

IntegrityWebHMI – WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ



Назначение:

Реализация клиента визуализации посредством Web-клиента для отображения технологической информации в наглядном виде на любой платформе, в любом браузере

IntegrityWebAlarms — web-приложение отображения событий

Web-версия компонента IntegrityAlarms. Работает в составе проекта визуализации.

IntegrityWebTrends — web-приложение отображения графиков

Web-версия компонента IntegrityTrends. Работает в составе проекта визуализации.

Основные функции

- отображение хода технологического процесса с помощью графических примитивов, мнемознаков и соответствующих им динамик;
- возможность изменения параметров на мнемосхеме;
- предоставление сервиса по управлению технологическим процессом;
- отображение событий в табличном виде в составе проекта визуализации;
- построение графиков и доступ к историческим данным из проекта.

Особенности

- осуществление контроля целостности среды исполнения проекта: проверка контрольных сумм файлов, слежение за процессами и службами, контроль утилизации ресурсов операционной системы.

IntegrityOPCUATools – ИНСТРУМЕНТ РАЗРАБОТЧИКА ДЛЯ БЫСТРОГО ПРОСМОТРА И ИЗМЕНЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ СИГНАЛОВ ИСТОЧНИКОВ ДАННЫХ



Назначение:

Представляет функционал просмотра и задания значений сигналов OPC UA серверов

Основные функции

- подключение к OPC UA-серверам с возможностью использования актуальных политик безопасности;
- просмотр значений технологических параметров;
- задание значений технологических параметров.

Особенности

- получение оперативных и исторических данных;
- получение оперативных и исторических событий;
- запрос исторических данных за период времени;
- имитация значений параметров в виде функций (рамповая, синусоида, случайные значения).

IntegrityClientSecurity – ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИИ КЛИЕНТСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



Назначение:

Управление правами доступа пользователей к функциям клиентских приложений SCADA-системы

Удобство настройки

- настройка прав пользователей для работы с клиентскими приложениями Integrity SCADA возможна по перечню приложений, функциям приложений и временным интервалам;
- визуальные средства администрирования и управления правами доступа пользователей позволяют легко настраивать права доступа и временные интервалы, как для каждого пользователя, так и для групп;
- осуществление контроля прав и аудита доступа к различным защищаемым ресурсам системы управления технологическими процессами, таким как экраны, слои, данные и пр.;
- добавление пользовательских функций.

Основные функции

- администрирование прав доступа;
- ограничение прав пользователей на использование клиентских приложений программного комплекса;
- ограничение периода работы пользователей по времени;
- предоставление пользователям и группам пользователей разрешений на использование отдельных предварительно заданных функций клиентских приложений;
- автоматическая авторизация пользователя одновременно в нескольких клиентских приложениях в рамках одного или нескольких компьютеров.

Особенности

- использование кроссплатформенных служб организации учетных записей пользователей;
- распределенная система резервирования;
- возможность объединения нескольких компьютеров в кластер и последующая совместная работа со всеми компьютерами кластера;
- обеспечение методов аутентификации пользователей, как в рамках рабочих групп, так и в рамках доменной сети предприятия.

IntegrityEnvironmentControl – КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ ФАЙЛОВ ПРОЕКТА И СИСТЕМЫ



Назначение:

Организация сбора диагностической информации по контролю целостности программной среды, событиям, файлам, папкам, службам и процессам, с дальнейшим предоставлением данных по OPC UA

Основные функции

- контроль целостности файлов по контрольной сумме, времени изменения, размеру, атрибутам;
- контроль изменения содержимого папки;
- расчет контрольной суммы файла с использованием алгоритмов ГОСТ Р 34.11-94, ГОСТ Р 34.11-2012 (с длиной хэш-кода 256/512);
- формирование диагностики ПК: память, диск, сеть, загрузка ЦПУ, температурные датчики;
- слежение за процессами (количество экземпляров и загрузка ЦПУ);
- предоставление данных и управление контролем по протоколу OPC UA;
- формирование отчета с указанием контрольных сумм;
- журналирование всех действий пользователя при работе с компонентой;
- конфигурация компоненты зашифрована;
- удобное конфигурирование в графическом приложении.

Особенности

- осуществление контроля целостности среды исполнения проекта: проверка контрольных сумм файлов, слежение за процессами и службами, контроль утилизации ресурсов операционной системы.

IntegrityGuard – ПЛАТА АППАРАТНОГО КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ПК



Назначение:

Отслеживание показаний состояния ПК

Основные функции

- аппаратный контроль температур и параметров микроклимата в корпусе ПК;
- обнаружение ударов и вибраций корпуса ПК;
- обнаружение вскрытия ПК.

Особенности

- исполнение для подключения в порт PCI Express и в формате 2,5-дюймового SATA-диска;
- подключение до 2 дополнительных датчиков 1-wire;
- подключение до 4 датчиков (сухой контакт);
- администрирование платы через физические ключи iButton;
- работа до 48 часов без питания с сохранением всего функционала, загрузка истории событий при подключении питания;
- виджет для интеграции в систему визуализации IntegritySCADA.

ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ INTEGRITY SCADA

Предназначение:

для специалистов занятых обслуживанием и настройкой АСУ ТП включающих в себя IntegritySCADA

Продолжительность обучения:

5 дней (40 академических часов, включая лекционные и практические занятия)

Курс Администрирование IntegritySCADA

В ходе обучения рассматриваются все основные компоненты IntegritySCADA, их назначение, установка, настройка параметров и основы конфигурирования. Большое внимание уделяется средствам диагностики работоспособности компонентов IntegritySCADA и использованию этих средств на практике. Во время прохождения курса предусмотрено большое количество самостоятельной работы. Предполагается, что каждый обучающийся установит и сконфигурирует резервную пару серверов и APM, получит данные от этой пары. В ходе выполнения курса не предполагается создание сложных элементов АСУ ТП, все создаваемые конфигурации достаточно простые и предназначены только для демонстрации возможностей по установке, настройке и диагностике IntegritySCADA.

Предназначение:

для специалистов ведущих разработку проектов на IntegritySCADA

Продолжительность обучения:

3 дня (24 академических часа, включая лекционные и практические занятия)

Курс разработка IntegritySCADA

Для освоения программы требуется прохождение Курса Администрирование IntegritySCADA. В курсе уже рассматривается не настройка компонент, а создание проекта АСУ ТП. В данном курсе будет рассмотрено создание проекта автоматизации: конфигурирование серверов ввода/вывода и серверов истории, создание проекта визуализации включающего настройку подсистемы безопасности, компонент просмотра сообщений, и графиков. Более подробно будут рассмотрены компоненты IntegrityDevelopmentEnvironment, IntegrityHMI, IntegrityClientSecurity, IntegrityAlarms, IntegrityTrends, IntegritySimpleReports.

scadaint.ru

634000, Россия, Томск,
ул. Алтайская, 161А тел.: +7 (3822) 601-000, 499-200
факс: +7 (3822) 601-001, 499-900
e-mail: int@scadaint.ru
elesy@elesy.ru

