



Легко интегрируемая SCADA платформа

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

О Г Л А В Л Е Н И Е

› 01. ПРОЕКТ «БЫСТРЫЙ СТАРТ»	4
› 02. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА - РАСШИРЕННАЯ СРЕДА КОНФИГУРИРОВАНИЯ	5
› 03. ДАННЫЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ	6
› 04. ТРЕВОГИ	7
› 05. СБОР ДАННЫХ	8
› 06. ИНТЕГРАЦИЯ	9
6.1 - УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОННЕКТОР ДАННЫХ	9
6.2 - СТАНДАРТЫ ОБМЕНА ДАННЫМИ	9
6.3 - СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ	9
› 07. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС	10
7.1 - РАЗРАБОТКА	10
7.2 - БИБЛИОТЕКИ	11
7.3 - ВЫПОЛНЕНИЕ	12
7.4 - ТРЕНДЫ	13
7.5 - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРТ	14
7.6 - ВИМ-МОДЕЛИ	14
7.7 - ВИДЕОЗАЩИТА	14

› 08. АРХИВИРОВАНИЕ ДАННЫХ	15	› 14. БЕЗОПАСНОСТЬ	20
8.1 - HDS - СЕРВЕР ИСТОРИЧЕСКИХ ДАННЫХ	15	14.1 - ПРАВА ДОСТУПА	20
8.2 - ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ	15	14.2 - СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ 21 CFR PART 11	21
8.3 - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ЗАПИСИ / ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ	15	14.3 - ИНСТАЛЛЯЦИОННЫЕ ПАКЕТЫ	21
› 09. ОБРАБОТКА ДАННЫХ И ОТЧЕТНОСТЬ	16	› 15. АРХИТЕКТУРА И РАЗВЕРТЫВАНИЕ	21
9.1 - ЭКСПОРТ ДАННЫХ	16	15.1 - ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ПЛАТФОРМЫ	21
9.2 - Dream Report	16	15.2 - АРХИТЕКТУРЫ	22
9.3 - Microsoft SQL Server Report Services (SSRS)	17	› 16. ВЕБ И МОБИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	24
› 10. ОПОВЕЩЕНИЯ	17	16.1 - КОНСОЛЬ УСТАНОВКИ И НАСТРОЙКИ ВЕБ	24
10.1 - SMS И EMAILS	17	16.2 - WebVue - HTML5 ВЕБ КЛИЕНТ	24
› 11. РАСПИСАНИЕ	18	16.3 - TouchVue - МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ УВЕДОМЛЕНИЙ	26
11.1 - ВЕБ ПЛАНИРОВЩИК	18	16.4 - SnapVue - ГЕОКОНТЕКСТНОЕ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ	27
› 12. РЕЦЕПТЫ	19	16.5 - УДАЛЕННЫЙ РАБОЧИЙ СТОЛ	28
› 13. РЕДАКТОРЫ СКРИПТОВ	19	16.6 - ВЕБ СЕРВИСЫ	28
		› 17. ИНСТРУМЕНТЫ ДИАГНОСТИКИ	29
		› Возможности PcVue	30

Информация в данной брошюре может быть изменена без предварительного уведомления. Программное обеспечение, описанное в этой брошюре, предоставляется в соответствии с лицензионным соглашением и может использоваться или копироваться только в соответствии с условиями этого соглашения. Копирование программного обеспечения на любые носители запрещено законом, за исключением случаев, предусмотренных лицензионным соглашением. Любая часть данного документа не может быть воспроизведена или передана в какой либо форме и любыми средствами без разрешения издателя.

Информация, содержащаяся в этой брошюре, не заменяет инструкции разработчика программных продуктов.

Данный документ может содержать материалы, принадлежащие третьим лицам. Такая информация используется исключительно для внутренних рабочих процессов и не предназначена для разглашения. Кроме того, упоминание не является заявлением о праве собственности на такую стороннюю информацию.

Все названия продуктов и товарные знаки, упомянутые в этой брошюре, принадлежат своим владельцам.

01 > ПРОЕКТ «БЫСТРЫЙ СТАРТ»

С помощью проекта «Быстрый старт» пользователи могут создавать конфигурацию для новых проектов всего за несколько щелчков мыши. Данный проект входит в дистрибутив PcVue.

При создании нового проекта мастер «Быстрого старта» поможет:

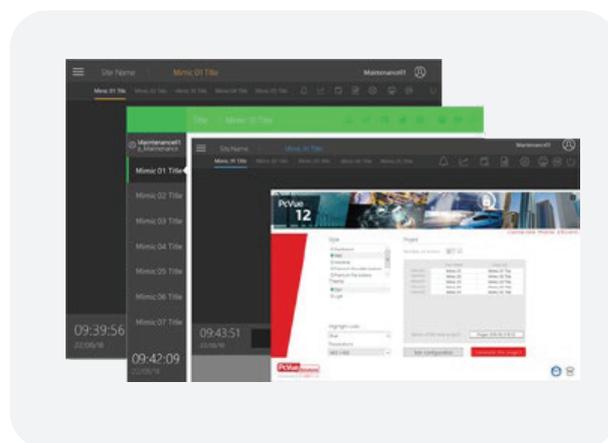
- выбрать дизайн и стиль
- выбрать разрешение экрана
- создать своё меню

Новый проект будет включать стандартные мнемосхемы и конфигурацию:

- Графики трендов
- Журналы и архивы
- Систему тревог и журнал тревог
- Профили пользователей
- Примеры скриптов ...

Возможности оформления:

- 5 стилей
- 2 темы: светлая / тёмная
- 4 цвета внешнего вида оформления проекта
- 4 разрешения экрана



02 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА – РАСШИРЕННАЯ СРЕДА КОНФИГУРИРОВАНИЯ

- ✓ Единое рабочее пространство для разработки всех компонентов
- ✓ Без компиляции - онлайн модификация всех компонентов проекта
- ✓ Одна и та же мнемосхема может быть открыта одновременно в режимах разработки и выполнения
- ✓ Возможность открывать текстовые и XML-файлы конфигурации в сторонних редакторах: Excel, XML Editor и т. д.
- ✓ Три инструмента среды конфигурирования:

ПРОВОДНИК ПРОЕКТА

- Настройка
- Конфигурация

ШАБЛОНЫ ПРОЕКТА

- Создание шаблонов
- Создание объектов
- Генерация /синхронизация конфигурации

МАСТЕРА ИМПОРТА

- Импорт конфигураций элементов из сторонних приложений
- Помощник импорта синхронизации

ПРОВОДНИК ПРОЕКТА

Инструмент разработки проекта, включающий встроенных мастеров настройки

ШАБЛОНЫ ПРОЕКТА

Инструмент для генерации проекта с помощью шаблонов объектов

МАСТЕРА ИМПОРТА

Инструменты для импорта конфигураций из сторонних систем (ПЛК, программы, ...) и создания соответствующих элементов (переменных и / или графических элементов) в проекте PcVue...

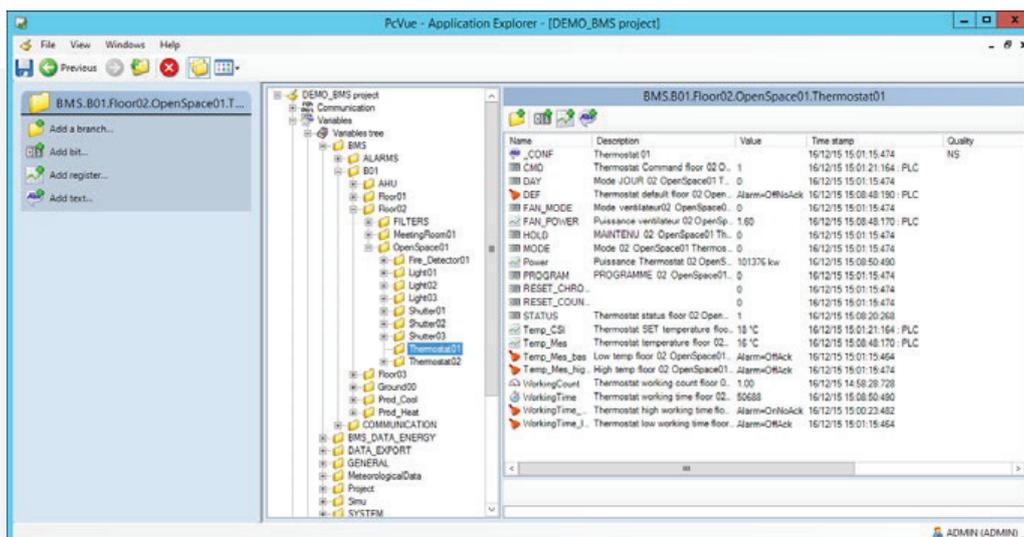
Доступно для:

- TIA portal
- Unity pro®
- WAGO®
- MOXA®
- OPC
- ISaGRAF™
- CAD (AutoCAD)
- LNS®
- FactoryLink®
- STEP7®
- DALI®/WAGO®
- Stardom™
- Harmonas®
- SAIA PCD™
- TwinCAT®
- BACnet™
- Типовые файлы XML

03 ДАННЫЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

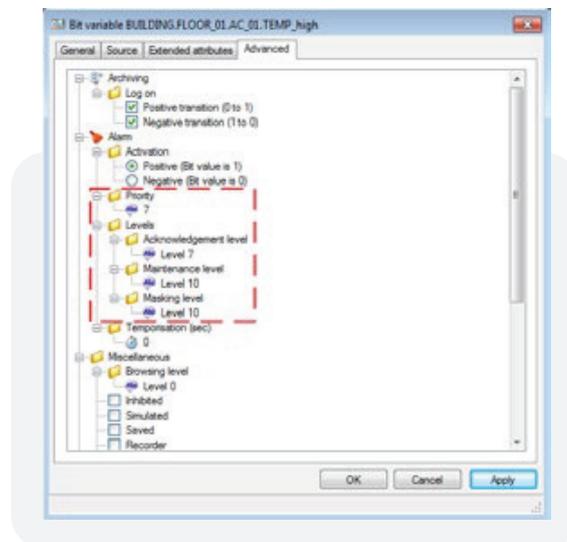
Работа с данными реального времени — это основная функция PcVue. Набор тегов называется также «переменными». Пользователи просматривают и контролируют поступающие значения переменных на мнемосхемах. Кроме того, переменные можно использовать для запуска действий в проекте, записи и т.п.

- Объектно-ориентированное дерево переменных
- Иерархическая структура имени переменной
- Типы переменных: бит, регистр, текст и тревога
- Все данные реального времени определяются метками времени и качеством (VTQ)
- Поддержка данных с меткой времени (поступающих с устройства, использующего драйвер с меткой времени)
- Преобразование в физические значения
- Мёртвая зона (% диапазона, % значения, абсолютный)
- Проверка по расхождению переменных
- Выражения и вычисления формул
- Связанные метки переменных для описания в мнемосхемах, журналах тревог и журналах событий
- Несколько логических и текстовых пользовательских атрибутов для переменных
- Фильтр-Поиск-Сортировка тревог, трендов и исторических значений
- Переменные хронометра и счетчика
- Система определения порогового уровня плюс гистерезис аналоговых переменных
- Архивирование
- Действие при событии: запуск программы при изменении значения



04 ТРЕВОГИ

- ✔ 5 состояний и 30 уровней тревог
- ✔ Положительная и отрицательная логика
- ✔ Счетчики тревог по значению, уровню, атрибутам и т.д.
- ✔ Отсрочка до активации тревоги
- ✔ Механизмы порогов
- ✔ Автоматическая отправка подтверждений на ПЛК
- ✔ Маскирование тревог в автоматическом режиме и вручную
- ✔ Запись сигналов тревог на диск и / или непрерывная печать
- ✔ Оптимизированные состояния сигналов тревоги для всех станций сети PcVue
- ✔ Настраиваемое окно тревог
 - Фильтр, Поиск и Сортировка тревог по состоянию, уровню и / или атрибутам с возможностью изменения онлайн
 - Фильтрация тревог по станциям
 - Пользовательское маскирование незначительных тревог (30 уровней)
 - Связанная информация (подсказки) для всех сигналом тревог
 - Настраиваемые цвета сигналов тревог в зависимости от уровня и состояния



05 СБОР ДАННЫХ

Сбор данных с ПЛК, контроллеров и других промышленных устройств через последовательный порт, коммуникационную плату Ethernet, IoT.

Полный список поддерживаемых протоколов (*Communication Protocols*) можно посмотреть:

<https://www.pcvuesolutions.com/driver-di-comunicazione/>

В том числе:

- Встроенный драйвер IoT для LoRaWan
- Встроенный драйвер BACnet профиля B-AWS BACnet Testing Laboratories (BTL)
- Встроенный драйвер LonWorks с поддержкой LNS-TE
- Встроенный драйвер сервера / клиента МЭК 60870-5-104 с резервированием
- Встроенный МЭК 61870-5-101
- Встроенный МЭК 60870-6/TASE.2 - ICCP (Inter Control Center Protocol)
- Встроенный драйвер клиента DNP3
- Встроенный драйвер клиента МЭК 61850, сертифицированный DNV-GL, включает поддержку МЭК 61400-25 для ветряных электростанций и распределенных энергоресурсов (DER)
- Modbus TCP/IP slave/master
- OPC-DA клиент и сервер, OPC-XML DA клиент, OPC UA
- Поддержка SNMP диспетчер / агент версий V1, V2C и V3. Просмотр OID и управление нежелательными данными из trap-сообщений
- OCPP
- ADO.NET провайдеры
- LoRa
- MQTT
- Мониторинг обмена данными с PcVue
- Интервал опроса настраивается для каждого фрейма данных
- Система приоритетов для опросов
- Поддержка меток времени на уровне полевого устройства
- Запись и отображение метки времени от источника (полевого устройства или PcVue)
- Метка времени данных с точностью до миллисекунды
- Встроенные инструменты для диагностики и аудита потока данных



06 ИНТЕГРАЦИЯ

6.1 УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОННЕКТОР ДАННЫХ

С помощью SQL-коннектора, основанного на технологии ADO.NET, PcVue может взаимодействовать с различными системами: СУБД, ERP, MES, CMMS, Big data, REST сервисы, социальными сетями, файлами ...

Универсальный коннектор данных включает следующие функции:

- Подключения к облачным и локальным источникам данных
- Поддержка различных способов подключения и резервирования
- Подключение к базе данных Azure
- Централизованные строки подключения
- Поддержка в веб и мобильном клиенте
- Поддержка скриптов SCADA BASIC и инструментов управления
- Поддержка отображения данных в таблицах
- Поддержка SQL- запросов SELECT, INSERT, UPDATE
- Привязка к переменным PcVue

6.2 СТАНДАРТЫ ОБМЕНА ДАННЫМИ

- OPC DA (V1.0, v2.0, v3.0) клиент/сервер, OPC UA (v1.03), OPC XML (v1.0)
- Менеджер и агент SNMP, версии V1, V2/V2c и V3.
- Передача файлов через встроенный FTP-клиент
- Инструмент для импорта / экспорта текстовых файлов (csv, xml, ...)

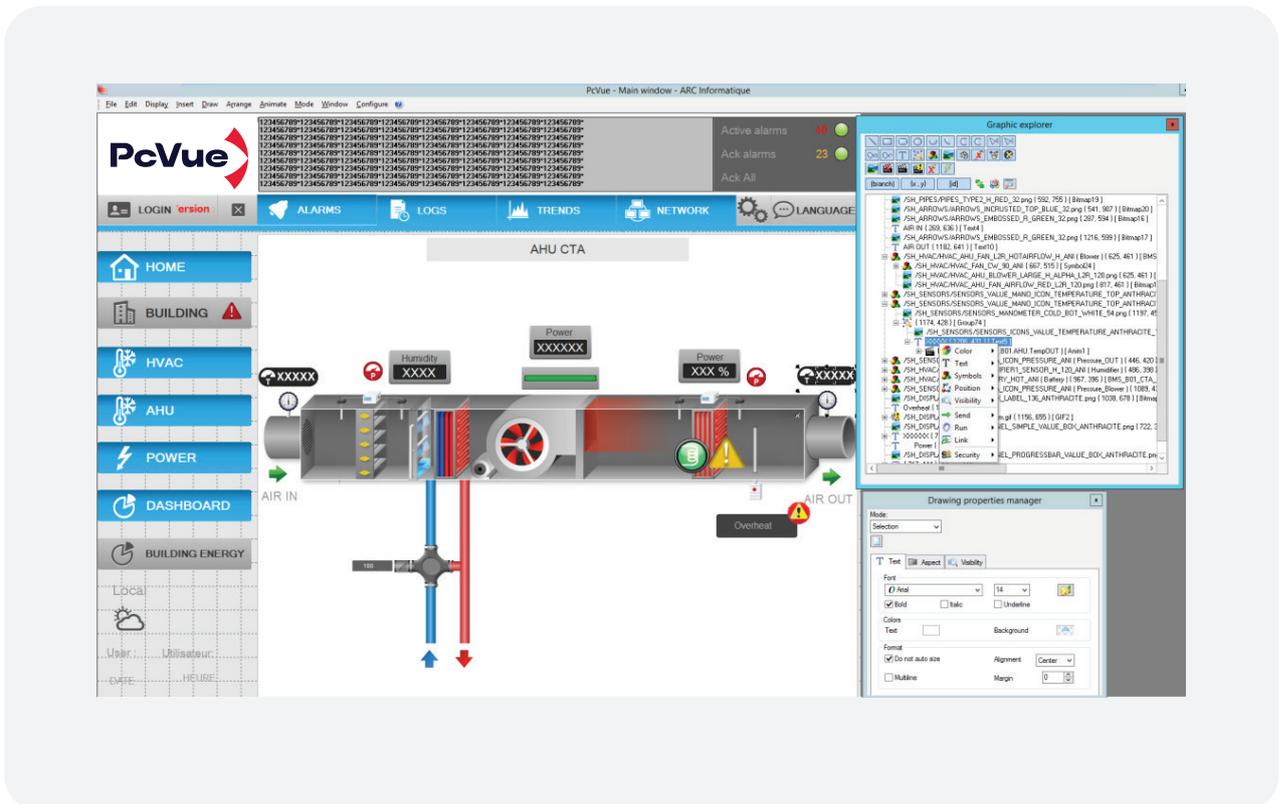
6.3 СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

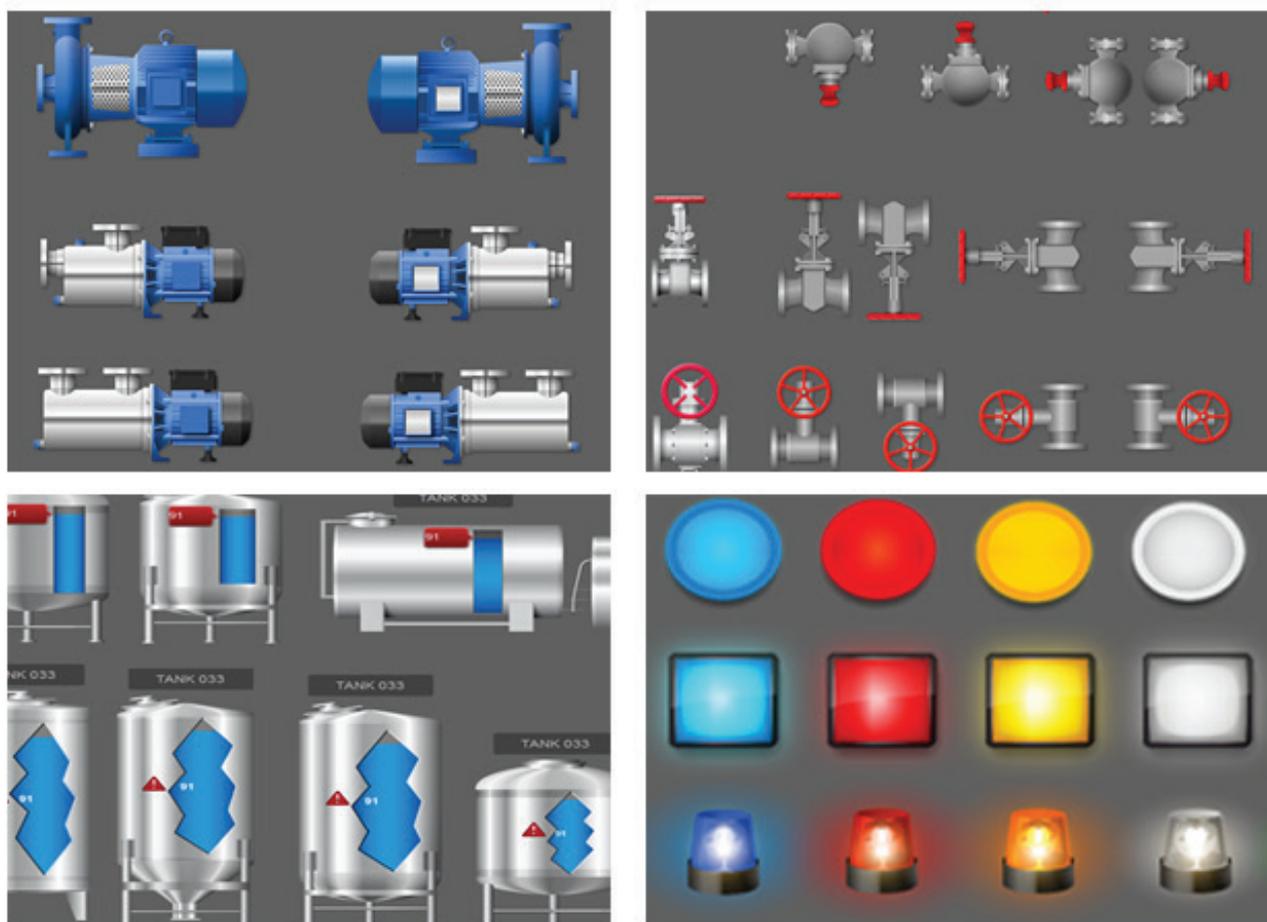
- Универсальный инструмент импорта: импортирует данные из xml-файла для создания конфигурации проекта
- Набор инструментов управления: разработка инструментов обмена данными между PcVue и сторонними системами с использованием DLL (Dynamic Link Library)
- Набор инструментов разработки протоколов: разработка драйвера ведущий / ведомый, интегрированного в систему сбора данных PcVue
- Набор инструментов веб сервисов: разработка клиента веб сервисов, подключенного к PcVue с помощью сервисов SOAP или REST

07 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

7.1 РАЗРАБОТКА

- Векторные инструменты рисования
- Неограниченное количество мнемосхем
- Шаблоны мнемосхем
- Полностью настраиваемый внешний вид окон, в том числе для дочерних и родительских окон
- Автоматическое масштабирование в зависимости от разрешения экрана
- Размер мнемосхемы до 10,000 x 10,000 пикселей
- Управление кэшем мнемосхем для ускоренного отображения мнемосхем
- Сворачивание мнемосхем
- Поддержка формата простого текста мнемосхем для создания и редактирования с помощью сторонних приложений
- Microsoft VBA включен в графический интерфейс
- Интеграция и управление компонентами ActiveX и .NET
- Выбор цвета с помощью палитры
- Цветовая палитра поддерживает до 16 миллионов цветов
- Цветовые градиенты для 3D-эффектов
- Мерцающие и прозрачные цвета
- Графический редактор: инструмент для работы со свойствами объектов без разгруппировки

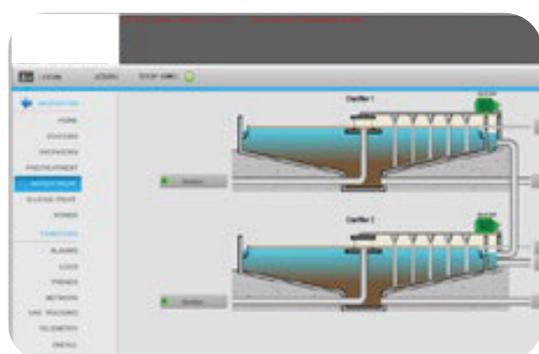
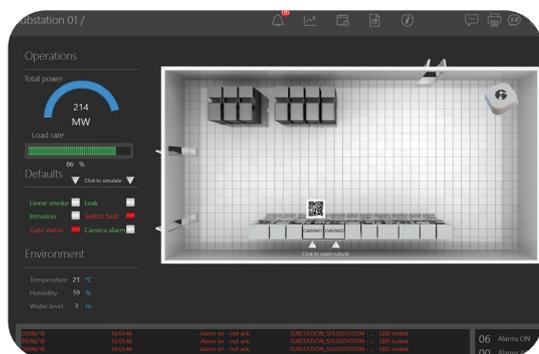
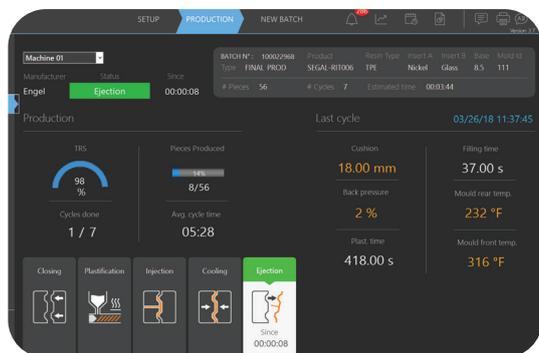




7.2 БИБЛИОТЕКИ

- Содержат множество объектов: изображения, анимированные символы, шаблоны объектов
- Поддерживают форматы изображений: WMF, EMF, GIF (статический, анимированный), BMP, JPEG, PNG и AVI
- Предопределенные шаблоны объектов, включая переменные, поведение, графику для моделирования и создания проекта
- Создание пользователем символов по модульному принципу
- Готовые библиотеки для разных систем

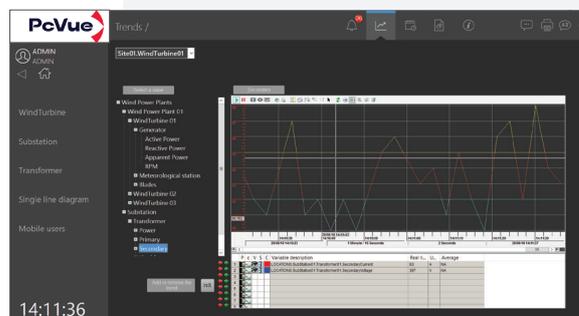
7.3 ВЫПОЛНЕНИЕ



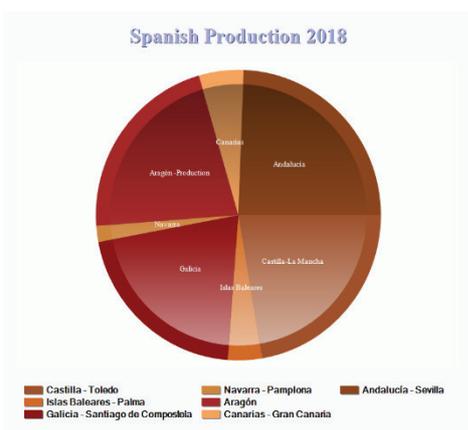
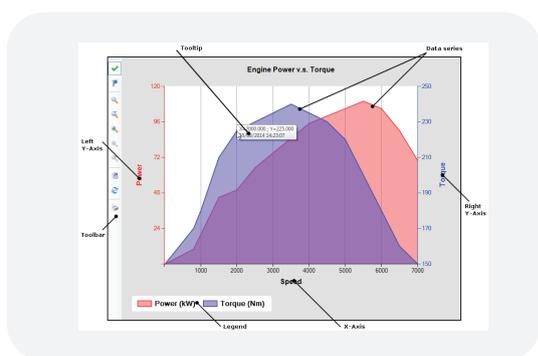
- Более 60 анимаций: текст, цвет, положение и отправка команд
- Возможность применения нескольких анимаций к одному объекту
- Возможность связывать анимации с горячими клавишами
- Различные способы уведомления о потере связи с оборудованием
- Анимация реальных 3D-встраиваемых объектов с использованием технологии DirectX
- 16 уровней просмотра с возможностью блокировки в зависимости от уровня доступа пользователя
- Скрытие или отображение графических элементов в соответствии с уровнем масштабирования
- Масштабирование мнемосхемы на отдельном экране во время выполнения
- Использование в анимациях выражений и строк подстановки
- Таблицы: отображение и изменение информации в таблице
- Контекстные подсказки по анимациям
- Возможность использования на сенсорных экранах: виртуальная клавиатура, большая панель инструментов, большая полоса прокрутки
- Встроенные формы управления: список, поле со списком, флажок, таблица, текстовое поле, кнопка выбора, представление в виде дерева
- Навигатор для мнемосхем большого размера
- Управление вкладками мнемосхем
- Работа с веб браузером
- Печать в PDF

7.4 ТРЕНДЫ

- Встроенный элемент управления для использования на любой мнемосхеме
- До 100 кривых в одном окне
- Единый пользовательский интерфейс для отображения трендов реального времени и исторических данных
- Высокоадаптивный интерфейс
- Настраиваемая легенда для отображения и изменения свойств кривых, таких как масштабирование, изменение цвета, отображение пороговых значений и др.
- Календарь для отображения определенного периода
- Мастер экспорта данных трендов и статистики в файлы Excel, xlsx, csv
- Динамическая настройка окна трендов в режимах разработки и выполнения с возможностью блокировки
- Графики $Y=f(t)$ и $Y=f(X)$
- Логарифмические тренды

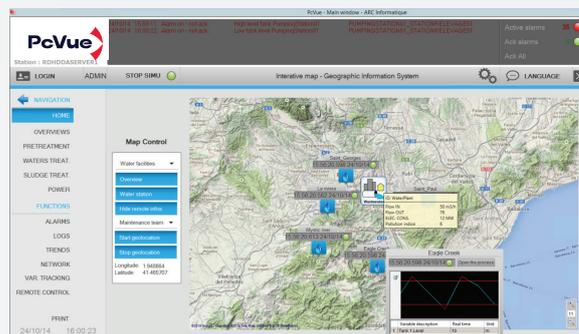
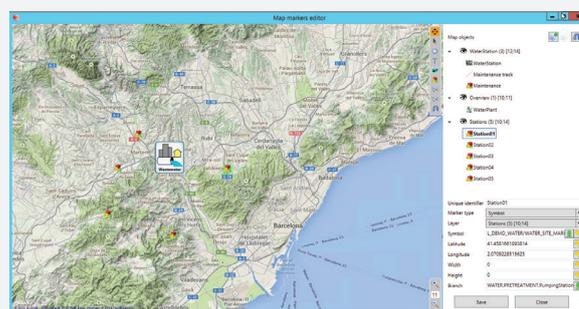
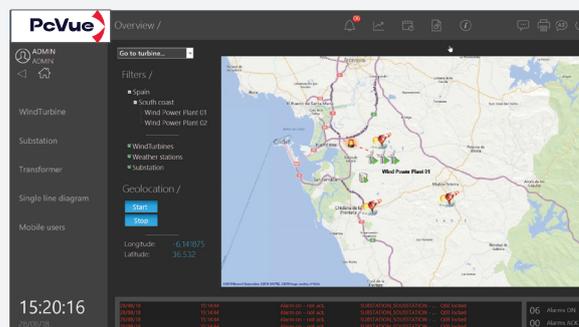


- Увеличение и уменьшение масштаба по оси времени или по обеим осям
- Отображение значений выбранных курсором
- Использование нескольких шкал с динамическими изменениями значений
- Пользователи могут в режиме выполнения добавлять, удалять и заменять переменные
- Печать отображаемых трендов
- Возможность добавлять линии для пороговых значений
- Изменение цвета отображения кривой при выходе за пороговые значения
- Сохранение пользовательских настроек (тренды, цвета, стили, ...)



7.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРТ

- Встроенный компонент PcVue для ГИС-сервисов
- Отображение интерактивных карт различных поставщиков (поддержка онлайн и офлайн карт)
- Простая работа с картами с помощью встроенных функций, в том числе масштабирование
- Отображение слоев карты с настраиваемыми динамическими объектами (маркерами)
- Для каждого маркера задаются координаты местоположения
- В качестве маркеров можно использовать: фигуры, изображения, текст или любые символы PcVue
- Отображение / управление значениями или атрибутами переменных
- Использование маркеров для всплывающих окон и открытия мнемосхем
- Маркеры и слои хранятся в файле GPX
- Редактор для создания и изменения файлов GPX
- Поддержка хранения кэша карт для использования в режиме офлайн



7.6 BIM-МОДЕЛИ

- Визуализация и анимирование IFC моделей
- Доступ к свойству любого объекта BIM-модели
- Поддержка файла .Xbim

7.7 ВИДЕОЗАЩИТА

- Поддержка камер ONVIF профиль S
- Просмотр и управление потоком RSTP

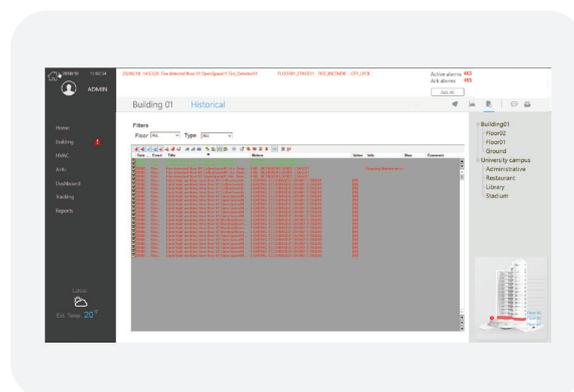
08) АРХИВИРОВАНИЕ ДАННЫХ

8.1 HDS - СЕРВЕР ИСТОРИЧЕСКИХ ДАННЫХ

- Сервер исторических данных совместим с Microsoft SQL Server. В дистрибутив PcVue включена бесплатная редакция Microsoft SQL Server Express
- Поддержка Microsoft SQL Server 2014, 2016, 2017, 2019 и 2022
- Собственная система хранения PcVue
- Мастер настройки базы данных, включая Microsoft SQL Server
- Системные переменные для мониторинга архивирования данных
- Возможность в одном журнале записывать и отображать события, сигналы тревог и действия пользователей
- Механизм резервного копирования / восстановления из папки архива
- Резервирование архивов и управление репликацией
- Просмотр, поддержка свойств и контекстов базы данных SQL
- Простое обслуживание базы данных SQL Server
- Представление архивных данных в виде таблицы: Отображение данных трендов в таблице - Фильтр - Изменение цвета при пороговом значении и качестве – Экспорт в Excel

8.2 ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

- Доступ к журналу событий Клиента / Сервера
- Возможность добавлять комментарии в журналах событий
- Динамические фильтры по атрибуту
- Настраиваемое окно событий
- Настройка форматов исторического журнала для удобного экспорта в сторонние программы
- Регистрация тревог, действий пользователей, выполнения программ, маскирования тревог, изменений состояний переменных и т. д.
- Фильтрация и сортировка событий
- Возможность автоматического обновления журнала



8.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ЗАПИСИ / ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

- Воспроизведение исторических значений переменных на мнемосхемах с различной скоростью
- Хранение данных за несколько последних недель
- Последовательное воспроизведение событий для анализа инцидентов

09 ОБРАБОТКА ДАННЫХ И ОТЧЕТНОСТЬ

9.1 ЭКСПОРТ ДАННЫХ

- Экспорт данных в текстовые файлы или в Excel
- Возможность экспорта всех заархивированных битовых и регистровых данных из журналов событий и списка журналов
- Извлечение данных по дате и/или номеру партии и т.д.
- Статистический расчет
- Построение запросов с помощью редактора с периодом выборки от 1 секунды до нескольких дней
- Автоматический запуск запросов PcVue на генерацию в конце каждой партии, смены, дня, недели, месяца и т.д.
- Автоматический запуск макроса Excel после извлечения данных для форматирования отчета

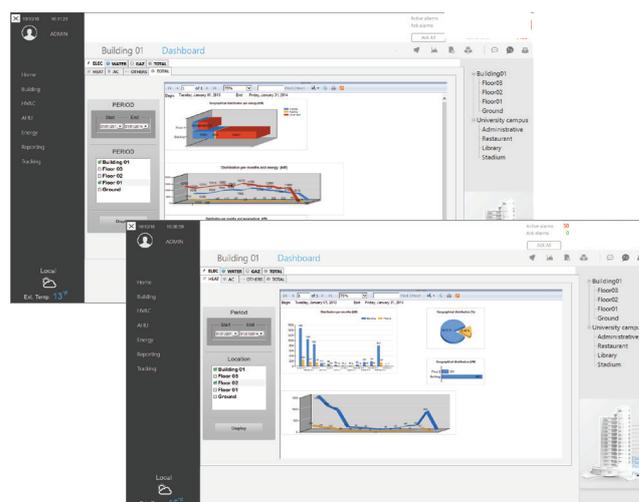
9.2 Dream Report

- Дополнительные функции отчётности с помощью программы Dream Report
- Простая интеграция с PcVue с помощью OPC или веб сервисов
- Поддержка баз данных PcVue HDS
- Формирование отчетов: автоматически (по расписанию или по событию) или по запросу
- Различные форматы: PDF, XLSX, CSV
- Расчёты: мин., макс., среднее, продолжительность, счетчик, SQL, математические формулы, ...
- Веб портал для доступа к отчету и создания отчета по запросу



9.1 MICROSOFT SQL SERVER REPORT SERVICES (SSRS)

- Поддержка отчетов Microsoft SQL Server Report Services (SSRS)
- Отчеты SSRS полностью интегрируются в проект PcVue с возможностью отображения на мнемосхемах и фильтрации данных



10 ОПОВЕЩЕНИЯ

10.1 SMS И EMAILS

Возможность отправки уведомлений о сигналах тревог или данных реального времени из PcVue с помощью SMS сообщений и электронной почты.

- Встроенная настройка устройств
- Определение уровней приоритета
- Возможность создания шаблонов сообщений, задания статических или динамических параметров, а также связанных примечаний (значение тега во время доставки сообщения)
- Автоматическая доставка сообщений о тревоге, событии или любом действии

11 РАСПИСАНИЕ

- Встроенный инструмент для планирования и автоматической отправки команд, рецептов или программ
- Несколько настраиваемых задач
- Настройка периодов исключения

11.1 ВЕБ ПЛАНИРОВЩИК

- Визуализация и управление запланированными задачами в веб браузере
- Простой и удобный интерфейс
- Возможность встроить в проект PcVue

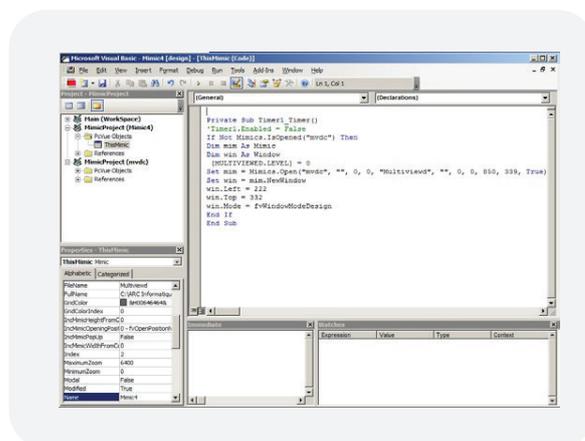
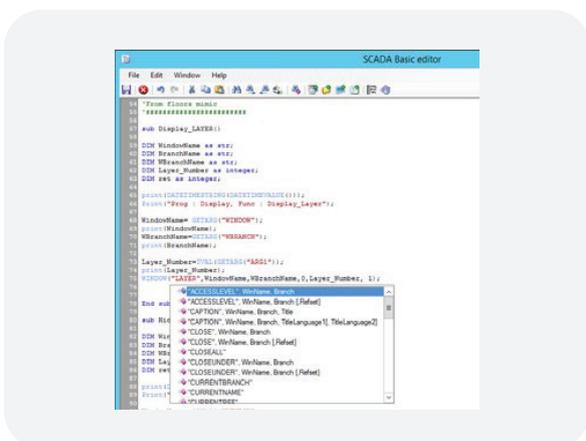


12 РЕЦЕПТЫ

- Отправка по запросу или по событию
- До 1000 переменных на рецепт (регистр и/или бит и/или текст)
- Возможность создания рецепта на основе значений реального времени
- Проверка и изменение значений перед отправкой
- Управление рецептами из реляционной СУБД
- Использование рецептов для получения и сохранения заданных настроек процесса
- Простое ведение журнала с использованием индекса партии для получения исторических данных

13 РЕДАКТОРЫ СКРИПТОВ

- SCADA BASIC - создан специально для работы в среде PcVue и расширения ее возможностей
- Модульная структура
- Арифметические и логические операторы
- Запуск по событию
- Доступ к DLL
- Доступ к дереву переменных, историческим данным и сигналам тревог
- Управление мультимедийными периферийными устройствами
- Поддержка SQL
- Комплексный редактор с подсветкой синтаксиса, автозаполнением и вставкой фрагментов кода
- Контекстная справка
- Вставка шаблонов часто используемых фрагментов кода: комментарии к программам и функциям, цикл, условные операторы, новые подпрограммы и т. п.
- Microsoft VBA скрипты
- Использование скриптов для трендов, сигналов тревог, мнемосхем и т.п.

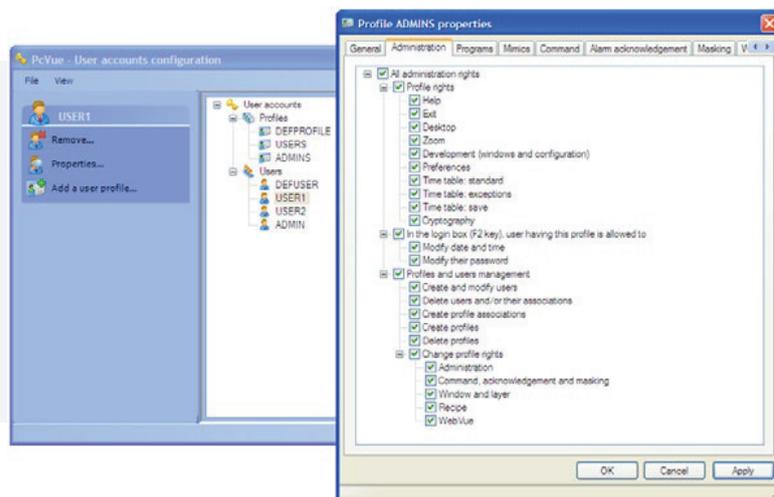


14 БЕЗОПАСНОСТЬ

- Защита серверных компонентов
- Развертывание компонентов сервера PcVue в качестве служб и компонентов клиентов PcVue в качестве настольных приложений
- Комплексные инструменты для настройки и диагностики
- Инструмент для управления потоками событий
- Файл журнала системных событий для диагностики в случае сбоя
- Защита и кибербезопасность критических промышленных систем с помощью Cyber Vision center - Sentryo и Kaspersky Industrial CyberSecurity
- Проверка целостности компонентов программного обеспечения
- Корневой ключ
- Защита пользовательского каталога
- Сеть через TLS
- PKI - public key infrastructure, инфраструктура открытых ключей

14.1 ПРАВА ДОСТУПА

- Неограниченное количество пользователей
- Поддержка единого входа: более простое управление правами пользователей
- Управление профилем
- Контроль надежности пароля
- До 30 уровней профилей
- Возможность блокировки доступа к определенным мнемосхемам, переменным команд, переменным журнала, подтверждению и маскированию аварийных сигналов, WebVue и т.п.
- Контроль чтения, создания, изменения и отправки рецептов
- Возможность применять разные профили доступа к одному и тому же пользователю в зависимости от станции в многостанционной архитектуре
- Ограничение срока действия пароля
- Возможность требовать смены пароля при первом входе в систему



14.2 СООТВЕТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ 21 CFR PART 11

- Электронная подпись для каждого пользователя
- Возможность двойной подписи при отправке команд
- Уникальные комбинации имен / паролей
- Настройка автоматического выхода из системы
- Блокировка после нескольких неудачных попыток
- Запись неудачных попыток входа в систему с возможностью уведомления системного администратора
- Гарантия целостности исторических данных
- Регистрация предыдущего значения при изменении

14.3 ИНСТАЛЛЯЦИОННЫЕ ПАКЕТЫ

- Подпись инсталляционного пакета
- Подпись двоичных файлов

15) АРХИТЕКТУРА И РАЗВЕРТЫВАНИЕ

15.1 ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ПЛАТФОРМЫ

- ☑ **Клиентские станции**
 - Windows 10 и 11
- ☑ **Серверные станции**
 - Windows Server 2016, 2019 и 2022
 - Сбор данных и серверы исторических данных
 - Веб сервер
 - Службы удаленных рабочих столов
- ☑ **Microsoft SQL Server**
 - 2014, 2016, 2017, 2019 и 2022
- ☑ **Виртуальная среда**
 - Поддержка HyperV и VMware
- ☑ **Режим выполнения**
 - Проект PcVue как служба
- ☑ **Лицензирование**
 - Аппаратные ключи
 - Программные лицензии

15.2 АРХИТЕКТУРЫ

Стандартные архитектуры:

✔ Автономная станция

- все функции SCADA объединены в одну станцию

✔ Многостанционная архитектура

- функции SCADA распределены на две или более станций в архитектуре клиент-сервер

✔ Архитектура высокой доступности

- функции SCADA распределены для повышения отказоустойчивости системы и масштабируемости

Развертывание системы на несколько станций включает следующие сценарии:

- Резервирование сбора данных - две или более станций настроены как резервные (горячее резервирование)
- Резервирование исторических данных - две или более станций настроены как резервные (горячее резервирование)
- Взаимозаменяемые серверы – один сервер high-end используется в качестве резервного для нескольких других

✔ Распределенная архитектура

- несколько независимых серверов и множество клиентских станций

✔ Трехуровневая архитектура

- использование одной или нескольких станций в качестве шлюза

✔ Инженерная станция

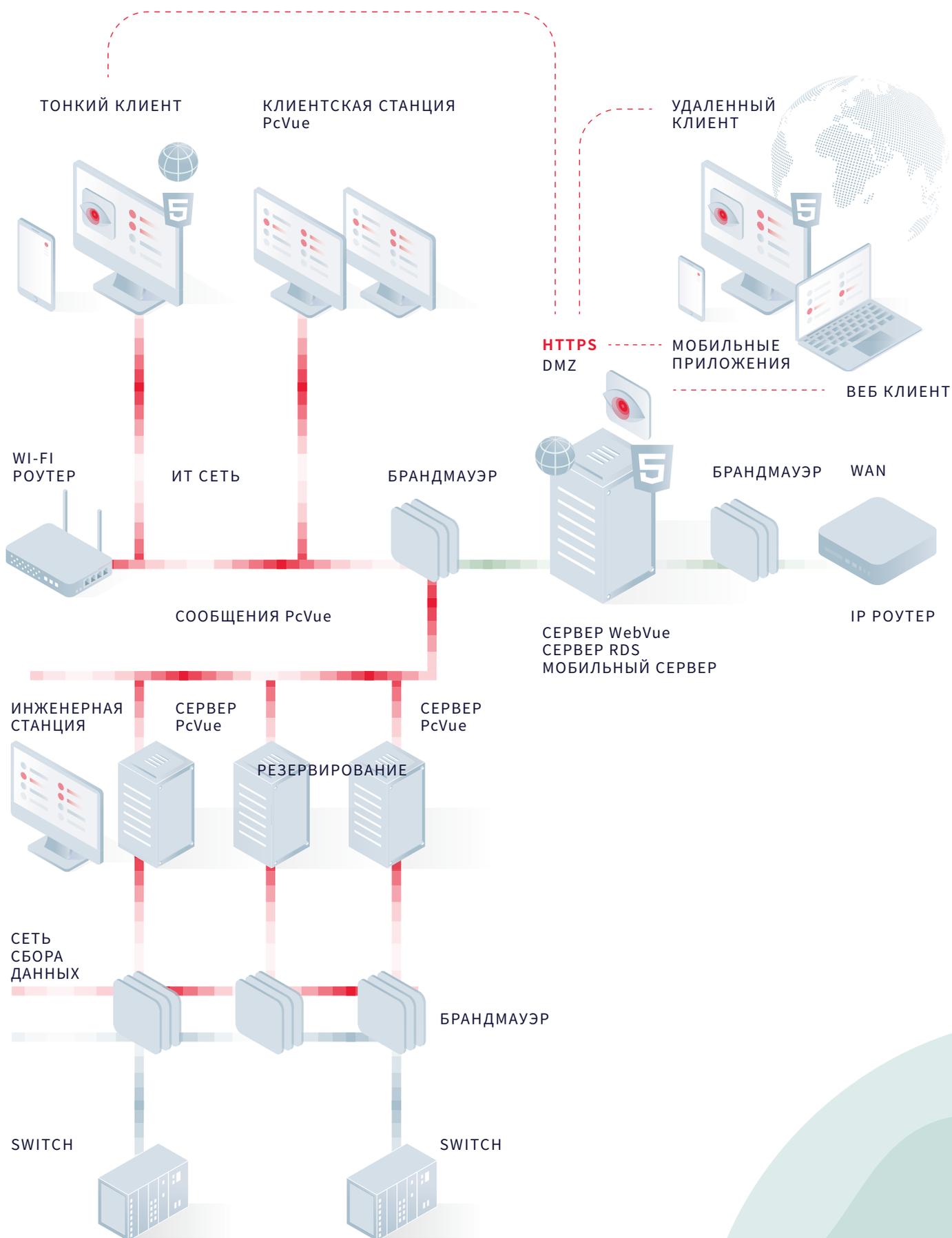
- станция для разработки и управления версиями проекта

✔ Веб и мобильные устройства

- веб сервер и мобильные веб клиенты

ВОЗМОЖНОСТИ:

- Встроенный обмен сообщениями между станциями по средствам TCP / IP
- Обмен значениями переменных в реальном времени: внутренние, с оборудования и исторические
- Единая конфигурация базы данных для распределенных архитектур
- Мастер настройки без скриптов
- Встроенные механизмы автоматического резервирования
- Встроенная репликация исторической базы данных без скриптов в Microsoft SQL Server
- Встроенное централизованное управление версиями проектов и библиотек
- Центральный сервер сбора данных и архивный сервер
- Администрирование прав доступа пользователей
- Системные переменные для мониторинга состояния сетевых станций и соединений между ними
- Внесение изменений и создание переменных во время выполнения



16 WEB И МОБИЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Веб и мобильные решения PcVue используют эксклюзивную технологию EasyMobileTechnology, позволяющую настраивать мобильную архитектуру без шлюза / плагина, встраивая все необходимые функции безопасности (https, OAuth, сертификаты). Основаны на технологии HTML5.

Возможности технологии:

- Без настройки шлюза и дополнительных плагинов
- Без установки на стороне клиента
- Простые настройки серверной части без скриптов, с помощью Мастера настройки
- Интеграция со сторонними приложениями
- Подходит для любого типа пользователя: конечный заказчик, системный интегратор, ИТ-специалист
- Создание безопасной масштабируемой архитектуры
- Простая диагностика

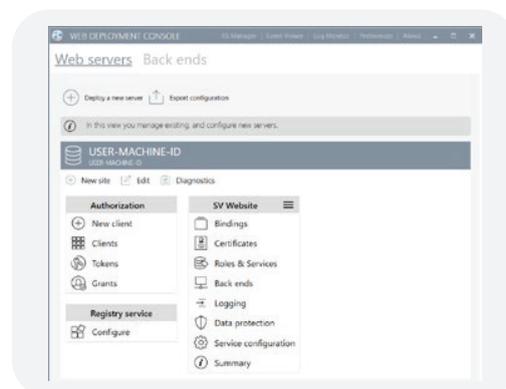


16.1 КОНСОЛЬ УСТАНОВКИ И НАСТРОЙКИ ВЕБ

Консоль установки и настройки веб – это компонент для настройки, развертывания и поддержки веб и мобильной архитектуры.

Поддержка следующих функций:

- Развертывание веб сервисов и веб приложений на IIS
- Управление бэкэндом PcVue
- Управление защитой данных
- Управление сертификатами
- Журнал доступа пользователей и управление сервером OAuth
- IIS аудит / диагностика



16.2 WebVue - HTML5 ВЕБ КЛИЕНТ

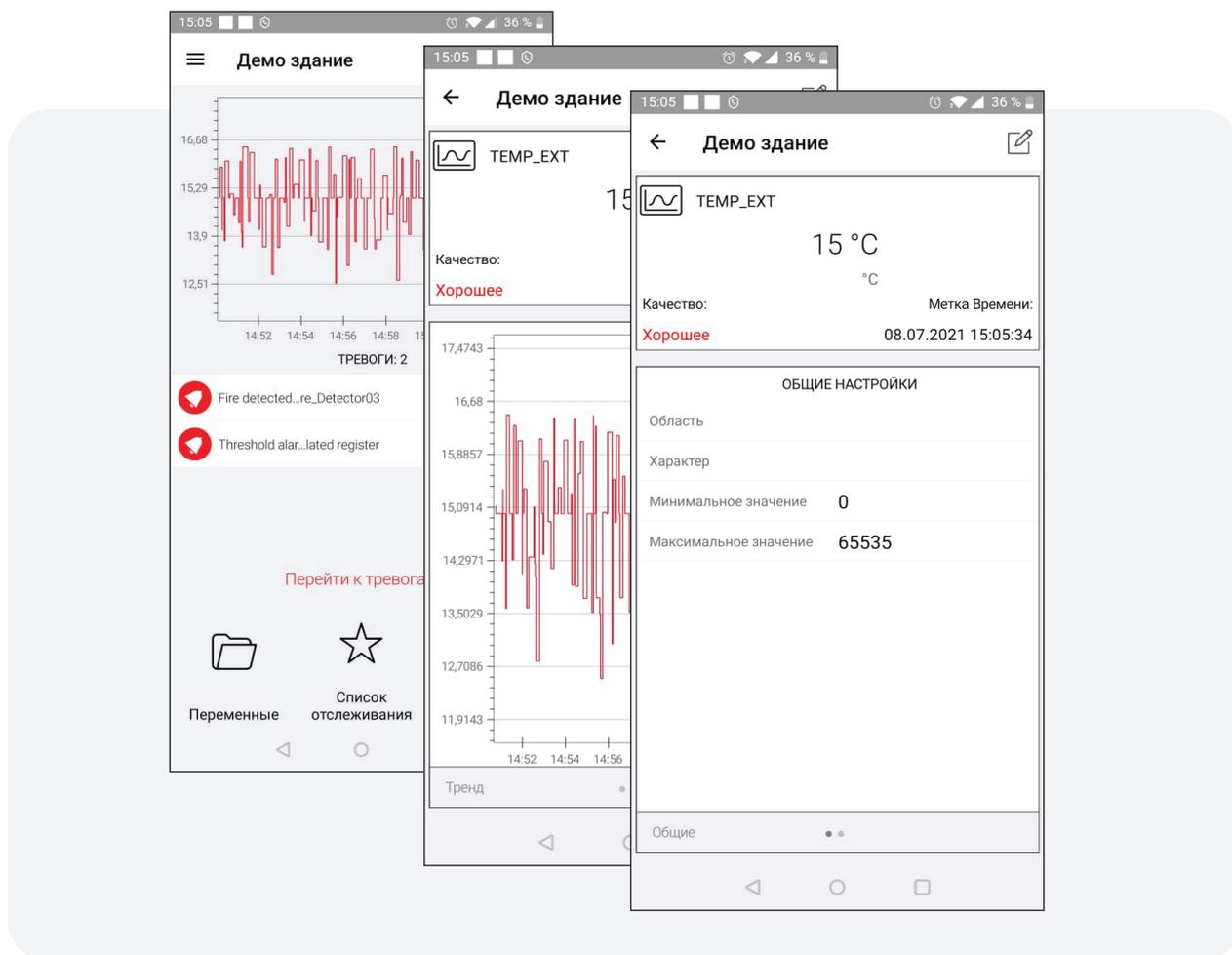
WebVue позволяет удаленно контролировать и управлять процессами через веб браузер и подключение к сети Интернет или интранет. Пользователь в соответствии с правами (именем пользователя и паролем) получает доступ к проекту SCADA PcVue из любой точки сети. WebVue не зависит от операционной системы и использует стандартные мнемосхемы PcVue.

Для безопасного обмена данными между веб сервером PcVue и клиентом WebVue используется технология Microsoft IIS и брандмауэр. Клиент WebVue постоянно обновляется и обменивается данными по протоколу HTTPS. WebVue совместим с большинством веб браузеров. Используя веб службы PcVue, Вы можете создать и настроить веб портал для доступа к данным реального времени и историческим данным с мобильных телефонов, планшетов и т. п.



- Технология HTML5
- Оператору доступны мониторинг и управление данными реального времени и историческими данными через интерфейс веб клиента
- Мнемосхемы веб клиента выглядят также как и мнемосхемы на клиентской или серверной станции SCADA
- Не требуется разработка специальных мнемосхем для веб клиента. Мнемосхемы, разработанные для проекта SCADA, автоматически совместимы и могут быть использованы для WebVue
- Автоматический выход пользователя из WebVue после заданного периода бездействия
- Средства удаленного управления и подтверждения сигналов тревоги (в соответствии с правами пользователя)
- Не требуется установка программного обеспечения на удаленной станции
- Оптимизированный обмен данными для обновлений мнемосхемы
- Обмен зашифрованными данными
- Возможность подключения нескольких пользователей к веб серверу
- Несколько подключений в одном веб браузере
- Не требуется лицензия на клиентской станции
- Оператор WebVue имеет такие же возможности мониторинга и управления как на стандартном АРМе
- Возможность подключения любого количества веб клиентов

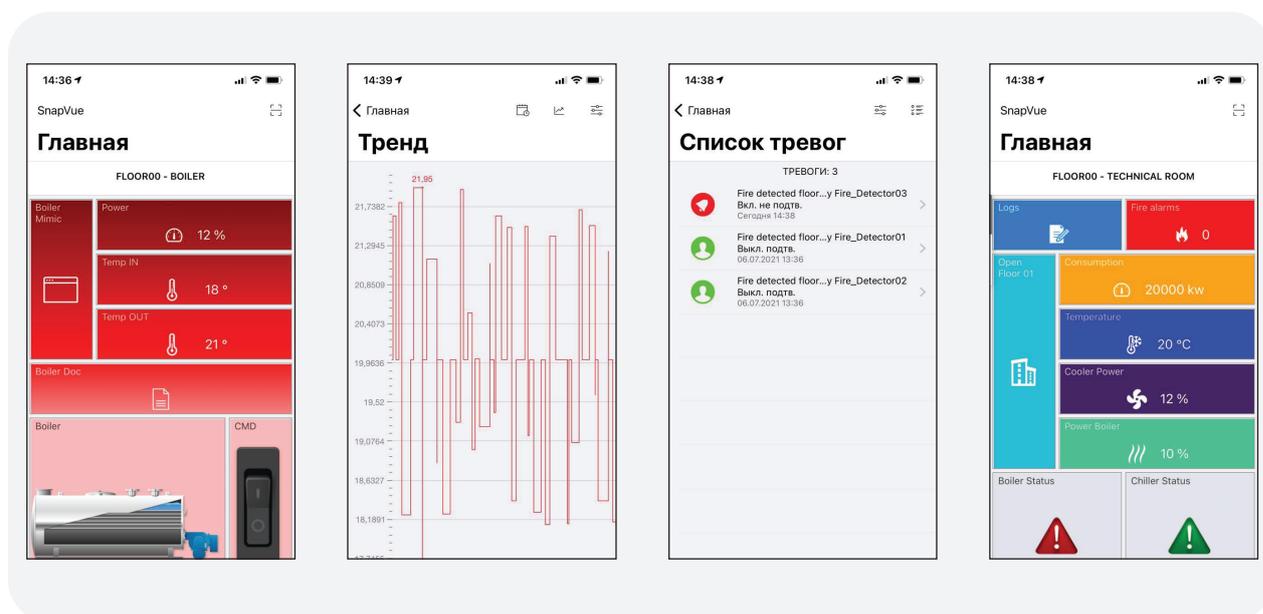
16.3 TOUCHVUE - МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ УВЕДОМЛЕНИЙ



- Мобильное приложение PcVue для оперативного получения уведомлений и реагирования на них
- Доступ к данным нескольких проектов
- Информация и уведомления в реальном времени (сигналы тревог, значения, тренды) для быстрого реагирования (подтверждения или контроля значений)
- Архивные данные (журналы событий, исторические тренды)
- Отображение данных в зависимости от профилей пользователей
- Список избранных переменных для быстрого просмотра
- Возможность добавления нескольких переменных на одном графике трендов

16.4 SNAPVUE - ГЕОКОНТЕКСТНОЕ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

- Мониторинг и управление ближайшими объектами в зависимости от местоположения и роли пользователя
- Используя геолокацию, приложение SnapVue предоставляет динамический HMI, который изменяется в процессе перемещения пользователя. Приложение автоматически настраивается в соответствии с ролью пользователя и предоставляет возможности контроля окружающими объектами.



ВОЗМОЖНОСТИ:

- Внутреннее и внешнее позиционирование с помощью Indoor Positioning System – IPS (биконы Bluetooth с низким энергопотреблением, QR коды, NFC, Wi-Fi) и GPS
- Получение контекстной информации и функций управления
- Графический HMI на мобильных устройствах
- Отображение и контроль значений в реальном времени
- Управление событиями и тревогами
- Различное отображение трендов
- Доступ к ресурсам: аудио, видео, руководствам пользователя, документам и т. п.
- Интегрированный обмен сообщениями (аудио, видео, изображения, тексты) для связи с диспетчерской или другими мобильными пользователями
- Отслеживание активов и объектов
- Интерактивный и интеллектуальный помощник – бот

16.5 УДАЛЕННЫЙ РАБОЧИЙ СТОЛ

- Поддержка функции Службы удаленных рабочих столов, которая позволяет запускать удаленно экземпляры PcVue
- Поддержка любых устройств, поддерживающих удаленный рабочий стол, включая устройства, совместимые с HTML5
- Пользователь получает удаленный доступ к проекту PcVue с точно такими же функциями, как и на локальной клиентской станции
- Высокий уровень безопасности. По сети передаются только действия с клавиатуры и мыши, что снижает риск повреждения данных



16.6 ВЕБ СЕРВИСЫ



- Интерфейс веб сервиса REST (JSON) для PcVue
- Интерфейс веб сервиса SOAP (XML) для PcVue (набор инструментов веб служб)

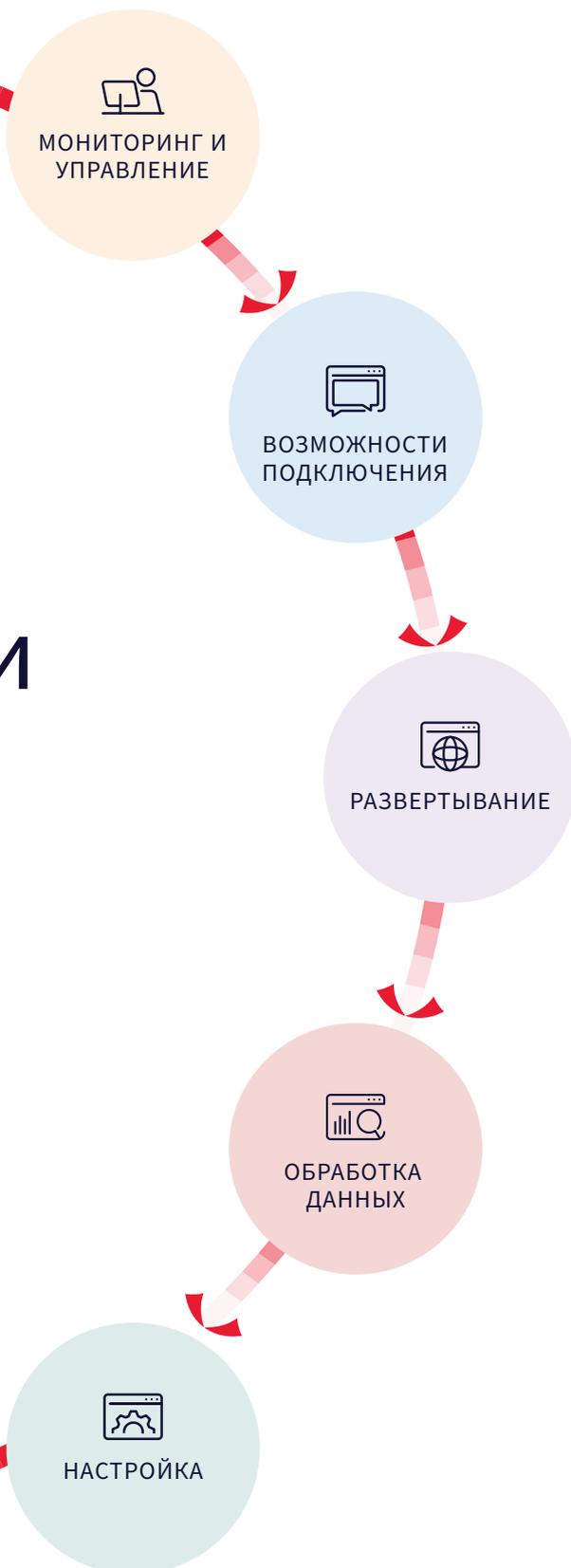
ПОДДЕРЖКА СЛЕДУЮЩИХ СЛУЖБ:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ☑ Данные сеанса (только SOAP) ☑ Данные реального времени <ul style="list-style-type: none"> • Просмотр базы данных переменных • Чтение / запись значений переменных и расширенных атрибутов • Подписка на одну или несколько переменных ☑ Получение тревог <ul style="list-style-type: none"> • Подписка на тревоги • Подтвердить / Маскировать / Снять тревоги | <ul style="list-style-type: none"> ☑ Исторические данные <ul style="list-style-type: none"> • Запрос логов из журналов событий • Запрос данных тренда для одной или нескольких переменных ☑ HTTPS, не работает с небезопасным HTTP ☑ Полная интеграция с сервером OAuth, доступ через аутентификацию токена или аутентификацию с помощью файлов cookie ☑ Простая настройка с помощью «Консоли установки и настройки Веб» ☑ Поддержка архитектур DMZ и «все в одном» |
|--|---|

17 ИНСТРУМЕНТЫ ДИАГНОСТИКИ

-  **СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ:** проверка потока данных, счетчик внутренних ресурсов
-  **МОНИТОРИНГ ПЕРЕМЕННЫХ:** встроенный компонент для мониторинга и контроля данных проекта в реальном времени
-  **СИСТЕМНЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ:** набор переменных для мониторинга ключевых показателей работы системы
-  **ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ:** отображение в режиме реального времени всех сообщений, информации или ошибок в работе системы PcVue
-  **ПОДДЕРЖКА SYSLOG**
 - Соответствие требованиям ведения журналов и отслеживания ANSSI и МЭК 62443
 - Поддержка средства просмотра событий Windows и Syslog через UDP, TCP и TLS – RFC 3164 и 5424

Возможности PcVue



МОНИТОРИНГ И
УПРАВЛЕНИЕ

Графический интерфейс

- Интуитивный
- 2D/3D объектно-ориентированные библиотеки
- 60+ готовых анимаций
- Многоязычность
- Управление картой, ГИС
- BIM модели
- Видео (ONVIF, RSTP)

Расширенное управление тревогами и событиями

- Настраиваемые средства просмотра сигналов тревоги и событий
- Фильтр, сортировка, маскировка по статусу, приоритету и / или атрибуту с возможностью изменения онлайн
- Управление контекстными сигналами тревог
- Счетчик тревог

Тренды

- Одновременное отображение трендов реального времени и исторических
- Настраиваемый интерфейс
- Сравнение трендов
- Экспорт данных трендов в Excel

ВОЗМОЖНОСТИ
ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Драйверы для BMS

- BACnet™
- DALI
- KNX
- LonWorks®
- SIEMENS OPC MK8000 IP
- POSM

Драйверы для энергетики

- МЭК 60870-5-104 клиенты / сервер
- МЭК 60870-5-101 клиент
- МЭК 61850 клиент
- DNP3 - ICCP - OCPP

Другие драйверы (100+)

- OPC
- Modbus IP
- SNMP

IoT

-LoRa - sigfox - MQTT

Интеграция

- OPC DA/UA
- Веб сервисы
- Инструменты разработки
- Облачные технологии
- Универсальный коннектор данных: SQL

РАЗВЕРТЫВАНИЕ

Различные архитектуры

- Автономная станция
- Клиент-серверная
- Распределенная

Мобильные приложения

- SnapVue : управление в соответствии с местоположением / ролью
- TouchVue : уведомления и контроль
- WebVue : HTML5 клиент
- Управление через веб браузер
- Удаленный доступ

Безопасность

- Централизованное управление правами с аутентификацией Windows Active Directory
- Безопасные соединения по HTTPS
- Поддержка SYSLOG

Централизованное управление проектом

ОБРАБОТКА ДАННЫХ

Архивирование

Локальное или централизованное архивирование SQL Server

Показатели эффективности

- KPI
- Дашборд

Отчеты

- Редактирование и генерация динамических отчетов, доступных в нескольких форматах
- Отправка по запросу или автоматически на email
- Доступ через настраиваемый веб интерфейс

НАСТРОЙКА

Мастера импорта

Инструмент для импорта конфигураций сторонних программ или внешних платформ (ПЛК, программа CAD, сторонние SCADA и т.п.)

AUTOCAD®
BACnet™
DALI\WAGO®
LNS®
Saia Burgess Controls
Schneider Unity®
Siemens STEP 7
Siemens TIA Portal
WAGO®

Проводник проекта

Инструмент конфигурации «все в одном» для настройки и диагностики

Шаблоны проектов

Моделирование и генерация проекта



LET'S
ENGINEER

PcVue Кавказ и Центральная Азия

0043, Армения, Ереван,
ул. Араратян, 82, офис 11

Тел.: +374 96 56 58 88,
+7 812 648 67 60

✉ info_cis@pcvuesolutions.com

🌐 www.pcvue.com



ARC Informatique is ISO 9001,
ISO 14001 and 27001 certified