



Описание системы

Выпуск 1.0

www.protei-sm.ru

дек. 08, 2022

1	Область применения	2
2	Описание возможностей	4
2.1	Простая в обучении и гибкая система	4
2.2	Оптимальная для управления и эффективного конфигурирования	4
2.3	Адаптация под потребности любого объекта	5
2.4	Открытая система интеграции	5
2.5	Надежная и гибкая системная платформа	5
2.6	Сбор данных измерений	5
2.7	Унификация данных	6
2.8	Анализ данных	6
2.9	Структурированное хранение данных	6
2.10	Визуализация данных	6
2.11	Интеграция систем автоматизации здания	7
2.12	Интеграция систем энергоснабжения	7
2.13	Интеграция систем видеонаблюдения	7
2.14	Интеграция систем пожарной сигнализации	8
2.15	Интеграция систем контроля и управления доступом	8
2.16	Интеграция систем охранной сигнализации	8
2.17	Географическая информационная система (ГИС)	8
2.18	Аутентификация	9
2.19	Уровень подготовки пользователя	9
3	Назначение и условия применения	10
3.1	Станция управления P100	10
3.2	Станция управления P500	11
3.3	Станция управления P700	12
3.4	Поддерживаемая функциональность и ограничения PromUC	12
3.5	Варианты развертывания системы	13
3.6	Хранение данных конфигурации проекта	14

Все программное обеспечение, описанное в этом документе, предоставляется в соответствии с лицензионным соглашением и может использоваться или копироваться только в соответствии с условиями данного лицензионного соглашения.

Область применения

Система управления и мониторинга инфраструктуры предприятия PromUC ориентирована на решение задач, требующих максимальной адаптации к специальным требованиям заказчика, на построение больших и сложных систем, а также систем с поддержкой специальных функций и требований.

Сведения данного документа применимы к PromUC версии v.1.0 сборок P100, P500, P700.

PromUC позволяет реализовать следующие основные функции:

- Сбор данных;
- Унификацию данных;
- Анализ данных;
- Структурированное хранение данных;
- Визуализацию данных;
- Удаленное управление данными;
- Авто-контроль выполнения регламентных процедур.

PromUC обладает:

- Гибкой настройкой;
- Администрированием;
- Контролем версий;
- Интеграцией с корпоративной шиной данных;
- Интеграцией с другими информационными системами;
- Внутренней процедурой тестирования;

- Микросервисной архитектурой на основе контейнеров Docker;
- Централизованной системой аутентификации.

В PromUC интегрированы две обязательные подсистемы, которые используются всеми модулями — это подсистема аутентификации пользователей и подсистема регистрации событий.

2.1 Простая в обучении и гибкая система

- Ориентированный на интуитивную работу пользователя интерфейс NoCode
- Простая навигация при помощи структуры проекта или графических планов
- Автоматически создаваемые ссылки на возможные действия
- Поддержка создания графики путем «drag-and-drop»
- Изменение конфигурации системы во время ее работы

2.2 Оптимальная для управления и эффективного конфигурирования

- Контроль состояния и управление различными подсистемами с разных объектов
- Несколько типов обработки событий
- Возможность настройки отчетов
- Графики трендов, журнал событий и быстрый поиск для анализа данных
- Мощная векторная графика, поддерживающая анимированные значки и импорт чертежей
- Отправка уведомлений при помощи сторонних систем
- Унифицированные файлы конфигурации с контролем версий

2.3 Адаптация под потребности любого объекта

- Возможность организации рабочих мест с нужной функциональностью
- Разделение прав и видимости для пользователей
- Настраиваемое отображение, понятное как для опытных, так и начинающих пользователей
- Различные режимы работы с системой и ее конфигурирования
- Возможность использования различных типов отображения объекта

2.4 Открытая система интеграции

- Поддержка стандартных протоколов для оборудования автоматизации и безопасности зданий
- Поддержка IT стандартов
- Систематизация и управление данными от нескольких источников
- Интеграция любых по сложности систем
- Интеграция с корпоративной шиной данных
- Интеграция с другими информационными системами

2.5 Надежная и гибкая системная платформа

- Масштабируемость
- Гибкость и поддержка различных применений
- Защищенное соединение клиент-сервер
- Возможность последующего расширения
- Возможность написания своих расширений
- Возможность подключения сторонних решений

2.6 Сбор данных измерений

- Возможность распределенного сбора данных
- Поддержка стандартных и уникальных протоколов
- Возможность написания собственных драйверов
- Возможность фильтрации данных перед отправкой
- Возможность гальванической изоляции подключения (оптопара)
- Зеркалирование и/или балансировка данных

- Шифрование данных
- Различные интерфейсы получения данных, включая API

2.7 Унификация данных

- Все данные проходят унификацию и приводятся к единому формату JSON
- Гибкие фильтры выбора данных

2.8 Анализ данных

- Возможность изменения логики обработки данных
- Не требуется персонал с навыками программирования
- Наглядная и понятная логика с возможностью простого анализа результата на каждом этапе вычислений
- NoCode интерфейс конфигурации логики

2.9 Структурированное хранение данных

- Интерфейс для визуального проектирования сервера хранения данных
- Хранение трендов во временном ряде
- Создание любых пользовательских классов и свойств
- Получение API доступа с гибкой фильтрацией
- Возможность динамического создания форм и представлений в интерфейсах пользователя
- Наследование и связи в модели данных

2.10 Визуализация данных

- Простой и понятный интерфейс визуализации данных
- Получение данных с использованием любого Web метода (брокеры, шины предприятия, запросы)
- Использование только стандартных Web технологий без сторонних библиотек: HTML, CSS, JavaScript, SVG
- Динамическое изменение отображаемых данных в соответствии с их текущим значением
- Отсутствие ограничений по типу данных для отображения

2.11 Интеграция систем автоматизации здания

- Интеграция контроллеров и систем автоматизации
- Использование собственных контроллеров
- Анимация визуализации состояния и режимов работы элементов и установок
- Управление режимами работы и обработка событий
- Расписания
- Работа с трендами

2.12 Интеграция систем энергоснабжения

- Поддержка интеграции счетчиков
- Графическая визуализация состояния оборудования
- Агрегация значений
- Шаблоны отчетов

2.13 Интеграция систем видеонаблюдения

- Поддержка интеграции серверов видеонаблюдения и отдельных камер
- Поддержка отображения «живых» видеопотоков и архивных записей
- Запись в журнале событий меток и ссылок на записи
- Регистрация аналитики с камер и/или систем видео аналитики
- Управление PTZ камерами на картах и схемах
- Привязка камер к элементам других подсистем для видеоверификации событий
- Непрерывный контроль подключения и работы камер, устройств записи и хранения с быстрым доступом к событиям видеонаблюдения
- Различные варианты отображения видеопотоков

2.14 Интеграция систем пожарной сигнализации

- Интеграция систем различных производителей
- Мониторинг и управление
- Различные варианты обработки событий, включая с использованием процедур
- Автоматический вывод планировок/схем с извещателями в тревоге

2.15 Интеграция систем контроля и управления доступом

- Интеграция систем различных производителей
- Поддержка многопользовательского режима работы и разграничения привилегий
- Высокий уровень безопасности
- Интерактивная отчетность и журнал аудита - обеспечивает быструю фильтрацию и оценку событий
- Поддержка расширенной функциональности систем контроля доступа

2.16 Интеграция систем охранной сигнализации

- Интеграция систем различных производителей
- Поддержка разграничения прав пользователей
- Мониторинг и управление состоянием секций, зон и выходов
- Поддержка функций контроля доступа
- Защищенный канал связи

2.17 Географическая информационная система (ГИС)

- Отображение состояния интегрируемых подсистем с возможностью управления
- Отображение настраиваемых маркеров
- Разделение на слои с настраиваемой видимостью
- Навигация и масштабирование
- Переход как по внутренним, так и по внешним ссылкам
- Отображение всплывающих подсказок и текущих значений
- Сводки по всем событиям в выбранной области
- Использование карт OSM (не требуется подключение к интернету)

- Отображение маршрутов и движущихся объектов

2.18 Аутентификация

- Единый поставщик аутентификации
- Синхронизация с источниками по протоколу LDAP
- Импорт пользователей из Active Directory
- Многофакторная аутентификация при помощи SMS с использованием либо Twilio, либо универсальной конечной точки HTTP (если требуется)

2.19 Уровень подготовки пользователя

- Менеджеры проекта - первыми начинают работу с заказчиками. Они презентуют систему потенциальным клиентам, фокусируя внимание на уникальных возможностях и преимуществах системы;
- Инженеры поддержки - обеспечивают техническую поддержку как до, так и после продажи по применению продукта. Именно они являются основными контактами для клиентов по техническим вопросам и поискам решений. Они обладают глубокими знаниями продукта и сопутствующих технологий;
- Проектировщики - ответственны за создание проекта. Проект должен подробно описывать состав продукта, устройств и систем. Проектировщики проходят обучения по соответствующим темам. Благодаря этому они свободно ориентируются в проектируемых системах;
- Инженеры-наладчики - отвечают за пуско-наладку объекта заказчика. Проходят обучения по соответствующим темам и свободно ориентируются в операционных системах и сетевом окружении. Пуско-наладчики отвечают за работу инфраструктуры (например, оборудования, сетей, наличия связи и т.д.);
- Системные администраторы - отвечают за IT инфраструктуру, в которой работает PromUC, включая выполнение необходимых требований;
- Диспетчеры - пользователи системой. Проходят обучения по соответствующим темам и свободно ориентируются в программном обеспечении PromUC.

Назначение и условия применения

3.1 Станция управления P100

В качестве станции управления для систем автоматизации здания PromUC обеспечивает поддержку всех необходимых функций, чтобы здание оставалось комфортным, эффективным и оборудование работало в режиме оптимального энергопотребления. Пользовательский интерфейс PromUC совмещает простую работу с универсальным подходом в отображении различных подсистем независимо от их производителя, что делает PromUC совершенным рабочим инструментом.

PromUC, используемая в качестве станции управления для систем автоматизации, позволяет пользователям:

- Управлять и контролировать состояние системы автоматизации здания и оборудования HVAC при помощи удобного графического интерфейса
- Принимать меры переключением устройств из автоматического в ручной режим
- Обнаруживать, отображать и подтверждать/сбрасывать неисправности и тревоги
- Собирать, отображать и сравнивать текущие значения трендов
- Создавать расписания для автоматизации работы здания, включая исключения из них
- Создавать и конфигурировать шаблоны отчетов
- Хранить и получать данные активности системы, просматривать журнал событий
- Создавать и выполнять автоматические реакции между подсистемами
- Автоматически отправлять уведомления по электронной почте и на внешние системы уведомлений

3.2 Станция управления P500

В качестве станции управления PromUC обеспечивает полную поддержку функций автоматизации (см. P100), а также безопасности жизнедеятельности и имущества. Пользовательский интерфейс PromUC, ориентированный на работу с событиями, защищенное соединение и соответствие нормам делают PromUC совершенным рабочим местом для реагирования при возникновении опасных ситуаций.

PromUC в сборке P500 обладает следующими характеристиками:

- Отображение и обработка событий (например, подтверждение, отключение тревожной сигнализации и сброс)
- Отображение состояния и управление системами безопасности с графических планов
- Помощь оператору в определении самых важных событий
- Предоставление непрерывных данных о текущем состоянии всех систем
- Переход при помощи одного щелчка мыши к источнику события
- Быстрый переход к инструкциям оператора и отображению места события
- Хранение и доступ к событиям систем
- Обработка событий с использованием процедур
- Отображение видеопотоков и управление PTZ камерами
- Автоматическая отправка уведомлений при возникновении событий
- Мониторинг состояния и отправка команд

Интеграция систем автоматизации здания и безопасности позволяет осуществлять взаимодействие между ними, например:

- Несанкционированный вход, обнаруженный охранной системой, инициирует включение освещения и направляет камеру на этот вход
- Ухудшение погодных условий, например, шторм, приведет к отправке централизованной команды системам помещений для открытия всех жалюзи и предупреждения наличия открытых окон
- После успешной аутентификации в системе СКУД предоставляется доступ в комнату, включается освещение и переключается режим работы HVAC на «присутствие»
- Временный вредный выброс, например, от приземления вертолета или механизмов в загрузочном доке, приводит к закрытию клапанов для ограничения поступления внешнего воздуха
- Запланированные режимы здания (например, ночной режим отключит освещение, переведет жалюзи и HVAC в режим «отсутствие», активирует защиту периметра, переведет камеры и лифты в исходное положение)
- Во время пиковых нагрузок система оповестит пользователя и предложит процедуру для оптимизации режимов работы оборудования здания

3.3 Станция управления P700

PromUC P700 обеспечивает полную поддержку всей функциональности для P500, а также содержит средства управления инцидентами и процессами.

3.4 Поддерживаемая функциональность и ограничения PromUC

Таблица 1: Сравнение функционала версий

Функции	P100	P500	P700
Обработка - событий	✓	✓	✓
Ведение журнала	✓	✓	✓
Просмотр мнемосхем	✓	✓	✓
Редактор мнемосхем	✓	✓	✓
Печать планов для пожарной бригады		✓	✓
Планировщик	✓	✓	✓
Макросы	✓	✓	✓
Реакции по времени	✓	✓	✓
Реакции по событиям	✓	✓	✓
Задачи оператора		✓	✓
Скрипты	✓	✓	✓
Просмотр трендов	✓	✓	✓
Хранение данных	✓	✓	✓
Хранение данных в разных хранилищах		✓	✓
Удаленное уведомление	✓	✓	✓
Отчеты	✓	✓	✓
Журнал событий	✓	✓	✓
Процедуры обработки событий		✓	✓
Распределенные системы		✓	✓
Валидация		✓	✓
Управление энергопотреблением		✓	✓
Количество клиентов	Макс. 3	Макс. 10	✓
Интеграция BACnet	✓	✓	✓
Интеграция Modbus	✓	✓	✓
Интеграция SNMP		✓	✓
Интеграция KNX		✓	✓
Интеграция M-BUS		✓	✓
Интеграция точек автоматизации здания	Макс. 2 000	Макс. 50 000	✓
Интеграция точек пожарной системы		Макс. 50 000	✓
Интеграция точек охранной системы		Макс. 50 000	✓
Интеграция видео системы		Макс. 5 000 камер	✓

3.5 Варианты развертывания системы

Основные компоненты PromUC могут использоваться в различных конфигурациях для оптимального соответствия требованиям заказчика. Ниже приведены некоторые типовые примеры.

- **Все в одном**

Данная конфигурация используется всегда, когда необходимо только одно рабочее место и размер системы ограничен. Все компоненты системы устанавливаются на одном компьютере, который также может работать и в виртуальной среде. Все подключения осуществляются непосредственно к серверу.

- **Клиент/Сервер в сети пользователя**

Данная конфигурация применяется в случае использования нескольких клиентов, подключаемых при помощи выделенной или общедоступной локальной сети (LAN), а также Web подключения. Обмен данными между основными компонентами защищен при помощи стандартного механизма IT безопасности подобного сертификатам. Агенты сбора данных могут размещаться как на серверной части, так и вынесены в отдельные устройства.

- **Распределенная система Клиент/Сервер со связью через Интернет**

Данная конфигурация применяется если из-за размера системы или специфичных требований заказчика необходима установка основных компонентов PromUC на разных компьютерах или виртуальных средах.

Распределенные конфигурации позволяют объединить различные независимо работающие системы. Распределенная система увеличивает объем обрабатываемых данных, повышает надежность и поддерживает разделение по географическому нахождению или типу подсистемы.

Обмен данными между основными компонентами должен быть защищен при помощи стандартных механизмов IT безопасности, например, сертификатами. Обмен данными с компонентами в Интернете должен быть защищен пользователем или сертификатами доверенного центра и защищен при помощи профессионального аппаратного сетевого экрана (фаервола) / DMZ.

В случае необходимости доступа через Интернет доступна также поддержка сетей и IT безопасности:

- Поддержка доменов Active Directory
- Поддержка сетевых политик
- Поддержка сетевых экранов (фаерволов) / DMZ

Если доступ к основным компонентам системы осуществляется через Интернет, то необходимы, дополнительные меры безопасности сети и IT безопасности:

- Обмен данными между основными компонентами должен быть защищен при помощи стандартных механизмов IT безопасности, таких как использование виртуальных частных сетей (VPN) и/или сертификатов

- Обмен данными с компонентами в Интернете должен быть защищен пользователем или сертификатами доверенного центра и изолирован от сети пользователя при помощи профессионального аппаратного сетевого экрана (фаервола) / DMZ
- Вход в PromUC из сети интернет возможен только для пользователей из Active Directory заказчика
- Подсистемы должны быть изолированы от доступа через Интернет
- **Облачное приложение (SaaS)**

Данная конфигурация предполагает использование облачной среды под ключ, для которой не требуется локальных серверов. Нужно предусмотреть отправку данных от необходимых подсистем при помощи сетевых технологий или специальных шлюзов.

3.6 Хранение данных конфигурации проекта

В зависимости от конкретных требований конфигурация системы может храниться следующим образом:

- в виде стандартных файлов
- в системе контроля версий, отслеживающей и фиксирующей все изменения с возможностью отката