

**ДОКУМЕНТ, СОДЕРЖАЩИЙ ОПИСАНИЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МОДУЛЯ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ PMCONTROLLING:
PMDATABASE**

Дата: 05.06.2023

Версия: 1.0

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	3
2. ЦЕЛИ И АВТОМАТИЗИРУЕМЫЕ ФУНКЦИИ	4
2.1. Область применения	4
2.2. Цели разработки PMDataBase	4
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ	5
4. ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОДУЛЮ	5
4.1. Минимальные требования к системе	5
4.2. Поддерживаемые ОС.....	6
4.3. Поддерживаемые веб-браузеры для	6
5. БАЗОВЫЙ ФУНКЦИОНАЛ МОДУЛЯ.....	6
5.1. Функционал интеграции и аутентификации	6
5.2. Интерфейс	7
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ С PMDATABASE	7
6.1. Установка PMDataBase.....	7
6.2. Подключение к Web-интерфейсу PMDataBase	7
6.3. Настройка PMDataBase	8
7. РАБОТА С PMDATABASE.....	9
8. ПЕРЕЧЕНЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	9

НАСТОЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ОПИСАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МОДУЛЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ PMCONTROLLING: PMDATABASE

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Сокращение	Расшифровка
Модуль	Модуль программного обеспечения PMControlling: PMDataBase
Система	Программное обеспечение PMControlling
ОС	Операционная система.
СУБД	Система управления базами данных
OLAP	Online Analytical Processing (интерактивная аналитическая обработка). Представляет собой технологию для анализа и извлечения данных из больших наборов информации.
ETL	Extract, Transform, Load (извлечение, преобразование, загрузка). Общий термин для всех процессов миграции данных из одного источника в другой.
ELT	Extract, Load, Transform (извлечение, загрузка, преобразование). Общий термин для всех процессов миграции данных из одного источника в другой. Применяется при обработке больших объемов данных для целей бизнес-аналитики
SQL	Structured Query Language (язык структурированных запросов). декларативный язык программирования, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционной базе данных, управляемой соответствующей системой управления базами данных

2. ЦЕЛИ И АВТОМАТИЗИРУЕМЫЕ ФУНКЦИИ

Модуль программного обеспечения PMControlling: PMDataBase является программным обеспечением, представляющим собой структуры хранения данных и выполнения серверных функций и скриптов баз данных, а также утилиты для работы с используемыми базами данных PMControlling. Модуль содержит расширения программного обеспечения ClickHouse упрощающие конфигурирование, администрирование и настройку ClickHouse. Модуль используется для создания структуры БД, OLAP кубов, ETL и ELT процессов, а также формирования метаданных подсистемы корпоративной отчетности, используемой во всех модулях программного обеспечения PMControlling.

2.1. Область применения

1. Транснациональные энергетические компании и их подведомственные организации и учреждения;
2. Нефтяные и нефтегазовые компании;
3. Электроэнергетические компании;
4. Строительные компании и их территориальные подразделения
5. Коммерческие предприятия;
6. Средний бизнес;
7. Крупный бизнес;
8. Госкомпании и Госкорпорации;
9. Муниципальные учреждения;
10. И другие.

2.2. Цели разработки PMDataBase

1. Создание единого пространства (озера) данных для семейства продуктов PMControlling (Data Lake);
2. Упрощение механизмов формирования, стандартизации подходов, увеличения скорости разработки OLAP кубов, ETL и ELT процессов при формировании корпоративной отчетности, используемой в корпоративной аналитике;
3. Упрощение механизмов установки, настройки и администрирования всех БД программного обеспечения PMControlling;

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

PMDataBase представляет собой модуль, адаптированный для работы в различных операционных системах (ОС).

Компоненты, входящие в состав PMDataBase, содержат различные СУБД (PostgreSQL/MS SQL, ClickHouse), средства развертывания, утилиты для упрощения работы и пользовательский Web-интерфейс для администрирования, просмотра и изменения результатов настройки.

PMDataBase адаптирован для функционирования внутри защищенной сети без доступа в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

4. ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОДУЛЮ

Для корректной работы модуля PMDataBase необходима следующая конфигурация автоматизированного рабочего места пользователя:

4.1. Минимальные требования к системе

1. БД PMControlling

- Процессоры Intel Xeon i7 series или эквивалентный по производительности, не менее 4 ядра и из расчета 25 пользователей на 1 ядро
- ОЗУ(RAM) 4 ГБ доступной памяти на 1 ядро системы
- 50 GB свободного места на диске

2. БД метаинформации PMControlling

- Процессоры Intel Xeon i7 series или эквивалентный по производительности, 2 ядра
- ОЗУ(RAM) 4 ГБ доступной памяти
- 2 GB свободного места на диске

3. БД PMDataBase

- Процессоры Intel Xeon i7 series или эквивалентный по производительности, не менее 4 ядра и из расчета 25 пользователей на 1 ядро
- ОЗУ(RAM) 6 ГБ доступной памяти на 1 ядро системы
- 100 GB свободного места на диске

4. Web-приложение

- Процессоры Intel Xeon i7 series или эквивалентный по производительности, не менее 2 ядра и из расчета 25 пользователей на 1 ядро
- ОЗУ(RAM) 4 ГБ доступной памяти на 1 ядро системы
- 10 GB свободного места на диске

4.2. Поддерживаемые ОС

1. *nix ОС, в том числе РЕД ОС, Astra Linux, ОС РОСА
2. Windows (Win2012 R2 и более поздние)

4.3. Поддерживаемые веб-браузеры для

1. Mozilla Firefox
2. Microsoft Edge
3. Apple Safari
4. Google Chrome
5. Яндекс Браузер

5. БАЗОВЫЙ ФУНКЦИОНАЛ МОДУЛЯ

Базовый функционал PMDataBase включает следующие функциональные компоненты:

1. Компонент командной строки для создания пользовательской инфраструктуры;
2. Автоматизации формирования конфигураций и скриптов ETL;
3. Автоматизации формирования конфигураций OLAP кубов;
4. Автоматизации формирования конфигураций Таблиц;
5. Автоматизации формирования конфигураций Дашбордов
6. Утилиты позволяющие сформировать структуры БД и заполнить их необходимой метаинформацией
7. Web интерфейс предназначенных для просмотра и изменения созданных Дашбордов, OLAP кубов и ETL
8. Web интерфейс для «ручного» запуска ETL процессов

5.1. Функционал интеграции и аутентификации

Функционал обеспечивает возможность использования различными программными

компонентами объекта автоматизации, подключенными к PMDataBase, единых механизмов авторизации пользователей посредством централизованных систем идентификации и аутентификации, таких как: Active Directory (AD — службы каталогов корпорации Microsoft для операционных систем семейства Windows) и других LDAP.

5.2. Интерфейс

Web-приложение, являющееся частью PMDataBase, обеспечивает единый интерфейс для доступа к модулю пользователей PMDataBase. При этом каждому пользователю доступны только те функции, к которым пользователь имеет доступ в соответствии с матрицей доступа и правами, назначенными администратором.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ С PMDATABASE

6.1. Установка PMDataBase

Модуль PMDataBase устанавливается как расширение базового программного обеспечения PMControlling.

Установка модуля PMDataBase выполняется в соответствии с инструкцией по установке и использованию модуля программного обеспечения PMControlling: PMDataBase.

6.2. Подключение к Web-интерфейсу PMDataBase

1. Вход на портал;
2. Форма авторизации;
3. Авторизация в системе;
 - Данные, необходимые для авторизации пользователя, предоставляет администратор системы.
 - Для авторизации введите в поля Пользователь и Пароль, соответствующие данные, предоставленные администратором, и нажмите кнопку «Вход».
 - При попытке доступа с неверными данными возникает ошибка: «Неверно указан логин/пароль». После удачной авторизации будет осуществлен переход на Главную страницу.
4. Главная страница

- После авторизации пользователь попадает на главную страницу, после чего попадает на экран с кнопками-ссылками на функциональные блоки (разделы).

6.3. Настройка PMDataBase

Настройка PMDataBase осуществляется администратором при установке и заключается в создании конфигурационного файла с параметрами:

- подключения к базе данных PostgreSQL
- подключения к базе данных ClickHouse
- настройки вспомогательных сервисов

Пример конфигурационного файла:

```
PG_CONNECTION_STRING=postgresql://localhost:pmc-bi-  
admin@localhost:5432/postgres  
USERS_SERVICE_JWT_SECRET=jwt-secret
```

```
CLICKHOUSE_USER=default  
CLICKHOUSE_HOST=localhost  
CLICKHOUSE_PORT=8123
```

```
PMC_BI_MASTER_SERVICE_PROTOCOL=http  
PMC_BI_MASTER_SERVICE_HOST=localhost  
PMC_BI_MASTER_SERVICE_PORT=3000
```

```
PMC_BI_READ_MODELS_SERVICE_PROTOCOL=http  
PMC_BI_READ_MODELS_SERVICE_HOST=localhost  
PMC_BI_READ_MODELS_SERVICE_PORT=3003
```

```
PMC_BI_ETL_SERVICE_PROTOCOL=http  
PMC_BI_ETL_SERVICE_HOST=localhost  
PMC_BI_ETL_SERVICE_PORT=3008
```

```
PMC_BI_EXPORT_SERVICE_PROTOCOL=http  
PMC_BI_EXPORT_SERVICE_HOST=localhost  
PMC_BI_EXPORT_SERVICE_PORT=3333
```

```
PMC_BI_SECURITY_SERVICE_PROTOCOL=https  
PMC_BI_SECURITY_SERVICE_HOST=localhost  
PMC_BI_SECURITY_SERVICE_PORT=4666  
PMC_BI_SECURITY_SERVICE_MODULE_ID=50
```

```
PMC_BI_LOG_SERVICE_HOST=localhost  
PMC_BI_LOG_SERVICE_PORT=2000
```

```
PMC_BI_REPORT_SERVICE_HOST=localhost
```

PMC_BI_REPORT_SERVICE_PORT=2000

7. РАБОТА С PMDATABASE

Работа с модулем осуществляется:

- в текстовом редакторе или любой внешней среде для разработки программного кода написанного на TypeScript для конфигурирования OLAP кубов, ETL, дашбордов и таблиц
- в командной строке, с помощью вызова специальной утилиты, для компиляции конфигурационных файлов
- в пользовательском Web-интерфейсе для просмотра и изменения созданных OLAP кубов, ETL и дашбордов

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

В состав комплекта эксплуатационных документов на PMDataBase входят следующие документы:

- Инструкция по установке и использованию модуля программного обеспечения PMControlling: PMDataBase
- Документация, содержащая описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла модуля программного обеспечения PMControlling: PMDataBase
- Описание функциональных характеристик модуля программного обеспечения PMControlling: PMDataBase
- Информация, необходимая для эксплуатации экземпляра модуля программного обеспечения PMControlling: PMDataBase