|  |
| --- |
| GP_engineering_logo_blue |
|  |
|  |
| Единый пульт управления системами телеметрии региональных газовых компаний по реализации газа |
|  |
|  |
| Технологическая инструкция  по установке Системы |
|  |
|  |
|  |
|  |
| Санкт-Петербург |
| 2023 |

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc129349370)

[1.1. Наименование Системы 3](#_Toc129349371)

[1.2. Объект автоматизации 3](#_Toc129349372)

[1.3. Назначение документа 3](#_Toc129349373)

[1.4. Уровень подготовки пользователей 3](#_Toc129349374)

[ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ 4](#_Toc129349375)

[2. Назначение Системы 5](#_Toc129349376)

[3. Установка и развертывание Системы 6](#_Toc129349377)

[3.1. Состав и содержание дистрибутива 6](#_Toc129349378)

[3.2. Развертывание Системы 6](#_Toc129349379)

[3.3. Обновление Системы 8](#_Toc129349380)

[3.4. Демонтаж Системы 9](#_Toc129349381)

[Лист регистрации изменений 10](#_Toc129349382)

1. ВВЕДЕНИЕ
   1. Наименование Системы

Полное наименование: Единый пульт управления системами телеметрии региональных газовых компаний по реализации газа.

Краткое наименование: ЕПУ СТМ РГК или Система.

* 1. Объект автоматизации

Объектами автоматизации Системы являются региональные газовые компании, являющиеся дочерними зависимыми обществами ООО «Газпром межрегионгаз».

* 1. Назначение документа

Данная технологическая инструкция содержит сведения о порядке установки и развертывания программных компонентов Системы.

* 1. Уровень подготовки пользователей

Пользователи, выполняющие установку Системы, должны обладать следующими навыками и знаниями:

* навыки работы с операционной системой и веб-браузером;
* знания по обслуживанию средств вычислительной техники;
* знания в области настройки и конфигурирования операционных систем MS Windows, Linux, macOS.

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

Перечень терминов и сокращений, используемых в данной инструкции, приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень терминов и сокращений

|  |  |
| --- | --- |
| Сокращение | Полное наименование |
| Cassandra | Распределенная система управления базами данных, относящаяся к классу NoSQL-систем и рассчитанная на создание высоко масштабируемых и надежных хранилищ огромных массивов данных, представленных в виде хэша |
| Docker | Автоматизированное средство управления виртуальными контейнерами. Docker является программным обеспечением с открытым исходным кодом и применяется для разработки, тестирования, доставки и запуска веб-приложений в средах с поддержкой контейнеризации. Процессы в контейнеризации протекают на уровне операционной системы, что позволяет существенно экономить ресурсы и увеличивать эффективность работы с приложениями |
| Sudo | Программа для системного администрирования UNIX-систем, позволяющая делегировать те или иные привилегированные ресурсы пользователям с ведением протокола работы. |
| ГМИ | ООО «Газпром межрегионгаз инжиниринг» |
| ЕПУ СТМ РГК | Единый пульт управления системами телеметрии региональных газовых компаний по реализации газа |
| ИСГ | Интеллектуальный счетчик газа. Прибор учета газа, который приводит объем измеренного газа к условиям, указанным в ГОСТ 2939-63, ведет мониторинг состояния работоспособности счетчика газа, определяет и фиксирует внешние и внутренние воздействия, сохраняет в энергонезависимой памяти архивные данные по объему измеренного газа, нештатным ситуациям, осуществляет автоматическую передачу данных об объеме потребленного газа поставщику |
| КП СТМ | Контролируемый пункт системы телеметрии |
| ОС | Операционная система |
| ПО | Программное обеспечение |
| РГК | Региональная компания по реализации газа |
| СТМ | Система телеметрии |
| УИРГ | Узел измерений расхода (объема) газа, совокупность средств измерений  и обработки результатов измерений, измерительных трубопроводов, вспомогательных и дополнительных устройств, которые предназначены для измерений, вычислений объема газа, приведенного к стандартным условиям, контроля и регистрации его параметров, а также, при необходимости, определения его физико-химических показателей |
| ЦОД | Центр обработки данных |

1. Назначение Системы

Система предназначена для:

* автоматизации процессов сбора, хранения, обработки и публикации данных о расходе газа объектов сетей газораспределения в производственно-диспетчерскую систему и процессов сбора данных технологических параметров, полученных от контроллеров СТМ различных производителей;
* мониторинга работы КП СТМ;
* оперативного отслеживания режима работы как единичных объектов, так и набора объектов, формирования аварийных сообщений с цветовой и звуковой сигнализацией;
* конфигурирования удаленных устройств, сервисов и протоколов взаимодействия с устройствами;
* диагностики работоспособности оборудования УИРГ, ИСГ, программного обеспечения.

1. Установка и развертывание Системы
   1. Состав и содержание дистрибутива

В состав дистрибутива входит файл архива name.zip, где «name» – наименование архива.

* 1. Развертывание Системы

Предварительные требования:

1. На ОС должен быть создан пользователь, имеющий права на запуск команд через sudo. Если у пользователя при запуске скрипта не будет хватать прав на создание директорий, то установки не произойдет.
2. На ОС должно быть предварительно установлено ПО docker, и созданный ранее пользователь должен иметь права на исполнение docker команд (т.е находиться в группе docker). Если ПО не будет установлено заранее, при запуске скрипт попытается установить его самостоятельно и выдать необходимые разрешения, однако идеальным вариантом все равно остается ручная предварительная установка. Инструкции описаны для каждого дистрибутива на соответствующей странице руководства:
   * REDOS: <https://redos.red-soft.ru/base/arm/arm-other/docker-install/>
   * ALT: <https://www.altlinux.org/Docker>
   * ASTRA: <https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=158601444>
3. Сервер на момент установки должен иметь прямой доступ к сети интернет. Это связано с тем, что основные файлы выкачиваются из репозиториев по сети.
4. Для доступа к приватным репозиториям ГМИ необходимо сообщить администратору ПО ЦОД ГМИ свой внешний ip, с которого будет производиться подключение. Это необходимо для того, чтобы ГМИ разрешил подключение на своей стороне. Узнать внешний ip можно командой: *- curl eth0.me*. Если доступ не будет выдан, то установки не произойдет.

Для установки Системы выполните следующие действия (на любой из перечисленных в п. 2 ОС):

1. Скачайте архив tar.gz и распакуйте его, задав права запуска на install.sh:

tar -xzvf mrgeng-installer.tar.gz

chmod +x install.sh

1. Конфигурация. Свойства указаны в settings.conf. Если установка производится не в ЦОД ГМИ, то менять ничего не требуется.

##Адресс docker repo репозитория ГМИ

docker\_repo=https://docker-repo.mrgeng.ru

##Адресс repo репозитория ГМИ

repo=https://repo.mrgeng.ru

1. Необходимо производить запуск под текущим пользователем (не root и без sudo). Если скрипт будет выполняться через sudo, то вся инфраструктура установится на root пользователя. В процессе установки необходимо ввести пароль:

./install.sh {module} {flag}

{module}:

- cassandra #Установит cassandra и её скрипты

- pros #Установит ЦИФРУ и его скрипты

- postgres #Установит postgres и его скрипты, создаст необходимые для старта базы

- all #Установит все модули

- 'help' - Посмотреть документацию

- 'list' - Выведет актуальный список модулей для установки

- '$module\_name' - Имя модуля для установки

- cron # Добавит новые задачи бэкапов cassandra, pros и postgres в crontab текущего пользователя

{flag}:

- 'без параметра' - # Просто установит модуль

- '-u' #Обновит скрипты управления и конфигурации системы на уже установленном модуле, данные будут сохранены

- '-f' #Принудительно заново установит модуль, перезапишет скрипты и файлы из исходников. ЕСЛИ ВЫЗЫВАТЬ с 'cron', ТО ПОЛНОСТЬЮ ПЕРЕЗАПИШЕТ ВЕСЬ CRONTAB

Базовый каталог ПО находится в /opt/mrgeng/.

Скрипты запуска, обновления, бэкапов - /opt/mrgeng/bin.

Логи - /opt/mrgeng/app/logs, /opt/mrgeng/cassandra/logs, для postgres выполняем 'docker logs postgres'

1. Произведите запуск скриптов в указанном порядке в следующих директориях:

/opt/mrgeng/bin/db\_scripts/postgres/postgres\_start

/opt/mrgeng/bin/db\_scripts/cassandra/cassandra\_start

/opt/mrgeng/bin/pros\_scripts/pros\_start.

1. Проверьте доступ к Системе по ссылке формата <http://localhost:8080/pros> или http://ip:8080/pros
2. В случае успешного доступа откроется окно аутентификации пользователя Системы. Для первичного входа в Систему используйте логин \ пароль по умолчанию: admin \ admin.

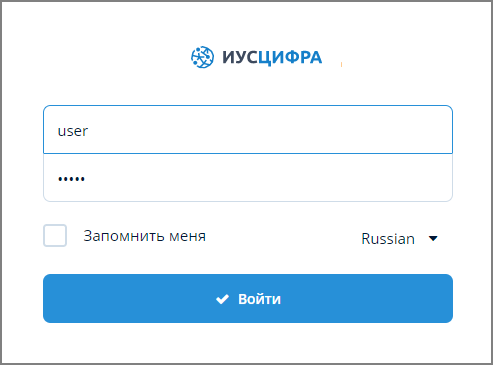


Рисунок 1 – Окно аутентификации пользователя

1. После ввода логина и пароля должна открыться главная экранная форма Системы.

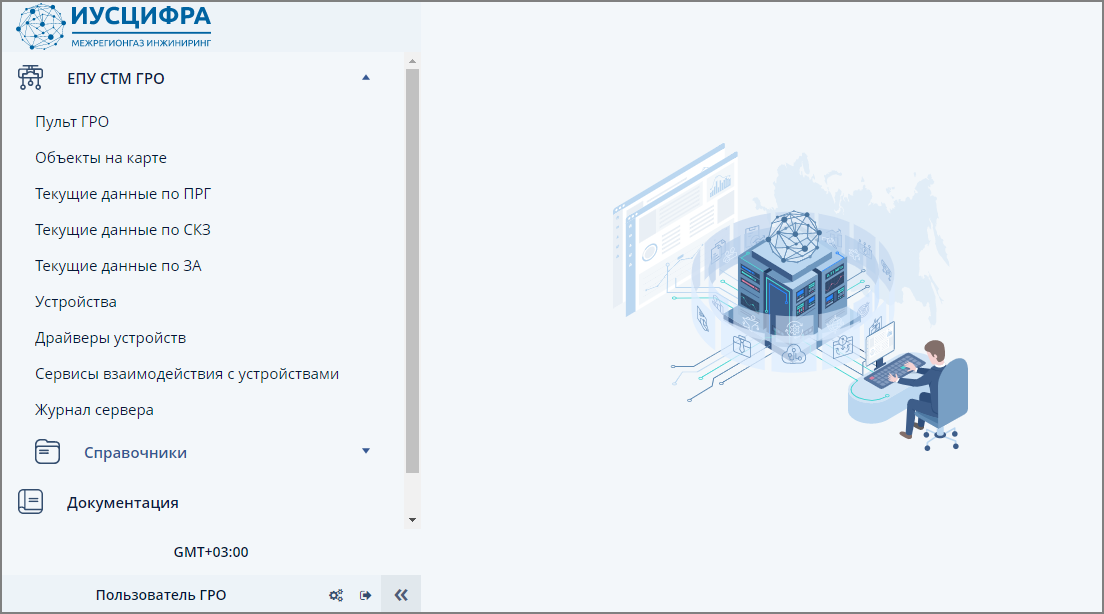


Рисунок 2 – Главная экранная форма Системы

Возможные проблемы при установке Системы:

1. На REDOS не стартует Cassandra. Возникает ошибка вида *Local host name unknown: java.net.UnknownHostException*. Это связано с тем, что по умолчанию имя машины не вносится в /etc/hosts, а докер при указании флага --net использует этот файл. Решение - необходимо в этом файле указать имя машины к 127.0.0.1 и перезапустить контейнер.
   1. Обновление Системы

Обновление Системы может потребоваться при исправлении дефектов на этапе ввода в промышленную эксплуатацию, а также при разработке новых версий ПО.

Обновление Системы производить в соответствии с инструкцией, предоставленной разработчиком.

Скрипт для обновления:

- updateInstaller.sh # Загрузит последнюю версию

* 1. Демонтаж Системы

Демонтаж Системы производится посредством удаления всех установленных программных компонентов. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. удалить папку /opt/mrgeng;
2. удалить все docker образы

Лист регистрации изменений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Редакция | Дата | Источник | Описание изменений |
| 1.0.0 | 03.12.21 | ООО «Газпром межрегионгаз инжиниринг» | Создание документа |
| 1.0.1 | 28.12.22 | ООО «Газпром межрегионгаз инжиниринг» | Редакция документа |
| 1.0.2 | 30.01.23 | ООО «Газпром межрегионгаз инжиниринг» | Обновление инструкции |
| 1.0.3 | 06.03.23 | ООО «Газпром межрегионгаз инжиниринг» | Устранение замечаний УВЭ АСКУГиМ |
| 1.0.4 | 13.03.23 | ООО «Газпром межрегионгаз инжиниринг» | Устранение замечаний УРСФЭП |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |