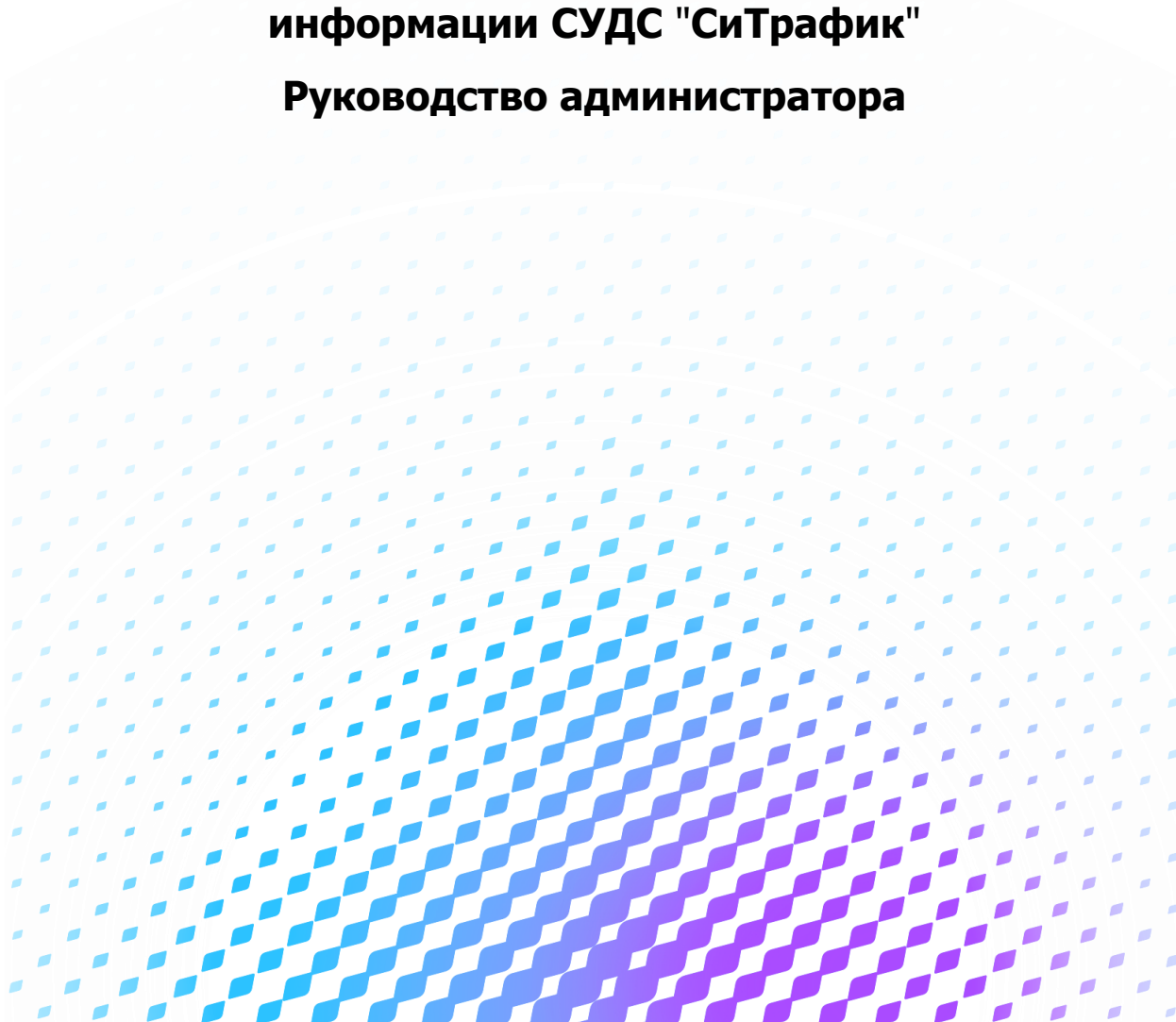




**Система обработки, отображения и регистрации
информации СУДС "СиТрафик"**

Руководство администратора





Содержание

1	Введение.....	3
1.1	Назначение руководства.....	3
1.1.1	Принятые обозначения	3
1.2	Основные понятия.....	3
1.2.1	Сенсоры.....	3
1.2.2	Цели	4
1.2.3	Карты.....	4
1.2.4	Модули обработки данных.....	5
1.2.5	База данных.....	5
2	Радарный вычислитель	6
2.1	Настройки компьютера Радарного вычислителя	6
2.2	Настройки блока RVC	6
2.3	Установка и настройка ПО Радарного вычислителя	6
2.4	Задание точек контроля энергетического потенциала радара	7
2.5	Добавление ярлыков в автозапуск.....	8
2.6	Обновление ПО Радарного вычислителя.....	9
2.7	Создание записей систем автопорога и сопровождения	9
2.8	Основные неисправности и способы их устранения	10
3	Сервер СУДС.....	12
3.1	Развертывание программных компонент Сервера СУДС.....	12
3.1.1	Программные компоненты Сервера СУДС	12
3.1.2	Подготовка.....	12
3.1.3	Развертывание на сервере.....	15
3.1.4	Проверка запуска ПО Сервера СУДС	16
3.1.5	Проверка корректной работы компонент ПО Сервера СУДС.....	17
3.2	Настройка параметров работы ПО Сервера СУДС	17
3.2.1	Настройка времени жизни потерянной цели.....	17
3.2.2	Настройка функции автозахвата целей.....	17
3.2.3	Настройка времени хранения записей	18
3.3	Обновление программных компонент Сервера СУДС	18
4	АРМ оператора СУДС	19



4.1	Развертывание программных компонент АРМ оператора СУДС	19
4.1.1	Программные компоненты АРМ оператора СУДС	19
4.1.2	Подготовка	19
4.1.3	Установка ПО сервера визуализации карт	20
4.1.4	Регистрация сервиса сервера визуализации карт в Astra Linux.....	20
4.1.5	Установка ПО АРМ оператора	21
4.1.6	Установка ПО АРМ Воспроизведения.....	22
4.1.7	Установка ПО Клиента БД СиПорт	22
4.2	Обновление ПО АРМ оператора СУДС	23
4.2.1	АРМ оператора, АРМ воспроизведения (stf-client)	23
4.2.2	Сервер визуализации карт (stf-crt-srv).....	24
4.2.3	Клиент БД СиПорт (si-port-client).....	24
4.3	Настройка программных компонент АРМ оператора СУДС	24
4.3.1	Настройка ПО сервера визуализации карт	24
5	Мониторинг состояния программных компонент	27
6	Резервное копирование и восстановление системной конфигурации	28
6.1	Радарные вычислители	28
6.1.1	Создание резервной копии конфигурации	28
6.1.2	Восстановление конфигурации.....	28
6.2	Сервер СУДС	28
6.2.1	Создание резервной копии конфигурации	28
6.2.2	Восстановление конфигурации.....	29
6.3	АРМ оператора и АРМ воспроизведения	30
6.3.1	Создание резервной копии конфигурации	30
6.3.2	Восстановление конфигурации.....	30
Приложение 1. Числовые коды слоев карт S-57		31



1 Введение

Программное обеспечение СиТрафик (далее называемое просто программой) является основным интерфейсом СУДС. Она предназначена для решения следующих задач:

- Отображения навигационной обстановки в зоне ответственности СУДС;
- Выдачи оператору тревог и предупреждений в соответствии с заданными критериями и ограничениями;
- Управления сенсорами;
- Отображения данных сенсоров;
- Регистрации навигационной обстановки и аудио переговоров;
- Контроля за функционированием объектов СУДС;
- Работы с базой данных СУДС.

1.1 Назначение руководства

Руководство применимо исключительно к программе СиТрафик и не заменяет справочные материалы или руководства производителя операционной системы и иную информацию, охватывающую работу с операционной системой и графическим пользовательским интерфейсом.

Руководство системного программиста описывает состав программных компонент СиТрафик а также основные операции по их установке (развертыванию), настройке и запуску.

1.1.1 Принятые обозначения

Пример	Описание
<i>/opt/SiTrafic</i>	Сообщения, команды, имена файлов и папок, прочая информация операционной системы Astra Linux
<Enter>	Названия клавиш на клавиатуре
<i>Меню</i>	Названия пунктов меню
<i>Окно</i>	Названия окон, элементов интерфейса, важный текст
Примечание	Примечания
Текст	Вспомогательный текст
http://www.sitronics.com	Ссылки на интернет-ресурсы

1.2 Основные понятия

1.2.1 Сенсоры

Сенсоры – это оборудование СУДС (радары, базовые станции АИС, видеокамеры, радиостанции и пр.), являющиеся источником информации для программы СиТрафик. Программа поддерживает следующие сенсоры:

- **Радары** – оператору предоставляется радиолокационный образ акватории (радарное видео) и информация об инициативных целях от радарного вычислителя. Оператор имеет возможность управлять настройками радаров, включать и выключать отображение радарного видео и инициативных целей;
- **АИС** - оператору предоставляется вся доступная через АИС информация о судах. Он имеет возможность передавать и принимать текстовые сообщения АИС;



- **Камеры видеонаблюдения** – оператор получает изображение с камеры видеонаблюдения на отдельном мониторе или на мониторе АРМ. Он имеет возможность управлять камерой через интерфейс программы. Если в системе несколько камер, то оператор может выбрать для управления любую из них;
- **Радиостанции и телефонные линии** – оператор ведёт радио и телефонные переговоры;
- **Автоматические метеостанции** – оператор получает информацию от автоматических метеостанций.

1.2.2 Цели

Цель в программе – это объект, соответствующий судну. Информация о целях поступает от сенсоров.

Неактивные цели – это цели, полученные от Интегратора:

- Радарные - интегрированные радарные цели по данным одного или нескольких радаров;
- АИС - инициативные цели АИС;
- Радар + АИС - интегрированные цели АИС + радар.

Неактивные цели сопровождаются системой автоматически. Данные о них предоставляются оператору.

Активная цель – это цель, активированная оператором вручную или автоматически.

Радарная цель – это цель, сопровождаемая по данным радара.

Цель АИС – это цель, сопровождаемая по данным сенсора АИС.

Интегрированная цель (цель АИС+радар) – это цель, сопровождаемая по данным одного или нескольких радаров и сенсоров АИС.

Идентификация цели – это процесс введения названия цели и всей информации, известной о судне.

Имитируемая цель создаётся оператором. Для имитируемой цели можно задать скорость и направление движения. Имитируемая цель сопровождается системой так же, как радарная цель.

1.2.3 Карты

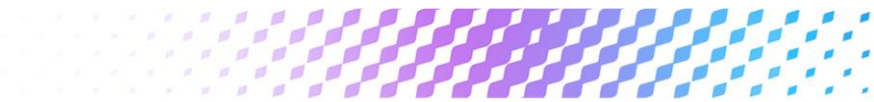
В программе используются электронные карты. Электронные карты состоят из следующих объектов:

- Линии;
- Полигоны и окружности;
- Символы с текстовой информацией (точечные объекты).

Каждый объект карты имеет свойства. Объекты карты объединяются в слои. Отображение слоёв карты может быть включено или выключено.

В программе используются следующие типы электронных карт:

- Навигационные карты, которые по своему содержанию, точности и другим параметрам полностью соответствуют бумажным картам аналогичного масштаба и назначения. Поддерживаются только морские карты формата S-57.
- Карта пользователя, созданная для района действия СУДС.

- 
- Системная карта, на которой нанесена фактическая информация, необходимая для работы СУДС.

1.2.4 Модули обработки данных

Радарный вычислитель состоит из компьютера, специализированного устройства - Блок конвертера радарных сигналов RVC (далее блок RVC) и специального программного обеспечения stf-varp. Блок RVC предназначен для обработки радиолокационной информации и преобразования ее в цифровую форму в виде, необходимом для работы программного обеспечения Радарного вычислителя. Программа stf-varp извлекает из цифрового сигнала полезную информацию, накапливает её для выделения трасс целей, а также сжимает информацию для последующей передачи её по каналам связи. В полученном цифровом радарном видео существенно сокращается объем передаваемой информации. При этом реальная структура радиолокационных образов целей, которые отображаются на мониторе оператора, сохраняется в таком же виде, как и в аналоговом радиолокационном сигнале. Применяемые в stf-varp алгоритмы обработки радарного сигнала позволяют с высокой вероятностью выделять радиолокационные цели, определять параметры их движения и надёжно сопровождать.

Интегратор – это программный модуль, который обеспечивает объединение данных о целях, поступающих от всех включенных в СУДС Радарных вычислителей и источников данных АИС. Интеллектуальная система отбора данных Интегратора предотвращает влияние на конечный результат случайных ошибок сенсоров и ошибок идентификации при взаимном подходе-отходе целей. Объединение данных от радаров и АИС осуществляется таким образом, что результирующая точность оказывается выше точности отдельного сенсора.

1.2.5 База данных

В программе СиТрафик предусмотрен интерфейс с базой данных СУДС. Если база регулярно пополняется текущими данными, то оператор СУДС получает следующие возможности:

- Идентифицировать цели, используя информацию о судне из базы данных
- Пользоваться справочниками судов, судозаходов, портов, агентов, судовладельцев и пр.



2 Радарный вычислитель

2.1 Настройки компьютера Радарного вычислителя

Сетевая карта Радарного вычислителя, подключаемая к блоку RVC, должна иметь следующие настройки:

IP адрес – фиксированный 192.168.10.11;

Jumbo frame (Большой кадр) – включена поддержка 4088 или 9014 байт;

Брандмауэр - отключён.

2.2 Настройки блока RVC

Все блоки RVC имеют IP адрес 192.168.10.37 и настроены на посылку первичной радиолокационной информации (ПРЛИ) с использованием протокола unicast UDP на адрес 192.168.10.11, порт 9000. При этом используются Jumbo frames (Большие кадры) размером 4088 или 9014 байт в зависимости от настроек блока RVC.

UDP порт управления блока RVC – фиксированный 9999.

Блок RVC имеет следующие каналы управления/обмена данными:

- Канал управления - WEB интерфейс по IP адресу блока RVC;
- Двухнаправленный канал управления по UDP. Порт 9999;
- Однонаправленный канал посылки ПРЛИ от блока RVC клиенту. ПРЛИ посылается на адрес 192.168.10.11 порт 9000.

По любому каналу управления (WEB или UDP) в каждый момент времени может работать только один управляющий клиент. Не открывать WEB интерфейс блока RVC, если запущено любое ПО, работающее по каналу управления блоком RVC (stf-varp с включенным Enable control, stf-rvc-config, stf-rvc-ctrl или другие утилиты управления блоком RVC).

Прием ПРЛИ – только один клиент в каждый момент времени может слушать порт 9000 для приема ПРЛИ. Не допускается запуск более одного ПО, принимающего ПРЛИ.

2.3 Установка и настройка ПО Радарного вычислителя

Установка должна выполняться пользователем ОС с административными правами – далее stfadmin. Приведенные ниже команды терминала могут быть заменены на аналогичные с использованием графического интерфейса ОС.

Для установки и настройки ПО Радарного вычислителя требуется выполнить следующие действия:

- открыть файл /etc/sysctl.conf и добавить строку net.core.rmem_max = 1048576

sudo nano /etc/sysctl.conf

- создать папку varp в /home/stfadmin/

mkdir /home/stfadmin/varp

- скопировать в папку дистрибутив linux-gcc8-64-Release.7z
- распаковать архив, появится 3 папки: stf-varp, VarpRCS, VarpGM1



- скопировать папку stf-varp в /opt

sudo cp -r /home/stfadmin/varp/stf-varp /opt/

- Дать права пользователю stfuser на каталог с приложением:

sudo chown -R stfuser: stfuser /opt/stf-varp

- Залогиниться под пользователем stfuser
- задать настройки для работы stf-varp через zookeeper. Для этого отредактировать varp31.ini следующим образом:

[Configuration]

- ZookeeperAddress= - IP адрес и TCP порт для подключения к zookeeper (например: 192.168.10.11:2181);
- SensorNodeName= - название узла с данными радара в zookeeper (/stf/config/Radars/<название узла>);
- SensorSet=1 - номер комплекта РВ (1 или 2).

Из zookeeper stf-varp получает следующие настройки, необходимые для работы:

- Адрес и порт KafkaBrokers (/stf/config/KafkaBrokers);
- ID радара (/stf/config/Radars/<название узла>/Id);
- Имя радара (/stf/config/Radars/<название узла>/Name);
- Название топика kafka для записи целей (/stf/config/Radars/<название узла>/RadarTargets);
- Название топика kafka для записи видео (/stf/config/Radars/<название узла>/RadarVideo);
- IP адрес канала управления с радарного сервера (/stf/config/Radars/<название узла>/SetK/host);
- TCP порт канала управления с радарного сервера (/stf/config/Radars/<название узла>/SetK/control.port);
- список буев (/stf/config/Radars/Buoys/).

Настройки считываются из zookeeper при запуске stf-varp и сохраняются в файле config_from_zookeeper.ini, который используется для загрузки стартовых значений после перезапуска stf-varp.

- Создать ярлык для запуска stf-varp на рабочем столе: через контекстное меню рабочего стола выбрать Создать > Ярлык. На вкладке "Ярлык":
 - тип: Приложение
 - имя: задать имя stf-varp
 - команда: полностью команда для запуска приложения с полным путем: /opt/stf-varp/stf-varp
 - путь: путь к папке приложения: /opt/stf-varp/.

2.4 Задание точек контроля энергетического потенциала радара

Радарный вычислитель позволяет контролировать энергетический потенциал радара и генерировать тревогу об его ухудшении (понижении ниже задаваемого порога).

Для работы этой функции в области действия радара необходим как минимум один объект, обеспечивающий стабильное по амплитуде отражение и расположенный в фиксированных



координатах (неподвижный). Для каждого такого объекта необходимо задать точку контроля.

Для задания точек контроля:

- Остановите приложение stf-varp;
- Откройте на редактирование файл varp31.ini;
- В каждую секцию [Radar1], [Radar2] ... [RadarN] вставьте строку для каждой точки контроля (до 5 точек):

CheckpointN=Lat: XX XX XX.XX Lon: YY YY YY.YY Angle:Z.ZZ Width:WWW Ampl:AAA Delay:DD

где:

N – номер контрольной точки от 1 до 5

XX XX XX.XX – широта в формате Градусы Минуты Секунды с сотыми долями;

YY YY YY.YY – долгота в формате Градусы Минуты Секунды с сотыми долями;

Z.ZZ – разброс по азимуту позиции контрольной точки, в градусах с сотыми долями;

WWW – разброс по дистанции позиции контрольной точки, в метрах (целое число);

AAA – порог срабатывания тревоги в значениях амплитуды;

DD – количество оборотов для усреднения расчета амплитуды.

Пример: Checkpoint1=Lat: 59 56 37.89 Lon: 29 49 19.04 Angle:1.00 Width:100 Ampl:100 Delay:3

Значение порога AAA рассчитывается следующим образом:

Определяется минимальный уровень амплитуды, который является признаком ухудшения энергетики радара – A_MIN.

В соответствующей секции радара находится параметр NoiseLevelB:

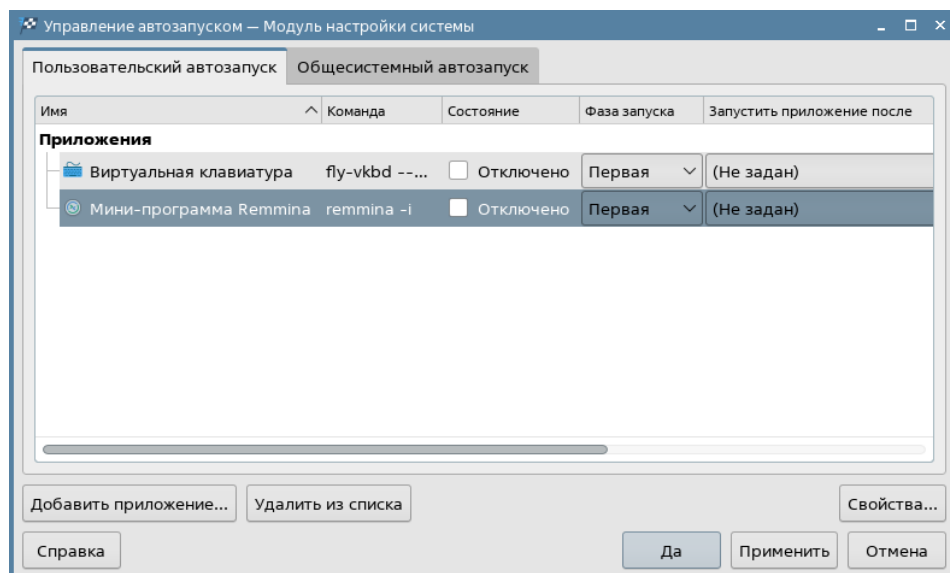
$$AAA = A_MIN - NoiseLevelB$$

- Сохраните изменения в файле varp31.ini;
- Запустите приложение stf-varp.

При понижении амплитуды сигнала в заданной точке контроля ниже установленного значения AAA+NoiseLevelB Радарный вычислитель сгенерирует тревогу об ухудшении сигнала радара.

2.5 Добавление ярлыков в автозапуск

Для автоматического старта после перезапуска компьютера добавьте ярлык stf-varp в автозапуск. Для этого запустите утилиту fly-admin-autostart. На экране появится окно:



Перетащите ярлык stf-varp на закладку "Пользовательский автозапуск"

2.6 Обновление ПО Радарного вычислителя

Для обновления ПО Радарного вычислителя требуется выполнить следующие действия:

- Распаковать файл с новым ПО linux-gcc8-64-Release.7z в домашнюю папку пользователя

7z x linux-gcc8-64-Release.7z

- Остановить приложение stf-varp;
- Из папки stf-varp скопировать все подпапки и файлы за исключением файлов с расширением *.ini в рабочую папку ПО Радарного вычислителя;
- Запустить приложение stf-varp.

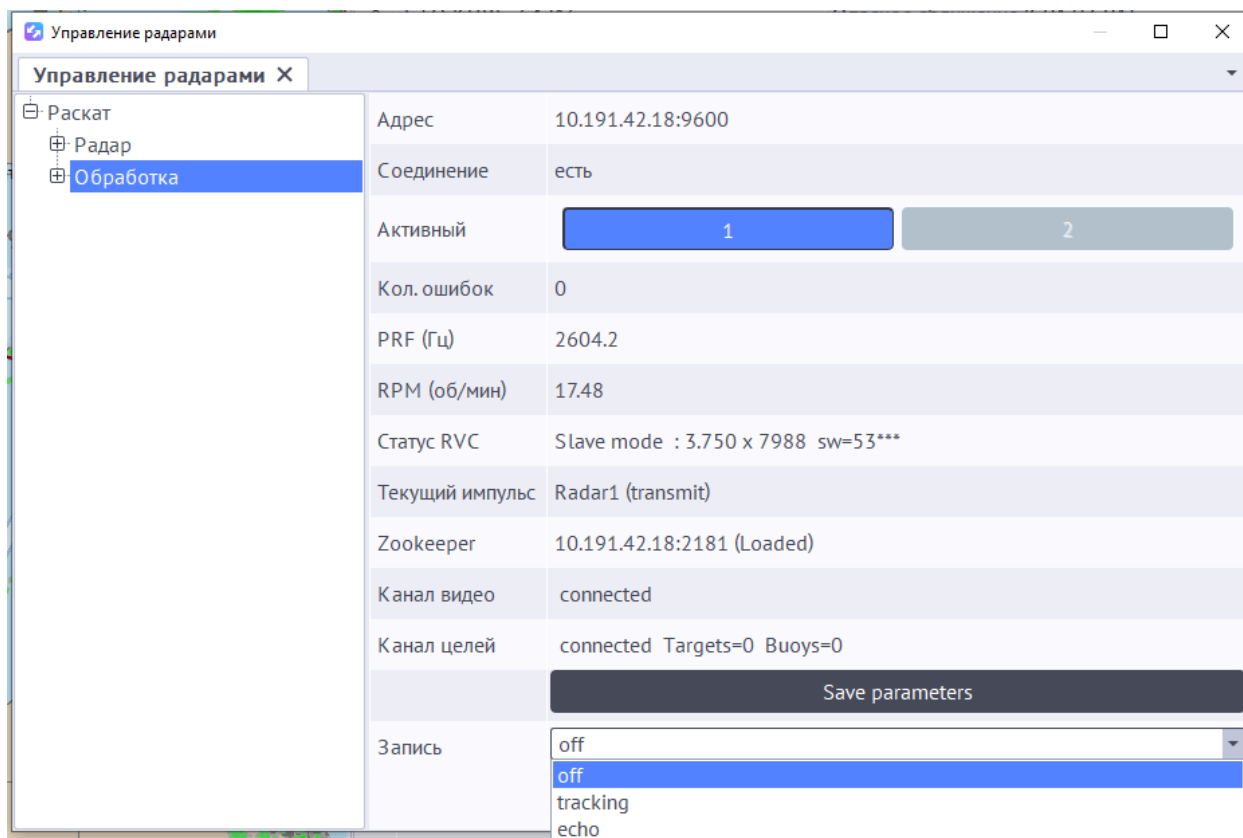
2.7 Создание записей систем автопорога и сопровождения

Для исследования и устранения ошибок в работе систем автопорога или сопровождения в Радарном вычислителе предусмотрен механизм создания технологических записей, которые необходимо сделать при обнаружении ошибки и предоставить производителю для исследований.

Чтобы сделать запись откройте панель управления радарными, строчку Обработка. В нижней части панели расположен выпадающий список Запись. В обычном состоянии он находится в положении off.

Включить запись tracking если ошибка связана с сопровождением целей. Запись сопровождения целей не объемна, при наличии ошибок ее можно держать всегда включенной и выключать только когда ошибка проявилась и необходимо подготовить файлы к отправке.

Включить запись echo если ошибка связана с работой автопорога. Запись echo объемна, поэтому не рекомендуется ее делать более 10-15 оборотов антенны.



Для окончания записи выберите пункт off.

С компьютера Радарного вычислителя скопируйте из папки **/opt/stf-varp** следующие файлы и передайте для анализа:

- Папку с именем tracking_dd_mm_yy-hh_mm_ss при записи tracking, где dd_mm_yy это текущая дата, hh_mm_ss – текущее время записи;
- Файл с именем dd_mm_yy-hh_mm_ss.vrf при записи echo, где dd_mm_yy это текущая дата, hh_mm_ss – текущее время записи.

2.8 Основные неисправности и способы их устранения

Коды ошибок ПО Радарного вычислителя отображаются на панели stf-varp а также на панели управления радаром на АРМ оператора. Ниже представлена таблица кодов ошибок и методы устранения:

Код ошибки	Метод устранения
0h	Ошибок нет.
4h	Нет импульсов азимута (ТИН). Проверить включено ли вращение антенны радара, правильно ли задана полярность сигнала азимута (SE/RVC/Radars), поступление импульсов ТИН на блок RVC.
8h	Нет импульсов севера (ИНА). Проверить включено ли вращение антенны радара, правильно ли задана полярность сигнала азимута (SE/RVC/Radars), поступление импульсов ИНА на блок RVC.
10h	Нет импульсов триггера (ИЗ). Проверить включено ли вращение антенны радара, правильно ли задана полярность сигнала азимута (SE/RVC/Radars), поступление импульсов ИЗ на блок RVC.



20h	Нет видео. Проверить поступление видео на блок RVC или сетевое соединение RVC-компьютер Радарного вычислителя.
80h	Перепополнение АЦП. Выполнить настройку амплитуды входного видео при помощи аттенюаторов блока RVC. Допускается кратковременное появление ошибки 80h при отражении от береговых объектов.
200h	Потеря свипов. Уменьшить Number of samples на панели SE/RVC/Radars.
400h	Измеренный PRF значительно отличается от заданного в конфигурации. Исправить в конфигурации.
10000h	Нестабильное количество импульсов азимута (ТИН). Неисправен энкодер радара.
20000h	Количество азимутальных импульсов отличается от заданного в конфигурации. Исправить в конфигурации.
80000h	Нет соединения с блоком RVC. Проверить соединение и работу блока RVC.



3 Сервер СУДС

3.1 Развертывание программных компонент Сервера СУДС

В данном разделе описывается развертывание программных компонент Сервера СУДС в docker контейнерах.

3.1.1 Программные компоненты Сервера СУДС

Серверное программное обеспечение состоит из следующих компонент:

- kafka
- zookeeper
- postgres
- kafka UI
- zoonavigator
- stf:
 - stf-ais-server
 - stf-alarms-server
 - stf-eos-server
 - stf-integrator
 - stf-sound-server
 - stf-system-status-srv
 - stf-targets-server
 - stf-ais-bs-server - для каждой Базовой Станции АИС
 - stf-radar-server - для каждого радара.

3.1.2 Подготовка

Выполните следующие подготовительные операции:

- создать папку /srv/deploy;
- в папку deploy скопировать папку image - образы astra linux, postgres, kafka, zookeeper, kafka UI, zoonavigator из поставляемого дистрибутива ПО СиТрафик;
- в папку deploy скопировать содержимое /deploy из поставляемого дистрибутива ПО СиТрафик;
- при необходимости изменить ini-файлы stf продуктов в папках <stf продукт>/*.ini
- в файле .env.astra указать:
 - KAFKAIP и ZKIP - ip адрес сервера;
 - в zookeeper/startup подготовить zoo_stf.config:
 - указать корректные IP адреса для узлов host;
 - если известен состав сенсоров (радары, камеры, аудио, источники АИС), добавить строки для создания соответствующих узлов и значений для них.

3.1.2.1 Добавление набора серверов для БС АИС

В зависимости от количества БС АИС необходимо добавить развертывание нужного числа контейнеров для каждой БС АИС (stf-ais-bs-server) и радара (stf-radar-server). АИС базовые станции:

- открыть на редактирование файл docker-compose.yaml (Внимание! при редактировании *.yaml файлов необходимо строго соблюдать разметку);
- для каждой БС АИС создать секцию;



stf-ais-bs-server-bs1:

container_name: **stf-ais-bs-server-bs1**-container

hostname: **stf-ais-bs-server-bs1**

build:

context: ./stf-ais-bs-server

dockerfile: Dockerfile

args:

- BASE_IMAGE=\${BASE_IMAGE}
- DISTROS=\${DISTROS}
- PROJECT=stf-ais-bs-server

volumes:

- ./stf-ais-bs-server/ini/**bs1**/stf-ais-bs-server.ini:/opt/stf-ais-bs-server/stf-ais-bs-server.ini
- ./stf-ais-bs-server/ini/**bs1**/stf-ais-bs-server-filt.ini:/opt/stf-ais-bs-server/stf-ais-bs-server-filt.ini
- /srv/**stf-ais-bs-server-bs1**/logs:/opt/stf-ais-bs-server/debuglog/

ports:

- **8040:8040**
- **8042:8042**
- **8051:8051**
- **8052:8052**

restart: always

entrypoint: ["/entrypoint.sh"]

depends_on:

- kafka1

здесь:

stf-ais-bs-server-bs1 - название контейнера для stf-ais-bs-server данной БС АИС.

bs1 - наименование папки с *.ini файлами, настроенными для данной БС АИС.

Предлагается в качестве bs1 использовать наименование данной БС АИС (латиницей). Например, raskat.

- Отредактировать список портов, которые настроены в stf-ais-bs-server.ini:

- **8040:8040**
- **8042:8042**
- **8051:8051**



- 8052:8052

3.1.2.2 Добавление набора серверов для БРЛС

В зависимости от количества БРЛС необходимо добавить развертывание нужного числа контейнеров для каждой БРЛС (stf-radar-server).

- Для каждой БРЛС создать секцию

stf-radar-server-radar1:

container_name: **stf-radar-server-radar1**-container

hostname: **stf-radar-server-radar1**

build:

context: ./stf-radar-server

dockerfile: Dockerfile

args:

- BASE_IMAGE=\${BASE_IMAGE}
- DISTROS=\${DISTROS}
- PROJECT=stf-radar-server

volumes:

- ./stf-radar-server/ini/**radar1**/vracs.ini:/opt/stf-radar-server/vracs.ini
- /srv/**stf-radar-server-radar1**/logs:/opt/stf-radar-server/debuglog/

ports:

- **9600:9600**

- **9610:9610**

restart: always

entrypoint: ["/entrypoint.sh"]

depends_on:

- kafka1

здесь:

stf-radar-server-radar1 - название контейнера для stf-radar-server (VarpRCS) данной БРЛС;

radar1 - наименование папки с .ini файлом, настроенными для данной БРЛС;

Предлагается в качестве radar1 использовать наименование данной БРЛС (латиницей). Например, raskat.

- Отредактировать список портов, которые будут настроены в zookeeper для данного сервера радара:

- **9600:9600**



- 9610:9610

- открыть на редактирование `pre_req.sh`, добавить в список `mkdir -p /srv/{` папки для логов всех вновь добавленных серверов: **stf-ais-bs-server-bs1**, **stf-radar-server-radar1** и т.д.

3.1.2.3 Подготовка файлов для наполнения zookeeper

Для удобства данные для наполнения zookeeper разделены на 6 частей:

- `zoo_stf.config` - общие настройки
- `zoo_stf_add_ais.config` - настройки источников АИС (datasources для stf-ais-server)
- `zoo_stf_add_audio.config` - настройки источников аудио (datasources для stf-sound-server)
- `zoo_stf_add_cctv.config` - настройки камер (sensors для stf-eos-server)
- `zoo_stf_add_radar.config` - настройки радаров и буев (раздел Radars)
- `zoo_stf_buoys.config` - настройки буев (раздел Buoys)

Отредактировать:

`zoo_stf.config` - задать ip адрес сервера для всех stf серверов (в конце файла)

`zoo_stf_add_ais.config` - добавить необходимое количество источников АИС (см. комментарии в файле)

`zoo_stf_add_audio.config` - добавить аудио источники (см. комментарии в файле)

`zoo_stf_add_cctv.config` - добавить камеры (см. комментарии в файле)

`zoo_stf_add_radar.config` - добавить необходимое количество радаров (см. комментарии в файле)

`zoo_stf_buoys.config` - добавить таблицу буев (см. комментарии в файле)

3.1.3 Развертывание на сервере

- отредактировать `/etc/apt/sources.list`

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/ 1.7_x86-64  
main contrib non-free
```

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/ 1.7_x86-  
64 main contrib non-free
```

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/ 1.7_x86-64  
main contrib non-free
```

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/  
1.7_x86-64 main contrib non-free
```

- скопировать папку `deploy` с содержимым в папку `/home/stfadmin`
- в папке `deploy` выполнить команды для установки прав на запуск скриптов (см. `README.Docker.md`):

```
find . -type d -exec chmod 755 {} \;
```

```
find . -type f -exec chmod 644 {} \;
```

```
find . -type f -name "*.sh" -exec chmod 755 {} \;
```

- запустить `./install.sh` для установки в `env` пользователя системы (без `sudo`!), выбрать опцию 1

результат выполнения:

This script must be run as root

Removed if exist to `.env-astra = vtsadmin =`

Added to `.env-astra = stfadmin`

- запустить **`sudo ./install.sh`** для установки и настройки `docker`, выбрать опцию **1**
- **перезапустить компьютер**
- запустить **`sudo ./deploy.sh`** (убедиться, что команда выполняется не под `root`!), выбрать опцию **1** (сборка проекта)
- запустить **`sudo ./deploy.sh`** (убедиться, что команда выполняется не под `root`!), выбрать опцию **2** (запуск проекта)
- дождаться заполнения `zookeeper` данными конфигурации (процесс может занять несколько минут). После того как все данные из `zoo_stf.config` будут добавлены в `zookeeper` файл автоматически переименуется в `zoo_stf.config`
- снова запустить **`sudo ./deploy.sh`** и выбрать опцию **5** (перезапуск STF сервисов) (в данный момент `stf` продукты не поддерживают изменения конфигурации в `zookeeper` "на лету", поэтому требуется перезапуск всех контейнеров после наполнения `zookeeper`).

3.1.4 Проверка запуска ПО Сервера СУДС

Для того чтобы убедиться, что все необходимые для работы контейнеры на Сервере СУДС запущены, выполните команду:

`docker ps`

В окне терминала отобразится список запущенных на сервере компонент.

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS
13bae3bae023	registry.iitronics-it.com/metas/backend:latest	"celery -A metas.cel..."	20 hours ago	up 20 hours	
f06k26c0c0ba	nginx:stable-alpine-slim	"metas-back_celery_1..."	20 hours ago	up 20 hours	0.0.0.0:80->80/tcp, :::80->80/tcp
9fc372b4ac2e	registry.iitronics-it.com/metas/backend:latest	"metas-back_nginx_1..."	20 hours ago	up 20 hours	
d4838fc72f49	registry.iitronics-it.com/metas/backend:latest	"celery -A metas.cel..."	20 hours ago	up 20 hours	
d8d47f813cb	registry.iitronics-it.com/metas/backend:latest	"metas-back_celery-beat_1..."	20 hours ago	up 20 hours	3752/tcp
6f13ebd779f	timescale/timescaledb-happig4-latest	"metas-back_statio..."	20 hours ago	up 20 hours (healthy)	8080/tcp, 8081/tcp, 0.0.0.0:5438->5432/tcp, :::5438->5432/tcp
fa906ab0488	mecached:1.6.21-alpine	"docker-entrypoint.s..."	20 hours ago	up 20 hours	11211/tcp
4bbfaefc8db	redis:alpine	"metas-back_mecache..."	20 hours ago	up 20 hours	6379/tcp
bb7eac36976c	kcp_stf-radar-server-radar7	"./entrypoint.sh"	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:9900->9900/tcp, :::9900->9900/tcp, 0.0.0.0:9910->9910/tcp, :::9910->9910/tcp
5icef3ac32ee	kcp_stf-ais-ba-server-ba1	"stf-radar-server-radar7-container..."	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:8040->8040/tcp, :::8040->8040/tcp, 0.0.0.0:8042->8042/tcp, :::8042->8042/tcp, 0.0.0.0:8051->8051/tcp, :::8051->8051/tcp
613f7e168223	kcp_stf-ais-ba-server-ais3	"./entrypoint.sh"	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:8240->8240/tcp, :::8240->8240/tcp, 0.0.0.0:8242->8242/tcp, :::8242->8242/tcp, 0.0.0.0:8251->8251/tcp, :::8251->8251/tcp
3c4f99c1f9e1	kcp_stf-radar-server-radar8	"stf-ais-ba-server-ais3-container..."	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:9950->9950/tcp, :::9950->9950/tcp, 0.0.0.0:9960->9960/tcp, :::9960->9960/tcp
230b4ee7c46	kcp_stf-integrator	"./entrypoint.sh"	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:9210->9210/tcp, :::9210->9210/tcp, 0.0.0.0:9230->9230/tcp, :::9230->9230/tcp
5f48a24f61a	kcp_stf-radar-server-radar2	"stf-integrator-container..."	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:9630->9630/tcp, :::9630->9630/tcp, 0.0.0.0:9660->9660/tcp, :::9660->9660/tcp
305230880087	kcp_stf-radar-server-radar1	"./entrypoint.sh"	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:9000->9000/tcp, :::9000->9000/tcp, 0.0.0.0:9010->9010/tcp, :::9010->9010/tcp
30815408dbaf	kcp_stf-ais-server	"stf-radar-server-radar1-container..."	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:9100->9100/tcp, :::9100->9100/tcp
09d9eb21021	kcp_stf-ais-server	"./entrypoint.sh"	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:9410->9410/tcp, :::9410->9410/tcp
183c6e6020a	kcp_stf-radar-server-radar4	"stf-ais-server-container..."	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:9750->9750/tcp, :::9750->9750/tcp, 0.0.0.0:9760->9760/tcp, :::9760->9760/tcp
6292408319b	kcp_stf-targets-server	"stf-radar-server-radar4-container..."	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:2171->2171/tcp, :::2171->2171/tcp, 0.0.0.0:9200->9200/tcp, :::9200->9200/tcp, 0.0.0.0:9300->9301/tcp, :::9300->9301/tcp, 0.0.0.0:9305->9305/tcp, :::9305->9305/tcp
21b7d8076471	provectuslabs/kafka-11-latest	"stf-targets-server-container..."	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:9082->9080/tcp, :::9082->9080/tcp
6293c53817e	kcp_stf-sound-server	"kafka-gpl..."	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:1100->1100/udp, :::1100->1100/udp, 0.0.0.0:1200->1200/udp, :::1200->1200/udp, 0.0.0.0:1300->1300/udp, :::1300->1300/udp, 0.0.0.0:1400->1400/udp, :::1400->1400/udp, 0.0.0.0:1500->1500/udp, :::1500->1500/udp, 0.0.0.0:1700->1700/udp, :::1700->1700/udp, 0.0.0.0:1800->1800/udp, :::1800->1800/udp, 0.0.0.0:1900->1900/udp, :::1900->1900/udp, 0.0.0.0:2000->2000/udp, :::2000->2000/udp, 0.0.0.0:2100->2100/udp, :::2100->2100/udp
f064291686d	kcp_stf-system-status-srv	"./entrypoint.sh"	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:9111->9111/tcp, :::9111->9111/tcp, 0.0.0.0:9120->9120/tcp, :::9120->9120/tcp
64fc3774075	kcp_stf-radar-server-radar6	"stf-system-status-srv-container..."	22 hours ago	up 22 hours	0.0.0.0:9850->9850/tcp, :::9850->9850/tcp, 0.0.0.0:9860->9860/tcp, :::9860->9860/tcp

3.1.4.1 Обязательные компоненты

- kafka1 – kafka;
- zk1 – zookeeper;

- database – PostgreSQL;
- kafka-gui - kafka ui - http://<IP адрес сервера>:8082;
- zoonavigator - http://<IP адрес сервера>:9000;
- zookeeper-setup;
- stf-alarms-server-container;
- stf-integrator-container;
- stf-system-status-srv-container;
- stf-targets-server-container.

3.1.4.2 Компоненты зависящие от конфигурации системы

- stf-ais-server-container - при наличии сенсора АИС;
- stf-radar-server-radarX-container, где X номер радара. При наличии радаров;
- stf-eos-server-container - при наличии управляемых камер видеонаблюдения;
- stf-sound-server-container - при наличии регистрации аудиоканалов.

3.1.5 Проверка корректной работы компонент ПО Сервера СУДС

В zoonavigator проверить, что создан узел stf с конфигурацией системы. Открыть WEB страницу Zoonavigator < http://<IP адрес сервера>:9000. Логин = IP адрес сервера.

В случае, если узел stf отсутствует, необходимо перезапустить контейнер zookeeper-setup:

sudo docker restart zookeeper-setup

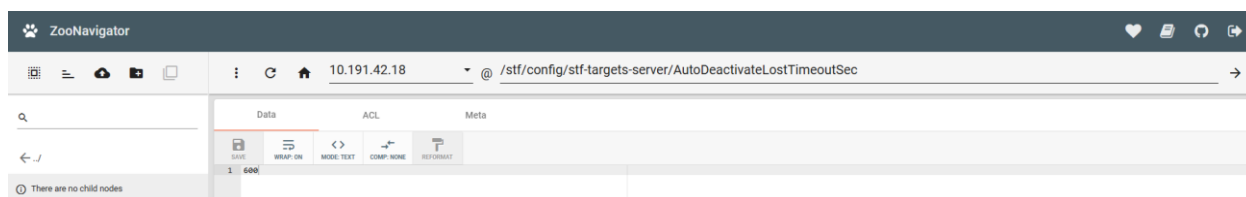
Запустить stf-status-viewer с подключением к: ServerHostServerPort=9120 и убедиться в том, что отображается статус компонент.

3.2 Настройка параметров работы ПО Сервера СУДС

3.2.1 Настройка времени жизни потерянной цели

После потери цель приобретает статус «Потерянная» и продолжает движение с последними известными значениями курса и скорости. Время жизни потерянной цели настраивается в Zoonavigator, значение по умолчанию 600 сек.

Для изменения значения откройте WEB страницу Zoonavigator и выберите пункт ***/stf/config/stf-targets-server/AutoDeactivateLostTimeoutSec***

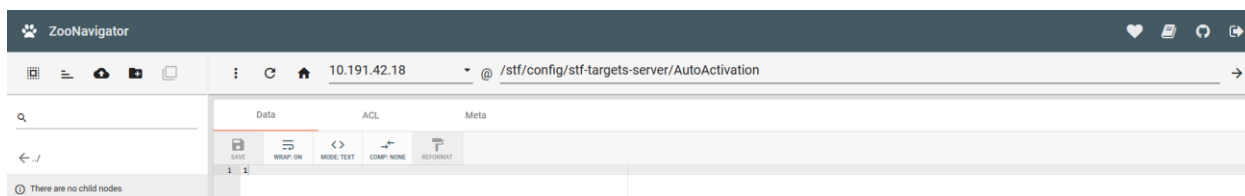


Задайте желаемое значение в секундах.

3.2.2 Настройка функции автозахвата целей

Для включения и настройки функции автозахвата целей откройте WEB страницу Zoonavigator и выберите пункт:

/stf/config/stf-targets-server/AutoActivation



Введите значение параметра в соответствии с желаемыми параметрами автозахвата:

- 0 - автоматическая активация отключена;
- 1 - автоматическая активация АИС и АИС+радар целей;
- 2 - автоматическая активация радар и АИС+радар целей;
- 3 - автоматическая активация любых целей.

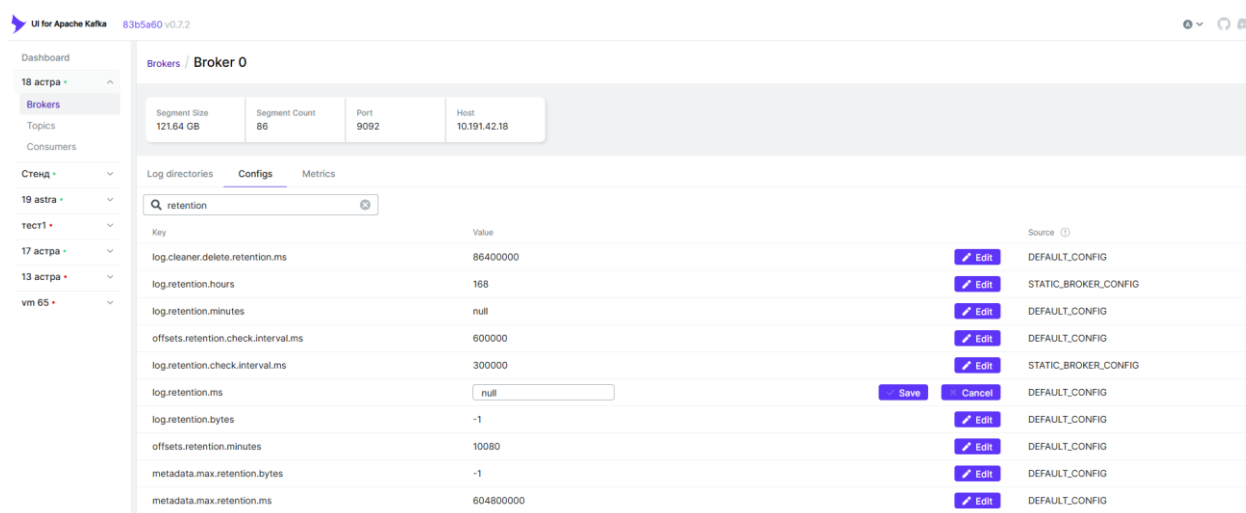
3.2.3 Настройка времени хранения записей

Глубина хранения записей системы регистрации информации задается в конфигурации Kafka. Откройте WEB страничку Kafka UI <http://<IP адрес сервера>:8082> и выберите:

.../Brokers/BrokerID/Configs/ и в поле Search наберите retention

Параметр для задания глубины хранения: log.retention.ms

Время хранения задается в миллисекундах, например для 30 суток это значение 2592000000



3.3 Обновление программных компонент Сервера СУДС

При необходимости обновить версию компонента необходимо скопировать новый дистрибутив в папку <stf продукт>/astra и запустить `sudo ./deploy.sh`, выбрать опцию 1 Сборка проекта.

При необходимости обновить конфигурацию компонента, необходимо изменить нужные параметры в *.ini-файле <stf продукт>/ini, выбрать опцию 5 перезапуск STF сервисов.

При необходимости внести изменения в конфигурацию сенсора необходимо открыть WEB страницу Zoonavigator <http://<IP адрес сервера>:9000>, в разделе **/stf/config/**



4 АРМ оператора СУДС

4.1 Развертывание программных компонент АРМ оператора СУДС

4.1.1 Программные компоненты АРМ оператора СУДС

Программное обеспечение АРМ оператора СУДС состоит из следующих компонент:

- 7zip
- libxcb-util0
- Guardant – драйвер ключа защиты
- stf-crt-srv – сервер визуализации карт
- stf-client – ПО АРМ оператора СУДС
- si-port-client – ПО клиента БД СУДС

4.1.2 Подготовка

Установка должна выполняться пользователем ОС с административными правами – далее stfadmin.

- Создать пользователя stfuser, задать пароль: Пуск > Параметры системы > Безопасность > Политики безопасности > Пользователи
- Задать имя компьютера согласно таблице имен и IP адресов (изменить arm1 на корректный номер АРМ):

sudo hostnamectl set hostname st-cc-arm1

- Изменить имя компьютера в файле hosts – задать то же имя, что и в предыдущем пункте:

sudo nano /etc/hosts

- Задать IP адрес компьютера согласно таблице имен и IP адресов
- Проверить, что системное время синхронизировано с серверами (установлен и настроен сервис chrony - задан адрес сервера СУДС, как источник синхронизации времени)
- отредактировать /etc/sysctl.conf:

echo 'net.core.rmem_max=1048576' | sudo tee -a /etc/sysctl.conf

- установить libxcb-util0: выполнить команду в папке, где находится файл libxcb-util0_0.3.8-3_amd64.deb

sudo dpkg -i *

- подготовить к установке Guardant control center:
 - скопировать и распаковать Guardant\Software Licensing Kit\redistribute\control\grdcontrol-3.14.tar.gz

tar -xzf grdcontrol-3.14.tar.gz

- установить и запустить Guardant Control Center:
 - ***sudo ./install.sh***
 - ***sudo systemctl daemon-reload***



- ***sudo systemctl start grdcontrol***
- подключить ключ Guardant

4.1.3 Установка ПО сервера визуализации карт

Сервер визуализации карт устанавливается на АРМ операторов СУДС.

Установка должна выполняться пользователем ОС с административными правами – далее stfadmin.

- С установочного диска скопировать архив со сборкой в домашний каталог (/home/stfadmin)
- В каталоге /opt создать каталог stf-crt-srv

cd /opt

sudo mkdir stf-crt-srv

- Дать права пользователю на каталог с приложением

sudo chown -R stfadmin:stfadmin /opt/stf-crt-srv

- Распаковать архив со сборкой в stf-crt-srv

sudo 7z x linux-gcc8-64-Release.7z -o/opt/stf-crt-srv

- Скопировать папку с картами (chart) в /opt/stf-crt-srv
- Скопировать предварительно настроенный файл stf-crt-srv.ini в /opt/stf-crt-srv
- Скопировать палитры карт S52_day.pal и S52_dusk.pal в /opt/stf-crt-srv/visualization/portrayal/s52/symbol_set/palettes
- Из каталога stf-crt-srv выполнить команды:

python3 assign_sdk_config_cur_dir.py

*****Внимание! если скрипт assign_sdk_config_cur_dir.py был выполнен в одной папке, а затем файлы картографического сервера переместили, необходимо удалить файл sdk.config_lin.xml, затем переименовать sdk.config_lin.xml.bak в sdk.config_lin.xml и снова выполнить скрипт python3 assign_sdk_config_cur_dir.py*****

4.1.4 Регистрация сервиса сервера визуализации карт в Astra Linux

- Скопировать файл службы stf-crt-srv.service в директорию /etc/systemd/system

sudo cp /opt/stf-crt-srv/stf-crt-srv.service /etc/systemd/system

- При необходимости отредактировать stf-crt-srv.service, изменив имя пользователя и группы для запуска службы

sudo nano /etc/systemd/system/stf-crt-srv.service

- Применить изменения

sudo systemctl daemon-reload

- Активировать службу и запустить

sudo systemctl enable stf-crt-srv

sudo systemctl start stf-crt-srv

- Проверка статуса сервиса



sudo systemctl status stf-crt-srv

4.1.5 Установка ПО АРМ оператора

Установка должна выполняться пользователем ОС с административными правами.

- С установочного диска скопировать архив со сборкой в домашний каталог (/home/stfadmin)
- В каталоге /opt создать каталог stf-client

cd /opt

sudo mkdir stf-client

- Дать права пользователю stfadmin на каталог с приложением

sudo chown -R stfadmin:stfadmin /opt/stf-client

- Распаковать архив со сборкой в stf-client

7z x linux-gcc8-64-Release.7z -o/opt/stf-client

- Скопировать преднастроенный файл VarpGM1.json в папку /opt/stf-client
- Открыть файл /opt/stf-client/stf-client.ini на редактирование

nano /opt/stf-client/stf-client.ini

- Задать следующие параметры (рекомендуется заранее подготовить файл и менять только ID АРМ и IP адрес сервера визуализации карт)

[CONFIG]

ID=APM 1 (задать id АРМ)

Source=10.191.42.18:2181 (задать ip адрес zookeeper, установленного на Сервере СУДС)

[stf-crt-srv]

url=10.191.42.18:2567 (задать IP адрес данного АРМ)

[Radars]

RadarsConnection=1

VarpVideoMemoryUsageKb=8192

RadarVideoAfterGlowTimeSec=60 (длина послесвечения радара в секундах)

- Дать права пользователю stfuser на каталог с приложением

sudo chown -R stfuser:stfuser /opt/stf-client

- Залогиниться под пользователем stfuser
- Создать ярлык для запуска АРМ оператора СУДС на рабочем столе: через контекстно меню рабочего стола выбрать Создать > Ярлык. На вкладке "Ярлык":
 - тип: Приложение
 - имя: задать имя АРМ 1
 - команда: полностью команда для запуска приложения с полным путем: /opt/stf-client/stf-client

- путь: путь к папке приложения: /opt/stf-client/
- значок: /opt/stf-client/stf.ico

4.1.6 Установка ПО АРМ Воспроизведения

- Установить stf-client, если не был установлен ранее
- Скопировать stf-client.ini в папку /opt/stf-client с именем stf-playback.ini
- Открыть файл stf-playback.ini на редактирование

nano /opt/stf-client/stf-playback.ini

- Задать следующие параметры:

[General]

AppMode=Playback

[CONFIG]

ID=APM 1 Воспроизведение (ID АРМ)

Source=10.191.42.18:2181 (IP адрес zookeeper)

[stf-crt-srv]

url=10.191.42.18:2567 (IP адрес данного АРМ)

[Radars]

RadarsConnection=1

VarpVideoMemoryUsageKb=8192

RadarVideoAfterGlowTimeSec=60 (длина послесвечения радара в секундах)

- Дать права пользователю stfuser на каталог с приложением

sudo chown -R stfuser:stfuser /opt/stf-client

- Залогиниться под пользователем stfuser
- Создать ярлык для запуска АРМ на рабочем столе: через контекстно меню рабочего стола выбрать Создать > Ярлык/ на вкладке "Ярлык":
 - тип: Приложение
 - имя: задать имя АРМ Воспроизведения
 - команда: полностью команда для запуска приложения с полным путем: /opt/stf-client/stf-client --config stf-playback.ini
 - путь: путь к папке приложения: /opt/stf-client/
 - значок: /opt/stf-client/playback.ico

4.1.7 Установка ПО Клиента БД СиПорт

Установка должна выполняться пользователем ОС с административными правами – далее stfadmin.

- С установочного диска скопировать архив со сборкой в домашний каталог (/home/stfadmin)
- В каталоге /opt создать каталог si-port-client



cd /opt

sudo mkdir si-port-client

- Дать права пользователю stfadmin на каталог с приложением

sudo chown -R stfadmin:stfadmin /opt/siport-client

- Распаковать архив со сборкой в si-port-client

7z x linux-gcc8-64-Release.7z -o/opt/si-port-client

- Открыть файл SiPortClient.conf на редактирование

nano /opt/si-port-client/SiPortClient.conf

- Задать следующие параметры (рекомендуется заранее подготовить файл и менять только ID APM):

[DbAuth]

HostName=10.191.42.18 - ip адрес PostgreSQL

[Watch]

ArmNumber=ARM1 - номер APM (только латинские буквы)

- Дать права пользователю stfuser на каталог с приложением

sudo chown -R stfuser:stfuser /opt/si-port-client

- Залогиниться под пользователем stfuser
- Создать ярлык для запуска APM БД на рабочем столе. Через контекстно меню рабочего стола выбрать Создать > Ярлык. на вкладке "Ярлык":
 - тип: Приложение
 - имя: задать имя APM БД
 - команда: полностью команда для запуска приложения с полным путем: /opt/si-port-client/SiPortClient
 - путь: путь к папке приложения: /opt/si-port-client
 - значок: /opt/si-port-client/db.ico

4.2 Обновление ПО APM оператора СУДС

4.2.1 APM оператора, APM воспроизведения (stf-client)

Обновление ПО производим под пользователем stfuser.

- Закрыть приложение stf-client
- Сохранить файлы *.ini, *.json (stf-client.ini, stf-playback.ini, VarpGM1.json)
- Удалить из папки /opt/stf-client все кроме *.ini, *.json
- Скопировать в папку /opt/stf-client файл linux-gcc8-64-Release.7z
- Распаковать linux-gcc8-64-Release.7z

7z x linux-gcc8-64-Release.7z

- Если *.ini, *.json файлы были по ошибке заменены, скопировать сохраненные версии в /opt/stf-client
- Запустить stf-client



4.2.2 Сервер визуализации карт (stf-crt-srv)

Обновление ПО производим под пользователем stfadmin.

- Сохранить stf-crt-srv.ini и папку chart
- Удалить из папки /opt/ stf-crt-srv все кроме *.ini, *.json
- Скопировать в папку /opt/ stf-crt-srv файл linux-gcc8-64-Release.7z
- Распаковать linux-gcc8-64-Release.7z

7z x linux-gcc8-64-Release.7z

- Если *.ini файл и/или папка chart были по ошибке заменены, скопировать сохраненные версии в /opt/stf-crt-srv
- Перезапустить сервис stf-crt-srv

sudo systemctl restart stf-crt-srv

4.2.3 Клиент БД СиПорт (si-port-client)

Обновление ПО производим под пользователем stfuser.

- Закрыть SiPortClient
- Сохранить SiPortClient.conf
- Удалить из папки /opt/si-port-client все кроме *.conf
- Скопировать в папку /opt/si-port-client файл linux-gcc8-64-Release.7z
- Распаковать linux-gcc8-64-Release.7z

7z x linux-gcc8-64-Release.7z

- Если conf файл был по ошибке заменен, скопировать сохраненную версию в /opt/si-port-client
- Запустить si-port-client

4.3 Настройка программных компонент АРМ оператора СУДС

4.3.1 Настройка ПО сервера визуализации карт

4.3.1.1 Слои карты

Внешний вид карты — набор данных или «слоев», представленных на экране рабочего места пользователя — соответствует стандарту отображения ЭНК S-52. С помощью команд меню **Инструменты** окна карты пользователь может выбрать один из трех режимов представления — **Базовый**, **Стандартный** или **Полный**.

Чтобы вывести на экран больше сведений об объектах акватории, выберите режим **Стандартный** или **Полный**. Чтобы освободить карту от символов и подписей, сфокусировав внимание на отметках целей, выберите режим **Базовый**.

Если какие-либо объекты карты операторами конкретной СУДС воспринимаются как избыточные, их можно скрыть с карты для всех режимов представления.

Для этого выполните следующие действия:

1. Начните сеанс работы или откройте терминал от имени администратора системы;
2. Откройте для редактирования конфигурационный файл ПО сервера визуализации карт: **/opt/stf-crt-srv/stf-crt-srv.ini**



3. Для настройки видимости объектов карты найдите в файле параметр **ViewingGroupsToExlude** — исключение групп объектов из вывода на карту;
4. Если в начале строки находится символ «;», данный параметр игнорируется программой (он отключен, «закомментирован»). Чтобы ввести параметр в действие удалите данный символ;
5. После знака «=» перечислите через запятую числовые коды слоев, которые должны быть скрыты с карты — см. Приложение 1. Обратите внимание — слои будут скрыты для всех режимов представления (базового, стандартного и полного).
Например, чтобы скрыть с карты отметки береговых холмов (дюн), береговой растительности и морских глубин задайте следующее значение:
ViewingGroupsToExlude =32010,32030,33010
6. Для настройки видимости текстовых элементов карты найдите параметр **TextsViewingGroupsToExlude**. Если в начале соответствующей строки находится символ «;», удалите его.
7. После знака «=» перечислите через запятую числовые коды элементов, которые должны быть скрыты с карты — см. Приложение 1.
Например, чтобы скрыть с карты подписи к навигационным знакам и обозначения характера дна задайте следующее значение:
TextsViewingGroupsToExlude =21,25
8. Сохраните конфигурационный файл, перезапустите компонент stf-crt-svr или перезагрузите компьютер.

Чтобы изменить набор скрываемых объектов (слоев), отредактируйте список числовых кодов.

Чтобы быстро вернуть карту к исходному виду «закомментируйте» параметры **ViewingGroupsToExlude** и **TextsViewingGroupsToExlude** — поставьте в начале соответствующих строк символ «;», после чего перезапустите компонент **stf-crt-svr** или перезагрузите компьютер.

Внимание! Объекты могут быть выведены на экран только если они были включены в файл карты ее производителем. Объекты карты должны быть корректно отнесены к соответствующим типам (слоям) в соответствии со стандартом S-57. Если карта размечена не полностью или содержит ошибки, часть объектов будет скрыта или видна всегда, независимо от заданных в конфигурационном файле параметров ПО.

4.3.1.2 Минимальный и максимальный масштаб (Scamin, Scamax)

Вы можете отключить или включить использование минимального (Scamin) и максимального (Scamax) пределов масштаба карты, при которых отдельные объекты выводятся или скрываются с экрана.

Если использование пределов масштаба отключено, все объекты будут выводиться на экран независимо от масштаба карты.

Чтобы изменить режим обработки минимального и максимального масштабов выполните следующие действия:

1. Начните сеанс работы или откройте терминал от имени администратора системы;
2. Откройте для редактирования конфигурационный файл ПО сервера визуализации карт: **/opt/stf-crt-srv/stf-crt-srv.ini**
3. Найдите в файле параметр **UseScaminScamax** — обработка пределов масштаба;



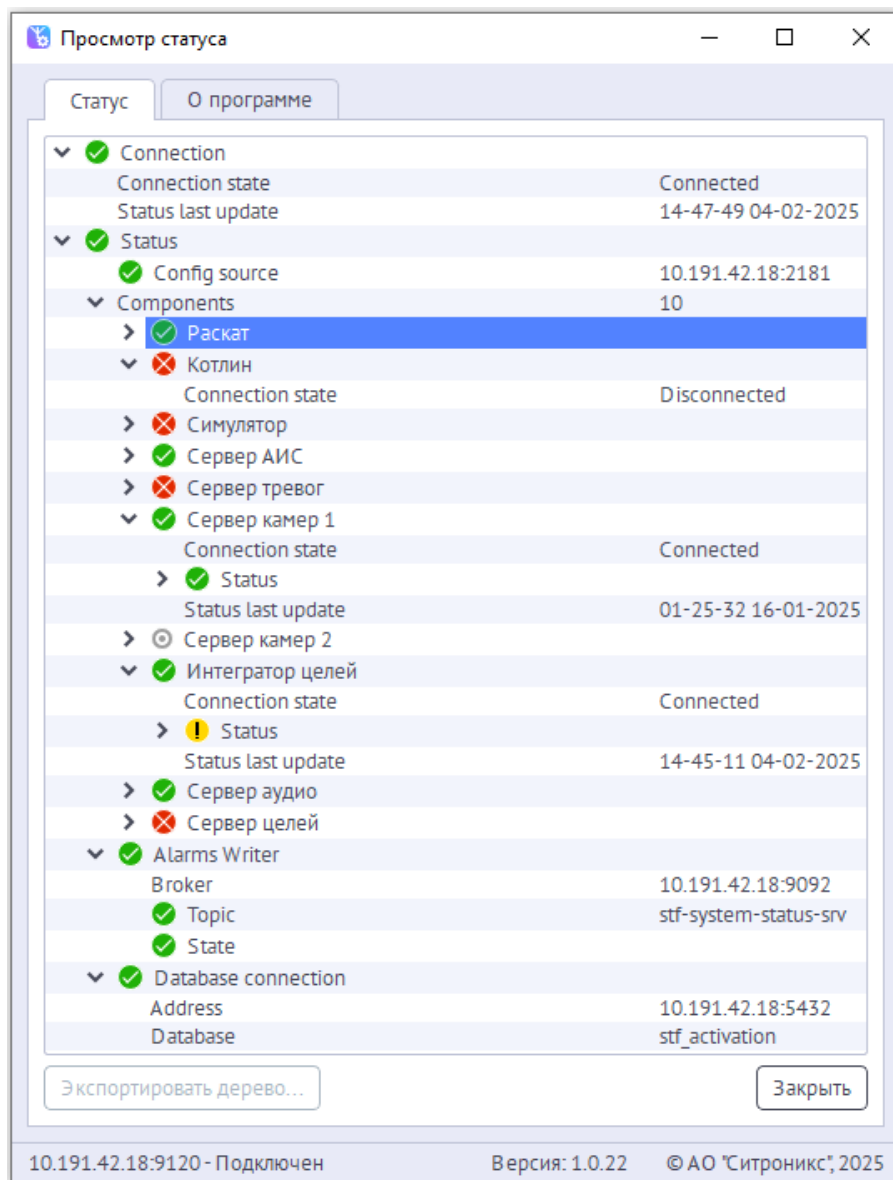
4. Если в начале строки находится символ «;», данный параметр игнорируется программой (он отключен, «закомментирован»). Чтобы ввести параметр в действие удалите данный символ;
5. После знака «=» введите значение параметра: **true** — использовать пределы масштабов, **false** — игнорировать пределы масштабов;
Например, чтобы задействовать пределы `scamin` и `scamax` задайте следующее значение:
UseScaminScamax =true
6. Сохраните конфигурационный файл, перезапустите компонент `stf-crt-svr` или перезагрузите компьютер.

Внимание! Значения масштабов (`Scamin`, `Scamax`) для отображения или скрытия объектов определяются производителем карты и не могут быть изменены.

5 Мониторинг состояния программных компонент

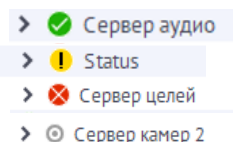
Для мониторинга состояния программных компонент системы предусмотрено ПО Просмотр статуса, запускаемое как правило на ПК АРМ Инженера. ПО Просмотр статуса подключается к серверу СУДС (компоненте Сервер статуса) и предоставляет комплексную диагностическую информацию о всех программных компонентах системы.

Внешний вид окна ПО Просмотр статуса представлен ниже:



Диагностическая информация представлена в виде дерева с индикацией состояния:

- Зеленая лампочка – все в порядке
- Желтая лампочка - работоспособно но есть ошибки
- Красная лампочка – не работоспособно
- Серая лампочка – нет данных





6 Резервное копирование и восстановление системной конфигурации

Для обеспечения возможности восстановления работы компонент ПО СиТрафик после сбоев или замены оборудования, рекомендуется выполнять периодическое резервное копирование конфигурационных данных на сетевое хранилище или внешний носитель (если предусмотрен в системе).

Регулярность и порядок резервного копирования конфигурации определяется инженерным персоналом СУДС с учетом того, что для создания резервной копии конфигурации некоторых программных компонент требуется временная остановка их работы.

Рекомендуемая периодичность создания резервных копий конфигурации – не реже 1 раз в месяц.

6.1 Радарные вычислители

6.1.1 Создание резервной копии конфигурации

После завершения или изменения настроек Радарного вычислителя, а также регулярно с рекомендованной периодичностью, создайте резервную копию конфигурации Радарного вычислителя для последующего восстановления. Для того чтобы сохранить конфигурацию Радарного вычислителя в архив выполните следующие действия:

- Остановите приложение stf-varp
- Скопируйте в архивную папку следующие файлы:
 - Все файлы с расширением .ini
 - Все файлы с расширением .txt
 - Все файлы с расширением .vsm
 - Все файлы с расширением .vsm_x4
 - Все файлы с расширением . vsm1_x4
 - Все файлы с расширением . dat1_x4
- Запустите приложение stf-varp

Сохранение резервной копии выполняется для каждого Радарного вычислителя независимо.

6.1.2 Восстановление конфигурации

Для того чтобы восстановить конфигурацию Радарного вычислителя из архива выполните следующие действия:

- Остановите приложение stf-varp
- Скопируйте из архива все сохраненные файлы в папку stf-varp
- Запустите приложение stf-varp

6.2 Сервер СУДС

6.2.1 Создание резервной копии конфигурации

После завершения или изменения настроек Сервера СУДС, а также регулярно с рекомендованной периодичностью, создайте резервную копию конфигурации Сервера СУДС для последующего восстановления. Для того чтобы сохранить конфигурацию Сервера СУДС в архив выполните следующие действия:



- запустите скрипт lvm-backup-restore.sh с правами администратора

sudo srv/_deploy/lvm-backup-restore.sh

- выберите вариант 1

```
stfadmin@st-cc-node1:/srv/deploy$ sudo ./lvm-backup-restore.sh

    Скрипт резервного копирования/восстановления LVM method

Backup/Restore LVM method выберите опцию:
1) Backup
2) Restore
3) Rotate backup
4) Выход
```

Конфигурация сервера сохраняется по заданному пути.

6.2.2 Восстановление конфигурации

Для того чтобы восстановить конфигурацию Сервера СУДС из архива выполните следующие действия:

- остановите все запущенные сервисы на сервере СУДС, выберите вариант остановить все;

sudo srv/_deploy/deploy.sh

- запустите скрипт lvm-backup-restore.sh с правами администратора

sudo srv/_deploy/lvm-backup-restore.sh

- выберите вариант 2. Появится список резервных копий;

```
stfadmin@st-cc-node1:/srv/deploy$ sudo ./lvm-backup-restore.sh

    Скрипт резервного копирования/восстановления LVM method

Backup/Restore LVM method выберите опцию:
1) Backup
2) Restore
3) Rotate backup
4) Выход
#? 2
Укажите в переменной BASEBACKUPDATE папку с требуемыми архивными данными
[info] : Mount share 192.168.16.12:/test_backup to /mnt/data_mount/
[info] : checking backup destination: /mnt/data_mount/
[info] : Список бэкапов:
lvm_cfg_202502051330
lvm_cfg_202502051335
lvm_cfg_202502121638
lvm_cfg_202502131706
[info] : Umount share...
```

- отредактируйте секцию BASEBACKAPDATE в файле lvm-backup-restore.sh, вставьте название файл конфигурации для восстановления;

```
# переменная указывающая где хранится бэкап файлы для восстановления
BASEBACKUPDATE="lvm_cfg_202502131706"
```

- запустите проект

sudo srv/_deploy/deploy.sh



6.3 АРМ оператора и АРМ воспроизведения

6.3.1 Создание резервной копии конфигурации

После завершения или изменения настроек АРМ оператора или АРМ воспроизведения, а также регулярно с рекомендованной периодичностью, создайте резервную копию конфигурации АРМ оператора или АРМ воспроизведения для последующего восстановления. Для того чтобы сохранить конфигурацию АРМ оператора или АРМ воспроизведения в архив выполните следующие действия:

- Остановите приложения stf-client, stf-crt-srv и si-port-client
- Из папок АРМ оператора и АРМ воспроизведения сохраните файлы *.ini, *.json а также папку /themes если присутствует
- Из папки сервера визуализации карт сохраните файл stf-crt-srv.ini и папку chart
- Из папки Клиента БД СиПорт сохраните файл SiPortClient.conf
- Запустите приложения stf-client, stf-crt-srv и si-port-client

Сохранение резервной копии выполняется для каждого АРМ оператора или АРМ воспроизведения независимо.

6.3.2 Восстановление конфигурации

Для того чтобы восстановить конфигурацию АРМ оператора или АРМ воспроизведения из архива выполните следующие действия:

- Остановите приложения stf-client, stf-crt-srv и si-port-client
- В папки АРМ оператора и АРМ воспроизведения скопируйте из архива все сохранённые файлы *.ini, *.json а также папку /themes если присутствует
- В папку сервера визуализации карт скопируйте из архива файл stf-crt-srv.ini и папку chart
- В папку Клиента БД СиПорт скопируйте из архива файл SiPortClient.conf
- Запустите приложения stf-client, stf-crt-srv и si-port-client



Приложение 1. Числовые коды слоев карт S-57

Ниже представлены числовые коды слоев карт S-57, используемые для управления видимостью слоев на экране АРМ пользователя.

Таблица П1.1

Код	Описание (англ.)	Примечания
10000	Display Base	«Базовый» набор объектов карты
11000	Information about the Chart Display	
11010	Cursor [symbol SY(CURSRA01)]	
11030	Scalebar, latitude scale [SY(SCALEB10), SY(SCALEB11)]	
11040	North arrow [SY(NORTHAR1)]	
11050	No data [colour NODTA, AP(NODATA03)], unsurveyed (UNSARE), incompletely surveyed area	
11060	Non-HO data boundary LC(NONHODAT)	
12000	Land area	
12010	Land area (LANDARE)	
12200	Dangers above water	
12210	Bridge (BRIDGE), pylon (PYLONS), overhead cable (CBLOHD), conveyor (CONVYR), overhead pipeline (PIPOHD), offshore platform (OFSPLF)	
12400	Shoreline	
12410	Coastline (COALNE), ice shelf, glacier (ICEARE), shoreline construction (SLCONS), tie-up wall, dolphin (MORFAC), gate (GATCON), pile (PILPNT) crib, wellhead, ice boom (OBSTRN), floating dock (FLODOC), hulk (HULKES), pontoon (PONTON), oilboom (OILBAR), log boom (LOGPON), flood barrage (DAMCON, CATDAM3)	
12420	Dock (DOCARE), lock (LOKBSN), canal (CANALS), rivers (RIVERS)	
13000	Safety Contour	
13010	Safety contour (from conditional symbology procedure DEPCNT03)	
13030	Depth area (DEPARE), dredged area (DRGARE)	
14000	Dangers under water	
14010	Isolated underwater dangers in water deeper than the displayed safety contour (rocks, wrecks, obstructions, mooring cables from conditional symbology procedure UDWHAZnn)	
14050	Isolated above water danger, in own ship safe water no isolated danger symbol. (Applies to obstructions, underwater rocks and wrecks from conditional symbology procedure UDWHAZnn)	
20000	Standard Display	«Стандартный» набор объектов



21000	Information about the Chart Display	
21010	Unknown object (magenta question mark)	
21020	Generic Object (NEWOBJ01)	
21030	Chart scale boundary, overscale data [AP(OVERSCO1)]	
21060	Place-holder for geographic names (LNDGRN, SEAARE)	
22000	Major Coastal Features	
22010	Riverbank (RIVBNK), lake (LAKARE), lakeshore (LAKSHR), sloping ground (SLOGRD), slope top (SLOTOP), dyke (DYKCON), causeway (CAUSWY), dam (DAMCON)	
22200	Conspicuous landmarks	
22210	Radar conspicuous object (any object with attribute CONRAD 1)	
22220	Visually conspicuous object (any object with attribute CONVIS 1)	
22240	Built up area (BUAARE)	
23000	Depths	
23010	Area of depth less than the safety contour (DIAMON01 pattern)	
23030	Swept area (SWPARE)	
24000	Seabed dangers	
24010	Mooring cables (MORFAC, CATMOR6), (CBLSUB, CATCBL6), tunnel on seabed (TUNNEL, BURDEP=0), sandwaves (SNDWAV)	
24020	Isolated underwater danger in waters between the Safety Contour and the zero metre contour, and the mariner has selected the 'Show isolated dangers in shallow water'. The depth of the dangerous object is equal to or shallower than the Safety Contour selected by the mariner. Thus the object has to be presented by the 'Isolated Danger Symbol'. (Applies to obstruction underwater rock and wrecks from conditional symbology procedure UDWHAZnn)	
24050	Isolated above water danger in waters between the Safety Contour and the zero metre contour and should not be displayed with an isolated danger symbol. (Applies to obstruction underwater rock and wrecks from conditional symbology procedure UDWHAZnn)	
25000	Routes and Tracks	
25010	Leading line, clearing line (NAVLINE), traffic lane (TSSLPT), deep water route (DWRTPT), traffic separation area (TSEZNE), traffic separation line (TSELNE), traffic roundabout (TSSRON), traffic crossing (TSSCRS), precautionary area (PRCARE), traffic separation scheme boundary (TSSBND), deep water route centre line (DWRTCL), two way route part (TWRTPT), inshore traffic zone (ISTZNE)	
25020	Recommended track (RECTRC), recommended traffic lane (RCTLPT), recommended route centreline (RCRTCL)	



25030	Ferry route (FERYRT)	
25040	Radar line (RADLNE), limit of shore radar (RADRNG)	
25060	Radio calling in point (RDOCAL)	
26000	Restricted and Cautionary Areas	
26010	Restricted area (RESARE)	
26040	Submarine transit lane (SUBTLN), military practice area (MIPARE), sea plane landing area (SPLARE), offshore production area (OSPARE)	
26050	Fairway (FAIRWY)	
26150	Caution area (CTNARE)	
26200	Information Areas. Protected Areas	
26210	Fishing ground (FSHGRD), marine farm (MARCUL), fishing facility (FSHFAC)	
26220	Anchorage area (ACHARE), anchor berth (ACHBRT)	
26240	Dumping ground (DMPGRD)	
26250	Cargo transhipment (CTSARE), incineration (ICNARE)	
26260	Archipelagic sea lane (ASLXIS, ARCSLN)	
27000	Buoys, Beacons, Topmarks, Lights, Fog Signals	
27010	Buoy (BOYxxx), light float (LITFLT), mooring buoy (MORFAC, CATMOR7)	
27011	Light vessel (LITVES)	
27020	Beacon (BCNxxx)	
27025	Daymark (DAYMAR)	
27030	Distance mark (DISMAR)	
27040	Direction of buoyage IALA buoyage regions (M_NSYS)	
27050	Topmarks (TOPMAR) for paper chart symbols	
27060	Gridiron (GRIDRN)	
27070	Light (LIGHTS)	
27080	Fog signal (FOGSIG), retro-reflector (RETRFL)	
27200	Radar	
27210	Racon (RTPBCN)	
27230	Radar reflector (RADRFL)	
28000	Services	
28010	Pilot boarding point (PILBOP)	
28020	Signal station, traffic (SISTAT), sig. stn. warning (SISTAW)	
30000	Other Information	Расширенный набор объектов
31000	Information about the Chart Display	
31010	Accuracy of data (M_ACCY), survey reliability (M_SREL), quality of data (M_QUAL)	



31011	Symbol LOWACC01, identifying low accuracy data, applied to the spatial object of point and area wrecks, rocks and obstructions and to point land areas	
31020	Nautical publication (M_NPUB)	
31030	Additional Information INFORM, NINFOM	
31031	Additional Documents NTXTDS, TXTDSC, PICREP	
31040	Data scale and coverage (M_CSCL, M_COVR)	
31080	Magnetic variation (MAGVAR), local magnetic anomaly (LOCMAG)	
32000	Natural Features	
32010	Dunes, hills (SLOGRD), ridge, clifftop (SLOTOP), contours and elevation (LNDELV)	
32030	Trees, vegetation, mangrove (VEGATN), marsh (LNDRGN)	
32050	River (RIVERS) or lake (LAKARE); also rapids (RAPIDS), waterfall (WATFAL)	
32070	Tideway (TIDWAY)	
32200	Shore Structures	
32220	Any of the following not classified as CONVIS1 (conspicuous): landmark (LNDRMRK), building (BUISGL), tank, silo, water tower (SILTNG), wall (FNCLNE), fort (FORSTC)	
32240	Airport (AIRARE), runway (RUNWAY)	
32250	Railway (RAILWY), road (ROADWY), tunnel (TUNNEL), control point (CTRPNT)	
32270	Quarry, refinery, power station, tank farm, wind farm, factory, timber yard (PRDARE)	
32400	Port Features	
32410	Harbour type (HRBFAC), customs check point (CHKPNT) [note: "small craft facilities" (SMCFAC) is in group 38210]	
32440	Berth number (BERTHS), mooring facility (such as bollard) (MORFAC), , gate (such as lock gate) (GATCON) , dry dock (DRYDOC), crane (CRANES)	
33000	Depths, Currents, Tide rips, etc.	
33010	Soundings (SOUNDG)	
33020	Depth contours (DEPCNT) other than the safety contour	
33021	Label for the safety contour	
33022	Label for contours other than the safety contour	
33040	Water turbulence (WATTUR)	
33050	Tidal information (T_HMON, T_NHM, T_TIMS)	
33060	Current and tidal stream information (CURENT, TS_FEB, TS_PAD, TS_PNH, TS_PRH, TS_TIS)	
34000	Seabed Information: rocks, wrecks & obstns, pipes & cables	



34010	Nature of seabed (SBDARE)	
34020	Spring (SPRING), sea weed (WEDKLP)	
34030	Pipeline area (PIPARE), cable area (CBLARE)	
34050	Rocks (UWTROC), wrecks (WRECKS), obstructions (OBSTNS), which are not a danger to own ship's navigation (these are all Display Base if a danger to own ship) 34051, Non-dangerous rocks (UWTROC), wrecks (WRECKS) and obstructions (OBSTRN) which have a VALSOU attribute and are not a danger to own-ship's navigation (these objects are all Display Base if a danger to own-ship)	
34070	Submarine cable (CBLSUB), submarine pipeline (PIPSOL)	
35000	Routes	
36000	Administrative Areas, (by cursor enquiry)	
36010	Continental shelf (COSARE)	
36020	Harbour area (HRBARE) free port area (FRPARE), customs zone (CUSZNE)	
36040	Fishery zone (FSHZNE)	
36050	Contiguous zone (CONZNE), exclusive economic zone (EXEZNE), national territorial area (NATARE), territorial sea (TESARE), territorial sea baseline (STSLNE), administration area (ADMARE)	
38000	Services	
38010	Radar station (RADSTA), radio station (RDOSTA)	
38030	Coastguard station (CGUSTA), rescue station (RSCSTA)	
38200	Small craft facilities	
38210	Small craft facilities (SMCFAC)	

Ниже представлены числовые коды текстовых объектов карт S-57, используемые для управления видимостью слоев на экране АРМ пользователя.

Таблица П1.2

Код	Описание (англ.)	Примечания
10	Important Text	
11	Vertical clearance of bridges (VERCLR/VERCCL/VERCOP/VERCSA of BRIDGE), overhead cable (VERCLR of CBLOHD), overhead pipeline (VERCLR of PIPOHD), conveyor (VERCLR of CONVYR), bearing of navline (ORIENT of NAVLINE), recommended route (RCRTCL), deep water route centreline line (DWRTCL), recommended track (RECTRC), name and communications channel of radio calling-in point (OBJNAM/COMCHA of RDOCAL)	
20	Other text	
21	Names or number (OBJNAM) of buoys (BOYxxx), beacons (BCNxxx), daymarks (DAYMAR), light vessel	



	(LITVES), light float (LLITFLT), offshore platform (OFSPLF)	
23	Light description string	
24	Note on chart data (INFORM) or nautical publication (TXTDSC)	
25	Nature of seabed (NATSUR of SBDARE)	
26	Geographic names (OBJNAM of ACHARE, BRIDGE, BUAARE, BUISGL, DOCARE, FAIRWY, LNDARE, LNDMRK, LNDRGN, SEAARE, TIDEWY, PILBOP)	
27	Value of: magnetic variation (VALMAG of MAGVAR); swept depth (DRVAL1 of SWPARE)	
28	Height of islet or land feature (HEIGHT of LNDARE)	
29	Berth number (OBJNAM of BERTHS, ACHBRT)	
31	National language text (NOBJNM)	