

# Содержание

- Начало работы с системой
  - Подготовка к эксплуатации системы
  - Начало сеанса работы с системой
  - Настройки учетной записи
- История изменений
  - 5.0.0
  - 4.0.0
  - 3.0.0
  - 2.2.0
  - 2.1.3
  - 2.1.2
  - 2.1.1
  - 2.1.0
  - 2.0.2
  - 2.0.1
  - 2.0.0
  - 1.3.0
  - 1.2.3
  - 1.2.2
  - 1.2.1
  - 1.2.0
  - 1.1.0
  - 1.0.0
- Дашборды
  - Операции с дашбордами
  - Список дашбордов
  - Элементы дашборда
- Сценарии
  - Сценарии
  - Процессы
  - Задачи
  - Выборка
- Адаптеры
  - Redfish Adapter
  - SNMP Adapter
  - SSH Adapter
  - Утеря адаптеров
- Пресеты адаптеров
- Оборудование
  - Поддерживаемое оборудование
  - Добавление
  - Распределение
  - Собираемые данные
  - Операции
  - Недавние задачи
  - Обработка адаптерами
  - Логи
  - События
  - SSH доступ
- Компоненты
- Расположение
  - Датацентры
  - Помещения

- Стойки
- Теги
  - Привязывание тегов
- Уведомления
  - Каналы уведомлений
  - Подписки
- Мониторинг ОС хоста (Linux)
  - Настойка сервера SNMP
  - Поиск хоста
  - Собираемые данные
- Образы дисков
  - Загрузка образов дисков в Sokol
  - Создание образа диска
- Развёртывание образов дисков (Linux)
  - Подготовка к развёртыванию образа диска
  - Развёртывание образа диска
  - Рекомендации по процессу
- Мониторинг ПК
  - Добавление ПК в систему для мониторинга
- События в системе
  - Фильтрация логов
- Бэкапы конфигов
  - Изменение бэкапа конфига
  - Удаление бэкапа конфига
- Макеты оборудования
  - Добавление макета
  - Изменение макета
  - Удаление макета
- Спецификации компонентов
  - Добавление спецификации компонента
  - Изменение спецификации компонента
  - Удаление спецификации компонента
- Образы МПО
  - Загрузка МПО в Sokol
  - Изменение МПО
  - Загрузка МПО из Sokol
  - Удаление МПО
- Образы дисков
  - Создание образа диска в Sokol
  - Загрузка образов дисков в Sokol
  - Изменение образа диска
  - Загрузка образов дисков из Sokol
  - Удаление образов дисков
- Изображения
  - Загрузка изображений в Sokol
  - Изменение изображений
  - Загрузка изображений из Sokol
  - Удаление изображений
- Отчёты
  - Создание отчета
  - Загрузка отчетов
  - Удаление отчетов
  - Доступы
  - Администрирование УЗ
  - Администрирование ролей
  - LDAP
- Система
  - Лицензия
  - Адрес
  - Автоматизация
  - Поддержка
- Подключения
  - Агент
  - SMTP
  - Карты
- Интеграции
  - Zabbix

- Данные
  - Статистика
  - Очистка системы
  - Бэкапы

# Начало работы с системой

## Подготовка к эксплуатации системы

Перед эксплуатацией Delta Sokol необходимо произвести её установку.

## Начало сеанса работы с системой

Сеанс работы с системой начинается с авторизации пользователя в веб-приложении Delta Sokol. Обычная установка системы ведёт к тому, что Delta Sokol оказывается доступен по адресу хоста, на котором произведена установка.

Выбор типа авторизации представлен вкладками с соответствующими способами авторизации:

- по реквизитам;
- LDAP.

**Авторизация по реквизитам** подразумевает ввод данных учётной записи, таких как имя пользователя и пароль.

При выборе авторизацией **LDAP** пользователю необходимо ввести свои доменные данные – в случае, если учетная запись существует в каталоге LDAP, произойдет успешная авторизация в системе.

Если ранее пользователь авторизировался в Delta Sokol по LDAP, то системой будет создана учетная запись в Delta Sokol с правами, настроенными администратором по умолчанию.

В случае успешной авторизации как по реквизитам, так и по LDAP, пользователь будет переадресован на главную страницу Delta Sokol с дашбордами. Видимость остальных разделов зависит от настроек ролевой модели авторизованного пользователя.

В правом верхнем углу окна авторизации пользователь может сменить язык локализации соответствующей кнопкой с изображением флага языка и выбрать необходимый язык в выпадающем списке. Также без авторизации, пользователю доступна документация для изучения в левом верхнем углу в разделе Документация.

## Настройки учетной записи

При нажатии на имя пользователя в правом верхнем углу в выпадающем списке действия управления УЗ пользователю доступны следующие элементы:

- Настройки – выбор темы интерфейса (светлая / тёмная);
- Выйти – при нажатии на данную кнопку сеанс работы с системой будет завершён, произойдёт переадресация на страницу аутентификации.

# История изменений

## 5.0.0

### Добавлено

- Поддержка Delta BMC версии 2.0
- Создание образов дисков оборудования через Redfish-адаптер
- Развёртывание образов дисков оборудования через Redfish-адаптер
- Управление питанием BMC через Redfish-адаптер
- Увеличение объёма данных, собираемых через Redfish-адаптер
- Мониторинг ПК через SNMP-адаптер
- Сбор данных о зонах питания Murata через SNMP-адаптер
- Увеличение детализированности логов SNMP-адаптера
- Увеличение объёма данных о блоках питания, собираемых через SNMP-адаптер
- Увеличение объёма данных о коммутаторах, собираемых через SNMP-адаптер
- Взаимодействие с оборудованием через SSH-адаптер
- SSH-терминал на странице оборудования
- Управление питанием хоста через SSH-адаптер
- Вызов пользовательских скриптов через SSH-адаптер
- Автоподдержка
- Автоматическое восстановление функционирования приостановленных сценариев при повторном обнаружении оборудования системой
- Статистика дискового пространства системы
- Больше описаний для системных и пользовательских настроек
- Быстрый переход к оборудованию со страницы стойки
- Редактирование инвентарных сущностей из табличного представления
- Обновлённое поведение поиска по умолчанию
- Обновлённые разделы системных настроек
- Раздел «Образы дисков»
- Раздел «События»
- Вкладка «События» на странице оборудования
- Возможность создания выборки оборудования по тегам
- Возможность удаления компонентов оборудования
- Возможность удаления обработчиков оборудования
- Расширение перечня типов компонентов оборудования
- Расширение собираемых данных по коммутаторам
- Расширение функционала фильтрации по cron
- Расширение функционала тестирования уведомлений
- Информационное сообщение при отсутствии активных обработчиков у оборудования
- Информационное сообщение при отсутствии данных у оборудования
- Информационное сообщение при отключенных и/или отсутствующих сценариях на сбор данных у оборудования

### Исправлено

- SNMP-адаптер с пресетом H3C некорректно обрабатывал сбор данных с H3C 1G коммутаторов
- Форма операций со страницы оборудования давала возможность выбрать отличное от текущего оборудование
- Операция создания отчета периодически не запускалась
- При создании выборки смещалось поле обзора схемы
- Поиск по компонентам оборудования
- Опечатки документации
- Навигация к вкладке «Макеты оборудования»
- Выборки по инвентарным сущностям не работали корректно
- Локализация для выборок
- Оборудование собиралось системой при наличии пустой строки вместо серийного номера
- Управление питанием оборудования (вынесено в единый пункт «Управление питанием»)
- Отображение графических изображений
- Несконфигурированные (или с ошибками) сценарии могли быть запущены массовым запуском
- Сортировка по дате последнего запуска работала некорректно
- Фильтр «По дате» некорректно фильтровал данные
- Для настройки SMTP дополнены ограничения по максимальному и минимальному значениям портов и плейсхолдер
- Кнопки порядка сортировки переработаны и ранее не функционировали корректно
- Иконка сброса расположения оборудования в схеме стоек изменена
- Некорректное формирование содержимого инвентарного отчета
- Отображение операций над оборудованием на странице оборудования

- Уровни уведомлений системы изменены
- При успешном запуске сценария не было сообщения об этом на UI
- Интервал обновления метрики не являлся обязательным полем по умолчанию
- С шасси, материнской платы собиралось недостаточно данных
- Ошибка формирования названия для найденного оборудования в случае использования SNMP адаптера
- Статус питания для найденного оборудования через SNMP адаптеры не собирался
- Задачи на поиск SNMP могли завершаться с ошибкой по таймауту из-за долгих ответов от оборудования
- Макеты оборудования автоматически не присваивались найденному по SNMP оборудованию
- Раздел «Изображения» переработан в соответствии с UI остальной части системы
- В разделе проблем по оборудованию могли отображаться некорректные уровни логов
- Для операций питания мог неправильно срабатывать таймаут
- Меню операций в сценариях было переработано, т.к на мониторах с высоким разрешением появлялся скролл
- При удалении оборудования удаляются сценарии сбора данных, связанные с удаленным оборудованием
- Переработана информация о S.M.A.R.T. для накопителей оборудования
- Для всех ролей с привилегиями ниже администратора закрыт доступ к скачиванию, удалению и загрузке образов дисков и прошивок
- Структура Network конфигураций
- Настройки дашбордов сохраняются в БД
- Данные о статусе питания оборудования не обновлялись при операциях с питанием
- Структура UI раздела «Администрирования» переработана
- Таймаут для задачи «Пауза»
- Отсутствовала валидация на предмет одинаковых названий сущностей

### Удалено

- С UI удалено отображение раздела «Процессы»
- С UI удалено отображение раздела «Адаптеры»
- История с вкладки «Обзор» у оборудования
- История у конфигов и комплектующих оборудования
- Дублирование разделов в меню пользователя
- Дублирование имени пользователя в меню пользователя
- ALT тип прошивки

### Документация

- Обновлены требования к аппаратному обеспечению для установки и эксплуатации Delta Sokol
- Подраздел «События» добавлен в раздел «События»
- Подраздел «Разворачивание образов дисков» добавлен в раздел «Использование»
- Подраздел «Мониторинг ПК» добавлен в раздел «Использование»
- Подраздел «Образы дисков» добавлен в раздел «Ресурсы»
- Структура разделов документации переработана
- Опечатки в существующих разделах устранены

## 4.0.0

### Добавлено

- Поддержка Delta BMC 1.10
- Дополнение интеграций по SNMP
- Сценарии и процессы на основе ориентированных графов
- Возможность использования выборок в сценариях
- Переработка истории оборудования
- Переработка истории компонентов
- История оборудования в разрезе компонентного состава
- Отображение лицевой и обратной сторон стоек
- Отображение макетов оборудования в стойках
- Перенос хранения данных системы из директорий на диске в именованные тома Docker
- Режим синхронизации Zabbix для группировки метрик по хостам
- Возможность настройки адреса OSM сервера для карты расположения датацентра
- Улучшения отображения спецификаций компонентов оборудования
- Ускорение импорта спецификаций компонентов
- Независимый от работы системы инструмент бэкапа данных
- Возможность мониторинга хост-ОС посредством SNMP адаптера
- Проброс логов дочерних задач

### Исправлено

- Потребление памяти при загрузке ресурсов в хранилище

- Валидации форм сценариев
- Валидации форм настроек системы
- Отображение в формах портов, по умолчанию используемых для поиска оборудования
- Обработка ошибок поиска оборудования SNMP адаптером
- Обработка шрифтов
- Синхронизация карты расположения датацентра
- Отображение выбранных фильтров таблиц
- Выставление версии смигрированного бэкапа системы
- Преждевременный поиск сессии клиента
- Блокировка полей в форме массового редактирования оборудования
- Отображение ссылок в данных о задаче
- Наименования анонимных процессов
- Отображение условий автозапуска сценария

## Удалено

- Агентский адаптер

## Документация

- Описан новый режим синхронизации с Zabbix
- Добавлено описание публичного API

## 3.0.0

### Добавлено

- Сценарии можно дублировать при необходимости
- Обработчики компонентов оборудования
- Интервал утери и прекращения владения для адаптеров над оборудованием
- Запрещен запуск пустых сценариев
- Возможность тестировать и сбрасывать SMTP настройки
- Валидация на все поля на форме пользователя
- Спецификации для сущностей компонентов оборудования
- Уровни логов в журнал логов по оборудованию
- Сквозной поиск по журналу логов
- Для сущностей оборудования сохраняются обработчики (хендлеры, адаптеры и пресеты адаптеров)
- Поиск по документации проекта
- Агентский адаптер для обработки оборудования силами агента
- Адаптер SNMP поддерживает BPS
- Уведомления при тестировании функционала уведомлений на UI
- Таблица логов оборудования на дашборд
- Возможность указания хоста системы в системных настройках раздела "Администрирование"
- Отображение текущей версии системы в левом нижнем угле интерфейса
- Возможность скачивания бинарных файлов агентов
- Английская локализация системы
- Возможность выбора источников данных для бэкапа
- В таблицу бэкапов конфигов добавлен источник данных бэкапа
- Возможность обработки нескольких сетей в рамках одной задачи
- Вкладка "Обслуживание" с адаптерами-обработчиками оборудования и соответствующими сценариями/ процессами
- Новые уровни уведомлений и уровней логов оборудования (Notice, Info)
- Для BMC указываются производитель и модель как "Delta Computers" и "Delta BMC"
- Валидация значений для "Порогов отключения" сценариев
- Функционал "Непрочитанных/ Прочитанных" уведомлений
- В таблицах добавлены статусы-индикаторы питания для оборудования
- Дополнительные данные о бэкапе системы (версия системы бэкапа)
- Чужие дашборды могут быть скопированы в профиль текущего пользователя
- Сортировка логов оборудования по убыванию в возрастанию
- Фильтрация сценариев и процессов по новым фильтрам
- Миграция бэкапов системы с старых версий на текущую
- Фильтрация сценариев доступна по "Автозапуску"

### Изменено

- Переработана логика сбора данных с оборудования и сопоставления компонентов оборудования
- Лимиты ресурсов по памяти для системы увеличены
- Улучшены настройки уведомлений
- Дочерние задачи удаляются при удалении родительских задач

- Изменены кнопки "Создания" / "Сохранения" и / "Загрузки" в различных разделах
- Спецификации компонентов экспортируются при создании бэкапа
- Переработаны светлая и темная темы
- Пользователи не могут удалить собственные учетные записи в таблице пользователей
- Улучшены уведомления
- Переработана обработка форм ошибок
- Переработаны страницы 500-ой и 503-ей ошибок
- Более подробное описание логов Zabbix
- Добавлен таймаут синхронизации Zabbix
- Количество отображаемых метрик по умолчанию
- Цвет и стиль логотипа
- Переработан стиль истории компонентов оборудования
- Добавлена обработка случаев отсутствия данных логов на дашборде (будет выведено "Нет данных")
- Более строгая обработка операции "Сбор данных"
- Улучшена карта в датацентрах
- Переработана форма ввода CRON интервалов на более понятную пользователю
- При дублировании сценария добавлено модальное окно подтверждения операции
- При удалении элемента дашборда добавлено модальное окно подтверждения операции
- Переработана "Очистка" системы, добавлены новые цели очистки
- Улучшен механизм проверки лицензии, дополнено логирование обработки лицензии
- Значение порога отключения сценариев установлено по умолчанию на 5
- История компонентов перенесена в всплывающее окно
- Обновлена документация по проекту в разделе "Документация"

## Исправлено

- Улучшена обработка операции "Пауза"
- Возвращена аутентификация по Kerberos
- Модальное окно создания бэкапа конфигов оборудования не давало возможности сделать корректный бэкап конфига
- В разделах "Инвентарь" и "Обслуживание" некорректно работали массовые операции над сущностями таблиц
- Добавлены недостающие уровни логов в задачах
- Бинарные файлы агента больше не добавляются в бэкап
- Скрыт пароль для операций "Поиска оборудования"
- Обновлено данные на дашборде
- Ошибки локализации
- Возвращена форма создания бэкапа конфигов оборудования
- Добавлены элементы на дашборд по умолчанию
- Ожидание верных статусов питания для операции "Обновление ПО"
- "Прошивки" переименованы в "МПО" по всей системе
- Отсутствие уведомлений об успешном/ неуспешном удалении сущностей
- Сессия не удалялась из локального хранилища браузера при выходе из системы
- Сортировка компонентов оборудования была реализована неверно
- Добавлены цвета для недостающих уровней логов оборудования

## Документация

- Создана вся документация по проекту, описаны все разделы

## 2.2.0

### Добавлено

- В конфигурацию дашборда по умолчанию добавлены "проблематичные" метрики
- Локализация в "Операциях" при создании/ изменении задач
- Возможность создания нескольких дашбордов (закрепление и переключение между разными представлениями дашборда)
- Возможность получения доступа к чужим дашбордам по ссылке (функционал "Поделиться" дашбордом)
- Универсальный Redfish адаптер для обработки оборудования по REDFISH протоколу
- Базовый Redfish пресет для Redfish адаптера
- В диаграммы добавлена возможность создания графиков с несколькими линиями одновременно
- Возможность создания резервных копий системы (бэкапов системы)
- Валидация подсетей при создании задач с использованием адаптеров
- Ограничение по минимальным и максимальным значениям портов
- Возможность создания time-series бэкапов системы
- Возможность произведения массовых операций над сущностями (batch UI элементы, чекбоксы)
- Возможность генерации инвентарных отчетов
- Отображение сущностей, на которые была произведена подписка на уведомления
- Возможность дублировать сценарии
- Операция "Пауза" для задач

- История сущностей: оборудования, компонентов оборудования, конфигов оборудования
- Валидация конфигов и компонентов оборудования во время операции "Сбор данных"
- Форма для тестирования SMTP клиента на UI в раздел "Настройки"
- Сортировка метрик оборудования (добавлены новые типы для сортировки)

## Изменено

- Логика поиска по таблицам
- Улучшена проверка привилегий на доступ к разделам (на чтение / изменение / удаление)
- Связанные с адаптером сущности возможно удалять (пресеты/ обработчики)
- Обработчики оборудования и задачи могут автоматически удаляться
- Улучшена обработка типов метрик
- Переработаны "Наблюдатели" за системными конфигами
- Улучшены диаграммы на дашборде
- Добавлена переадресация с 503-ей страницы на страницу бэкапов по завершению операций над бэкапом
- "Агрегирующая функция" - обязательное поле для заполнения при создании/ изменении графика
- Переработаны запросы дашборда (добавлен фильтр по ID)
- Переработаны поля диаграмм на дашборде
- UX взаимодействия с массивами данных изменен: добавлена кнопка загрузки следующего массива данных на UI вместо прокрутки страниц скроллом
- Переработаны операции с целью улучшения производительности
- Улучшена обработка массовых операций
- Переименован раздел "Программное обеспечение" в "Образы МПО"
- Переработаны все типы метрик и единиц измерения
- Произведена переработка UI (Добавлены выпадающие списки в схемы, переконфигурирован дашборд, добавлено лого на вкладку в браузере, изменено лого по системе)

## Исправлено

- Ошибка, при которой не добавлялись связанные с пайплайнами сущности в автозаполнение (в пайплайнах не отображались "Сценарии")
- Ошибки проверки привилегий
- Отображение ошибок на дашборде
- Адаптеры нельзя было удалить при наличии существующих задач с использованием этих адаптеров
- Обработка задач переработана
- Отсутствующая локализация
- Экспорт таблиц
- Уведомления для сущностей могли работать некорректно
- Ошибки форм на UI
- Улучшена навигация по путям в системе на UI
- Проблемы с валидацией пользователей (создание/ изменение учетных записей пользователей)
- Ошибка с некорректной обработкой данных пользователя
- Улучшена скорость создания бэкапов системы
- Улучшена очистка сущностей на дашборде
- Ошибка с поиском по регулярным выражениям, которая приводила к неверному фильтру
- Возвращена задержка перед переотправкой запросов
- Опечатка наименования формы "ПО оборудования"
- Отсутствие операции "Обновления ПО" для адаптера Redfish
- Ошибка с операциями "Выключения" и "Перезагрузки" оборудования (операции были перепутаны местами)

## Удалено

- Прямая обработка оборудования адаптером

## 2.1.3

### Добавлено

- Интеграция с Kerberos
- Форма авторизации через Kerberos на UI

## 2.1.2

### Изменено

- Вместо операции "notice" используется "create" операция для создания пайплайнов

## Исправлено

- Улучшена обработка разделов администрирования
- Ошибка с наличием пустых модальных окон
- Выбор значений операций из схемы в задачах
- Ошибка при смене операции в задаче (UI)
- Более безопасное отключение пайплайнов
- Статус задачи отображался некорректно

## 2.1.1

### Изменено

- Лимиты метрик оборудования теперь доступны только для чтения

## 2.1.0

### Добавлено

- Обработка протоколов безопасности для SMTP
- Локализация для уведомлений и типов протоколов безопасности SMTP

### Изменено

- Логика создания пайплайнов, теперь все пайплайны создаются консистентными
- Улучшены все формы, связанные с настройками сущностей

## Исправлено

- Локализация пресетов адаптеров
- Входные значения для задач
- Ошибка сброса состояния дашборда

## 2.0.2

### Изменено

- Количество реплик сервиса sokol-cask увеличено с 2-ух до 4-ех

## 2.0.1

### Исправлено

- Исправлена конфигурация шлюза на более безопасную

## 2.0.0

### Добавлено

- SNMP адаптер
- Операции SNMP адаптера с пресетом SNMP
- Кнопка смены темы (светлая и темная) на окне авторизации пользователя
- Для графиков добавлена возможность создания описания
- В "Процессы" отображаются пользователи, запустившие процессы
- Привилегии на доступ к разделу "Ресурсы"
- Агрегация сущностей пайплайнов по различным фильтрам
- Локализация ошибок отсутствия доступа, конфликтов сущностей
- Страница 403 с переадресацией на нее при отсутствии прав доступа к разделам
- Системный конфиг в настройки, реализована обработка системного конфига
- Уведомления о событиях системы (подписки, каналы уведомлений, уведомления на UI)
- Механизм отслеживания состояния системных конфигов
- Возможность отключения автозапуска "Сценариев"
- Возможность очистки сущностей через операцию "Очистка" в разделе "Настроек"
- Фильтрация задач по адаптерам
- Локализация CRON
- Логические операторы для табличных представлений во всех разделах (фильтрация)
- Возможность подписываться на уведомления от всех сущностей по типу сущности

- Обработка привилегий для таблицы тегов
- Уведомления могут быть доставлены группой по достижению триггера количества уведомлений или по достижению определенного времени

### **Изменено**

- Порты возвращены к значению по умолчанию (80)
- Количество реплик сервиса sokol-factory увеличено с 2-ух до 4-ех
- Добавлена сортировка по нескольким ключам для БД временных рядов
- Разделены типы метрик (на входные и выходные)
- Пресеты всех адаптеров
- Компоновка и содержание конфига элементов дашборда
- Локализация ошибок на базе схемы
- UX модального окна подписки на уведомления
- Обновлен год на 2023
- Скрыт пользователь из модального окна Сценариев
- Высота модальных форм уменьшена до 250 пикселей
- Цвета аватаров и библиотека для работы генерацией аватаров
- Ревалидация плана помещений
- Большинство событий "Error" переведены в статус "Warning" в логах
- Данные по умолчанию для задач

### **Исправлено**

- Добавлены данные по умолчанию для задач в "Сценариях"
- Высота меню пользователя увеличена
- Контраст текста на тегах изменен для лучшей читаемости
- Улучшены уведомления
- Сущности на дашборде переработаны
- Ошибки обработки некоторых ролевых привилегий
- Скрыт тип конфига оборудования при редактировании сущности
- Отсутствующая локализация в оборудовании
- Проблемы с обработкой страницы "Настроек"
- Проблемы с работоспособностью обработчика лицензии
- Отсутствующая локализация для "Уведомлений" в системе
- Автозаполнение в модальном окне "Пользователя"

## **1.3.0**

### **Добавлено**

- Вкладки для коллекций оборудования

### **Изменено**

- Обработка ошибок переработана для охвата более сложных сценариев ошибок
- Изменены входные HTTPS порты

### **Исправлено**

- Ошибки локализации
- Цвет текста внутри тегов (ранее мог возникнуть кейс нечитаемости текста)
- Выгрузка в CSV

## **1.2.3**

### **Изменено**

- Переконфигурированы лимиты потребления памяти системой

### **Исправлено**

- Ошибки локализации и опечатки

## 1.2.2

### Добавлено

- Пароль для root сущности

## 1.2.1

### Исправлено

- Реквизиты для БД, базы временных рядов и S3

## 1.2.0

### Добавлено

- Светлая тема для UI
- Выгрузка в CSV формат данных из всех табличных представлений с UI

### Изменено

- Стили отображения линий метрик на диаграммах

### Исправлено

- Добавлена валидация пароля для адаптера BMC перед выполнением операции "Поиск"
- Выгрузка в CSV формат
- Ошибки с диапазонами графиков

## 1.1.0

### Добавлено

- Выбор диапазона на дашборде сохраняется в локальном хранилище браузера
- Новый тип графиков - круговые диаграммы

### Изменено

- Скрыто поле истории в пайплайнах
- Отображение метрик оборудования (перевернуты оси, изменена ширина)
- Цвет сущностей в полках

### Исправлено

- Ошибка с отображением Y оси на графиках
- Ошибка с загрузкой аватара пользователя в меню пользователя
- Отображение круговой диаграммы
- Опечатки в переводах

### Удалено

- Сервис- планировщик

## 1.0.0

### Добавлено

- Значения для полей по умолчанию для оборудования
- Количество полок в стойках
- Пользователи могут редактировать собственные учетные записи (кроме смены ролей)
- Конфиг UI по умолчанию
- Базовый конфиг UI для root учетной записи
- Аудит журнала логов BMC
- Новые типы метрик мощности
- Калькуляции на графиках возможны с помощью тегов

## **Изменено**

- Улучшена компоновка дашборда и переработана обработка диапазонов диаграмм
- Внешний вид диаграмм
- Количество прогружаемых сущностей на странице увеличено с 5 до 100
- Механизм открытия меню пользователя
- Дашборд более недоступен при отсутствии каких-либо привилегий пользователя

## **Исправлено**

- Ошибки типов
- Ошибки локализации
- Механизм прошивки оборудования
- Ошибки удаления элементов на уровне таблицы
- Скрыта операция конфигурации
- Ошибка подсчета количества единиц оборудования
- Обработка метрик мощности (ранее не все метрики включались)
- Механизм создания бэкапов через "Сценарии"

## **Удалено**

- Ссылки в схемах
- Колонка с элементом загрузки из таблиц

# Дашборды






Delta Sokol обладает возможностью вывода различных показателей в виде графиков и счётчиков на конфигурируемых дашбордах – их можно создавать и настраивать гибким путём, описанным ниже. Помимо этого, доступна возможность обмена дашбордами с другими пользователями системы путём передачи ссылки на дашборд.

На странице мониторинга, в левом верхнем углу, под списком вкладок отображается название текущего дашборда.

Данный раздел не доступен root пользователю, т.к последний является эфемерным и не имеет своей конфигурации интерфейса.


## Операции с дашбордами

В правом верхнем углу страницы с дашбордами имеются следующие элементы управления:

-  **Дашборды** – выбор дашборда или его создание;
-  **Поделиться** – кнопка даёт возможность скопировать ссылку на отображаемый дашборд, которой можно поделиться с другими пользователями;
- **За <период времени>** ▾ – выбор периода, за который отображается статистика;
-  **Обновить** – обновление дашборда. Кнопка  справа даёт возможность настроить интервал автоматического обновления;
-  – раскрыть дашборд на весь экран;
- **Добавить** – добавление элемента дашборда.

## Список дашбордов

После нажатия на  **Дашборды** откроется модальное окно с выбором представления дашбордов и следующими элементами:


- Список дашбордов;
- **Открыть** ;
-  **Закрепить** – сделать дашборд по умолчанию активным на странице мониторинга;
- **Удалить** – удалить дашборд;
- **Новый дашборд** - добавить новый дашборд.

Для активного дашборда кнопки не будут доступны, так как он уже закреплен и удалить его нельзя. Для удаления дашборда, его необходимо открепить, сделав другой дашборд закрепленным.

## Элементы дашборда

Как было сказано выше, дашборд допускает свою гибкую настройку.

### Создание

Для создания элемента дашборда необходимо нажать  , после чего откроется модальное окно создания элемента дашборда. Страница создания элемента дашборда имеет две вкладки:

1. Конфигурация – настройка элемента.
2. Предпросмотр – предварительный вид создаваемой карточки.

На вкладке «Конфигурация» доступны для изменения следующие поля:

1. Тип – в данном поле выбирается тип элемента дашборда:
  - график – график метрик оборудования;
  - счётчик – числовое отображение количества элементов того или иного типа;
  - логи – список записей в логах оборудования с фильтрацией по типу.
2. Название – в данном поле вводится название создаваемого элемента дашборда.
3. Описание – в данном поле заполняется описание элемента дашборда.

После выбора типа элемента дашборда станут доступны к заполнению другие настройки, необходимые при его создании или редактировании.

## Управление

После создания элемент дашборда отобразится в виде карточки, с которой можно сделать следующие действия:

- перетаскивать за её заголовок;
- растягивать и сжимать за правый нижний угол;
- настраивать и удалять через меню в правом верхнем углу (отображается при наведении).

## Подробнее об элементе «График»

Элемент дашборда с типом «График» имеет следующие настройки:

1. Объект данных – в данном поле необходимо выбрать из выпадающего списка объект данных, который будет использован для построения графика. В данный момент доступно построение графиков только по метрикам «Оборудования».
2. Тип метрики устройства – тип метрики для отрисовки.

После выбора типа метрики добавится дополнительный подраздел конфигурирования ряда выбранной метрики со следующими элементами:

- Заголовок – название данных, которых будет отображаться на графике.
- Цвет – цвет линии данных.
- Агрегирующая функция – то, как будут обрабатываться значения сразу из нескольких источников. Доступны следующие варианты:
  - Не агрегировать – к данным не будет применяться никакая агрегирующая функция;
  - Минимум – график будет разбит на мелкие интервалы, на каждом из которых будет взято минимальное значение;
  - Среднее – график будет разбит на мелкие интервалы, на каждом из которых произойдет усреднение метрик по отдельному устройству, после чего будет произведено общее усреднение;
  - Максимум – график будет разбит на мелкие интервалы, на каждом из которых будет взято максимальное значение;
  - Сумма – график будет разбит на мелкие интервалы, на каждом из которых произойдет усреднение метрик по отдельному устройству, после чего будет произведено общее суммирование;
- Наименования метрик – возможность выбрать конкретные метрики для отображения.
- Фильтровать по – возможность дополнительно отфильтровать метрики по родительским сущностям: (тегу, оборудованию, стойке, датацентру и помещению).

Оставьте последние 2 поля пустыми, чтобы не использовать агрегирующие функции и не использовать фильтрацию.

Чтобы добавить на график дополнительные данные, нужно нажать **+ Добавить** под последним блоком конфигурации данных.

Аналогично, имеется возможность добавить горизонтальные линии на график для отображения различных порогов (или, например, формирования коридоров значений).

# Сценарии

В Delta Sokol значительная часть пользовательских действий отражается в виде появления соответствующих сценариев и процессов, отображаемых в отдельном разделе.

## Сценарии

**Сценарий** – это *описание* некоторого процесса, который может быть выполнен в будущем.

В Delta Sokol сценарии делятся по вкладкам на:

- «Пользовательские» – все сценарии, созданные пользователями системы.
- «Системные» – все сценарии, созданные системой.

Созданные системным пользователем root сценарии всегда будут отображаться как системные сценарии.

### Создание и изменение сценария

Для создания сценария нажмите на кнопку **Новый сценарий**. В открывшемся модальном окне нужно заполнить необходимые поля – при продолжении же Вы будете перенаправлены на страницу новосозданного сценария.

На странице сценария имеются 2 вкладки:

- Обзор – отображает общие сведения о сценарии, схематически отображает содержимое сценария в виде задач и их связей.
- Процессы – список процессов, которые были порождены запуском данного сценария.

Редактирование сценария возможно путём изменения существующих, добавления новых и удаления задач и/или выборок.

- Подробнее о задачах можно прочитать в соответствующем разделе.
- Подробнее о выборках можно прочитать в соответствующем разделе.

### Запуск сценария

Delta Sokol может запускать сценарии следующим образом:

- по запросу;
- массово по запросу;
- в соответствии с расписанием.

#### По запросу

Пользователь может запустить сценарий, нажав на соответствующие элементы управления в нескольких местах графического интерфейса:

- На странице списка сценариев, в меню строки таблицы (открывается кнопкой **⋮**) пунктом «Запустить».
- На странице конкретного сценария кнопкой **Запустить**.

Сценарий без задач не может быть запущен – в этом случае кнопка запуска будет недоступна для нажатия.

#### Массово по запросу

Для запуска сразу нескольких или вообще всех сценариев достаточно выбрать нужные сценарии чекбоксами в таблице, после чего появится возможность работать с ними образом, аналогичным обычному взаимодействию (кнопкой **⋮** в правой верхней части таблицы).

Сценарии без задач не могут быть запущены, о чем будет сообщено в модальном окне при попытке их массового запуска.

#### По расписанию

При создании сценария и на его странице имеется возможность указать [cron-выражение](#) для автоматического запуска.

Автозапуск каждого конкретного сценария возможно включить или отключить:

- соответствующим переключателем в разделе «Обзор» на странице сценария;
- при массовом редактировании сценариев.

## Автоотключение сценариев

Если при запуске сценария соответствующие процессы будут завершены с ошибкой N раз подряд, его автозапуск будет выключен, а сценарий приобретет статус «Приостановлено». Число N называется **порогом отключения автозапуска**, настраивается в соответствующем разделе настроек системы и по умолчанию равно 5.

Автоотключение сценариев позволяет исключать из обработки системой оборудование, которое оказалось недоступным по тем или иным причинам.

## Дублирование сценариев

Сценарий может быть продублирован кнопкой  – после нажатия пользователь будет перемещён на страницу сценария-дубликата.

Стоит заметить, что сценарий-дубликат создается с идентичным названием + номером дубликата в связи с чем рекомендуется сразу же изменять название сценария-дубликата на более осмысленное.

## Автовосстановление сценариев

Сценарии с статусом «Приостановлено» могут быть автоматически включены при успешном сценарии на «Поиск оборудования». При обнаружении оборудования все сценарии, в которых оно упоминается, и в которых есть только "неутраченные" устройства, восстанавливают свою работу.

Стоит заметить, что отключенные вручную сценарии не будут автоматически восстановлены даже при успешном сценарии «Поиск оборудования», так как отключенные пользователем сценарии не переходят в статус «Приостановлено».

## Процессы

**Процесс** – это отображение конкретных действий, которые происходят в данный момент или происходили ранее.

Процессы, в отличие от сценариев, иммутабельны. Это означает, что добавить или изменить уже существующую задачу невозможно – это нарушало бы исторические данные.

В Delta Sokol процессы находятся на вкладке «Процессы» внутри любого сценария. Количество процессов, отображаемых для каждого сценария ограничено и задается в системной конфигурации. При достижении установленного лимита, будут удалены старые процессы.

Запущенные системным пользователем root сценарии всегда будут отображаться как системные сценарии.

## Задачи

**Задача** – это элемент сценария или процесса, отражающий собой какое-то одно действие.

В случае сценариев задачи можно создавать, удалять и настраивать, тем самым влияя на содержимое сценария.

В процессах же каждая задача отображает текущее состояние соответствующего задания: его входные данные, выходные данные и лог с подробным описанием выполняемых действий.

В выполненных процессах задачи могут быть перезапущены заново нажатием на кнопку .

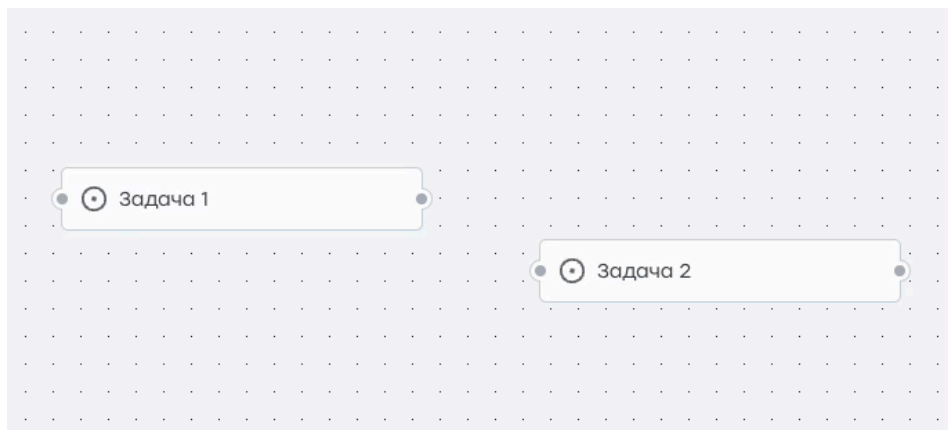
## Создание задачи

Создать задачу можно со страницы любого сценария, раскрыв меню «Задачи» в правом верхнем углу раздела «Обзор» и перетаскив соответствующий блок на схему сценария. Далее нужно кликом раскрыть блок задачи и заполнить соответствующие данные.



## Дочерние задачи

При наличии двух уже готовых задач их можно соединить связью через соответствующие узлы.



**Дочерняя задача** – это задача, которая выполняется только после родительской и только при выполнении *условия запуска*, конфигурируемого при создании задачи.

Возможные **условия запуска**:

- по готовности – задача будет запущена как только родитель закончит своё исполнение, независимо от его успешности;
- при успехе родителя;
- при ошибке родителя.

Многие из операций, доступных при создании задачи, требуют выбора одного из адаптеров – подробнее о них можно прочитать в разделе об адаптерах.

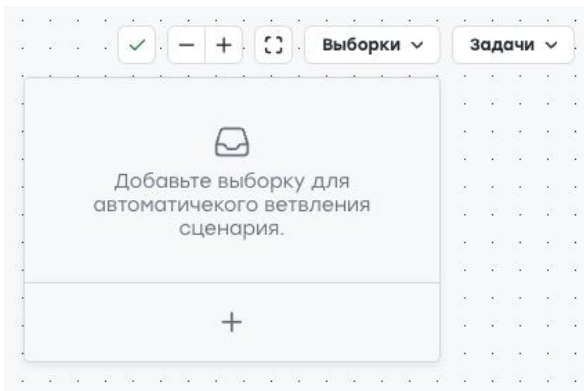
## Выборка

**Выборка** – это элемент сценария, отражающий собой набор элементов или правил для их поиска, для которых должна быть выполнена та или иная задача. Выборки относятся только к сценариям, но не к процессам, поскольку при запуске происходит определение конкретных элементов выборки и создание соответствующих задач в запускаемом процессе.

Например, при создании выборки по оборудованию и запуске сценария с задачей, использующей её, последняя будет выполнена для каждой единицы оборудования, найденной в соответствии с описанием выборки.

### Создание выборки

На странице «Обзор» сценария, в правом верхнем углу, нажмите кнопку «Выборки» – отобразится список выборок данного сценария. Для того, чтобы добавить новый, нажмите **+** и заполните соответствующие поля.



После добавления выборки все задачи, которые могут быть разветвлены в соответствии с новосозданной выборкой, будут помечены соответствующим индикатором на схеме сценария. Внутри задачи соответствующие поля также будут отмечены.

### Перезагрузка

Наименование:

Условие запуска:

Адаптер \*:

Оборудование \*:

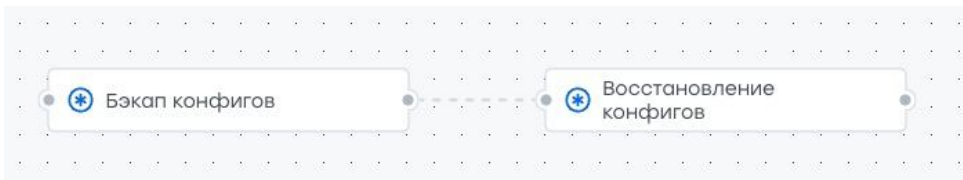
Принудительно

## Правила обработки выборки

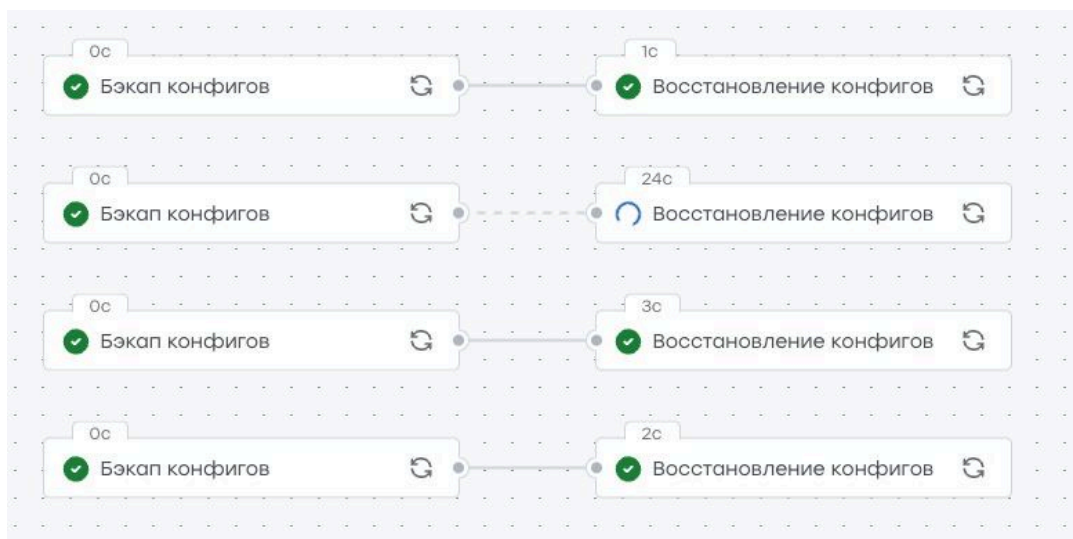
При создании процесса из сценария с выборками используются следующие правила:

- **Если задача не относится ни к какой выборке**, в процессе будет ровно 1 соответствующая задача. Связи с задачами-родителями будут восстановлены, даже если те получены из выборок.
- **Если задача относится к некоторому количеству выборок**, будет произведён поиск задач-родителей с аналогичными выборками. Для каждого результата поля соответствующих одинаковых выборок также будут одинаковы в рамках одной ветки процесса. Далее, по всем «новым» выборкам будут созданы задачи во всех возможных комбинациях данных и «прикреплены» в своим соответствующим задачам-родителям.

Эти правила ведут к тому, что можно, например, путём простого сценария вида



получать сложные «размноженные» процессы вида



В примере выше сценарий с указанной схемой запущен для выборки из 4 единиц оборудования. Правила, указанные выше, проявляются таким образом, что каждая ветка созданного процесса соответствует ровно 1 элементу выборки.

# Адаптеры

**Адаптер** – это отдельный модуль функционала, обычно представленный сервисом, предназначенный для взаимодействия с оборудованием.

Таким образом, если при создании задачи будет выбрана операция «Поиск оборудования», то на выбор будут предложены адаптеры, поддерживающие эту операцию, например «Redfish Adapter» или «SNMP Adapter».

Delta Sokol допускает реализацию пользовательских адаптеров для работы с практически любым оборудованием, но также обладает и набором уже готовых, встроенных в систему сервисов данного типа.

## Redfish Adapter

Redfish Adapter – это адаптер для работы с оборудованием по протоколу [Redfish](#).

## SNMP Adapter

SNMP Adapter – это адаптер для работы с оборудованием по протоколу [SNMP](#).

## SSH Adapter

SSH Adapter – это адаптер для работы с оборудованием по протоколу [SSH](#).

## Утеря адаптеров

Все адаптеры с некоторой периодичностью посылают [heartbeat-сообщение](#), уведомляя Delta Sokol о корректности своего состояния. В случае длительного отсутствия данного сообщения от адаптера он может быть «Утерян» и подлежит удалению.

В случае ошибочного удаления адаптера он восстановится ближайшим heartbeat-сообщением.

## Пресеты адаптеров

**Пресет адаптера** – это *преднастроенная* статичная информация для адаптера, с помощью которой он получает данные о том как взаимодействовать с конкретным оборудованием.

Пресеты имеют конкретный тип адаптера под который они созданы. Они несовместимы с адаптерами другого типа.

# Оборудование

**Оборудование** – устройство входящее в состав инфраструктуры ЦОД и доступное для мониторинга и / или управления по сети.

## Поддерживаемое оборудование

Delta Sokol имеет возможность работать с оборудованием по различным протоколам, список которых является расширяемым. Подробнее об этом и о списке встроенных адаптеров можно прочитать в соответствующем разделе.

## Добавление

При работе со стандартными адаптерами добавление в систему оборудования производится путём запуска сценария с задачей(-ами) на «Поиск».



Входные данные задачи с операцией «Поиск» будут отличаться в зависимости от выбранного адаптера.

Стоит отметить, что однократный запуск сценария поиска найдёт устройства лишь единожды, просканировав сеть по тому или иному протоколу. Соответственно, если в ЦОД появится новое оборудование, в Delta Sokol оно добавлено не будет. Для **автоматического обнаружения оборудования** нужно задать условия автозапуска по расписанию сценария поиска оборудования.

## Распределение

После того, как оборудование было обнаружено, оно добавляется в соответствующий раздел под вкладку «Нераспределённое».

**Нераспределённое оборудование** – это оборудование, у которого не выбрана родительская сущность, то есть не указано его физическое расположение.

Для распределения оборудования по стойкам или другим родительским сущностям, нужно или выбрать редактирование одного элемента таблицы через кнопку , или сначала выделить нужные строки, а затем через кнопку  в верхней части таблицы выбрать массовое редактирование оборудования. Эта же процедура доступна и со страницы отдельной единицы оборудования в блоке «Родитель».

## Собираемые данные

Система Delta Sokol способна агрегировать в себе следующие данные оборудования:

- компоненты оборудования – и аппаратное, и программное обеспечение, включая его различные параметры;
- конфиги оборудования;
- метрики;
- логи.

Общий набор данных одного и того же оборудования может отличаться при обработке различными адаптерами. В Delta Sokol возможна совместная работа нескольких адаптеров в рамках каждой отдельно взятой единицы оборудования. Стоит учитывать, что некоторое оборудование может не иметь всего списка вышеперечисленных собираемых данных, например, при сборе данных с [ОС хоста](./host-os-monitoring #harvest-data)



## Операции

Помимо базовых операций над инфраструктурными сущностями вроде размещения или переименования оборудования, доступных и в обычном, и массовых вариантах, Delta Sokol предлагает различные операции по управлению оборудованием путём интеграции через адаптеры. Данные операции можно запускать:

- по запросу;
- массово по запросу;
- по расписанию.

### По запросу

Операции при запуске по запросу визуально делятся на те, которые относятся к конфигам, и остальные.

- На странице единицы оборудования:
  - для операций, связанных с конфигами, на вкладке «Конфиги» нажмите на кнопку  ;
  - для остальных операций нажмите кнопку  **Операции** в верхней части страницы.

- В зависимости от подключённых к оборудованию адаптеров будет отображён список доступных операций над оборудованием. Выберите одну.
- Заполните необходимые для операции параметры.
- При нажатии на кнопку  будет создан соответствующий процесс, после чего Вы будете перенаправлены на его страницу.

### Массово по запросу

- Для того, чтобы выполнить операции над оборудованием, не связанные с взаимодействием над инфраструктурными сущностями (стойки, датацентры, помещения) массово, нужно создать сценарий.
- Добавьте несколько задач. При выборе многих операций доступен выбор N единиц оборудования – будет создано сразу N задач.
- Запустите сценарий.

### По расписанию

- Создайте сценарий аналогично предыдущему разделу.
- Добавьте в него автозапуск по cron-выражению.

### Недавние задачи

В Delta Sokol на вкладке «Обзор» отображаются недавние задачи, которые производились над оборудованием. Интервал отслеживания недавних задач устанавливается в системных конфигах. По истечению установленного в системной конфигурации времени, окно «Недавние задачи» очистится от всех задач, которые старше установленного времени отслеживания.

### Обработка адаптерами

Обработка оборудования производится силами различных адаптеров. Для определения наборов операций над оборудованием, а так же методов взаимодействия с оборудованием, адаптеру необходимы пресеты. Используя связку адаптер-пресет-оборудование происходит обработка адаптерами оборудования исходя из данных по пресетам.

### Несколько обработчиков

В Delta Sokol возможна обработка одного оборудования несколькими адаптерами. Особое внимание следует уделить взаимодействию адаптеров с компонентами оборудования.

Поскольку адаптеры могут собирать одни и те же данные, но в разном объёме, а дублирование компонентов не является удобным решением, в системе присутствует информация о приоритете адаптеров. Так, при сборе компонент оказывается во владении адаптера и обновляется только им, пока это же не попытается сделать другой адаптер более высокого приоритета.

С другой стороны, адаптер может потерять возможность обрабатывать оборудование – тогда после некоторого времени компонент будет считаться вышедшим из владения приоритетного адаптера и сможет быть обработан другим. Для настройки этого процесса имеется возможность указания интервала «Владения».

Другие сущности оборудования (кроме компонентов) принадлежат строго одному адаптеру и не делятся для обработки между несколькими обработчиками.

### Удаление обработчиков

Пользователь может удалить обработчики оборудования. Удаление обработчиков оборудования прекратит обработку оборудования соответствующим адаптером.

Для восстановления обработчика пользователь может заново инициализировать сценарий «Поиск оборудования», при успешном прохождении которого, будет создан соответствующий сценарий и к оборудованию привязан новый обработчик.

При удалении обработчика пользователь может как удалить соответствующий сценарий обработки, так и оставить его, удалив только связь оборудования с обработчиком.

### Утеря

В случае, если оборудование / компонент / конфиг / метрика не обновляется адаптером дольше некоторого временного интервала, происходит присвоение статуса «Утеряно». Значение этого временного интервала может быть настроено в соответствующем разделе системных настроек.

### Логи

Каждое оборудование имеет различные уровни собираемых логов :

1. FATAL;
2. ERROR - логи с таким уровнем присваиваются при получении ошибок с оборудования (включая ошибки связанные с компонентами), при достижении трешхолдов метриками оборудования, получении логов соответствующего уровня;
3. WARN - логи с таким уровнем присваиваются при ошибках с конфигами, неверных данных, ошибках команд, , при достижении трешхолдов метриками оборудования, получении логов соответствующего уровня;
4. INFO - логи с таким уровнем присваиваются при нахождении/утере/создании/удалении оборудования, изменения конфигов оборудования, создании/ утере/ изменения компонента и т.п.
5. DEBUG - логи с таким уровнем присваиваются при небольшом дебаге, нужны для разработчиков и отладки оборудования.
6. TRACE - логи с таким уровнем присваиваются при трассировки с наличием более детальной информации, нужны для разработчиков и отладки оборудования.

## События

Для каждого оборудования Delta Sokol хранит события, связанные с изменением состояния самого оборудования (включая утерю и обнаружение), компонентов оборудования (включая создание, нахождение, потерю, перемещение и т.п), конфигурации оборудования (нахождение данных о конфигах), метриках оборудования, критических событиях и предупреждениях в логах.


Перейти на вкладку «События» пользователь может по кнопке 

## SSH доступ

Delta Sokol предоставляет возможность подключения к оборудованию по SSH.

Перейти на вкладку «SSH» для подключения к оборудованию пользователь может по кнопке 

### Настройка SSH

После перехода на вкладку «SSH» пользователю откроется подвкладка «Терминал». В случае отсутствия конфигурации SSH подключения будет отображено сообщение «SSH-клиент не настроен» и кнопка . Дальнейшую настройку пользователь может произвести как при нажатии на вышеупомянутую кнопку, так и открытием подвкладки «Подключение».

Система Sokol может использовать уже известные IP адреса оборудования (собранные с помощью других адаптеров). Для поиска хоста по уже известным IP адресам флаг «Использовать известный IP» должен быть активирован. В случае отключения данного флага пользователю необходимо вручную ввести IP адрес хоста.

Если оборудование уже было подключено SSH адаптером об этом будет показано информационное сообщение. Пользователь может изменить адрес подключения вручную, сняв флаг «Использовать известный IP».

В качестве IP необходимо указание адреса **ХОСТА** (не путать с адресом, по которому идет сбор данных, они могут отличаться). Порт задается по умолчанию 22 (если поле не было заполнено). В качестве аутентификационных данных может быть использованы как реквизиты в виде имени пользователя + пароля, так и имя пользователя + приватный ключ.

По умолчанию используются реквизиты пользователя, под которым планируется создание SSH сессии, что требует дополнительных файлов настроек в директории `~/delta`. Для пользователей, отличных от root, необходима преднастройка серийного номера в файле `~/delta/serial_number`.

При необходимости пользователь может использовать root реквизиты доступа для создания SSH сессии. Для отображения настроек root доступа флаг «Донастроить при необходимости» должен быть активирован.

После завершения настроек, необходимо их сохранить. Данные, представляющие собой реквизиты для входа, будут скрыты с UI (имя пользователя, пароль, приватный ключ).

- Если целевое оборудование, не преднастроено (нет серийного номера в файле `~/delta/serial_number` или файл отсутствует), то система попытается считать серийный номер из: `/sys/devices/virtual/dmi/id/product_serial` (требуется root доступ).
- Если серийный номер не был найден в вышеуказанных файлах, его можно вручную указать в файле `~/delta/serial_number` для пользователя, под которым планируется создание SSH сессии.
- Если SSH адаптер не обнаружит серийный номер оборудования, SSH сессия будет разорвана, подключение установлено не будет.

### Проверка соединения

После завершения настройки пользователь может вернуться на подвкладку «Терминал». При открытии вкладки «Терминал» SSH сессия будет создана автоматически. Также при успешном добавлении SSH соединения, в список обработчиков оборудования будет

добавлен SSH адаптер с базовым пресетом и адресом хоста.

При уходе пользователя с вкладки с SSH терминалом сессия подключения будет прервана.

## Компоненты

На вкладке «Инфраструктура» в разделе «Компоненты» отображаются все обнаруженные компоненты во всем оборудовании Delta Sokol. В табличном представлении отображается ограниченная информация о компоненте:

1. Наименование;
2. Тип;
3. Оборудование.

Значения в полях «Наименование» и «Оборудование» являются гиперссылками и кликабельны. При нажатии на ссылки будет произведена переадресация пользователя на соответствующий компонент или оборудование.

Для удобного поиска на вкладке доступна фильтрация по множеству параметров компонентов. Поддерживается фильтрация по регулярному выражению.

При утере компонентов оборудования соответствующий тег «Утеряно» будет отображаться на утерянных компонентах.

# Расположение

В Delta Sokol присутствует возможность группировки оборудования по:

- датацентрам;
- помещениям;
- стойкам.

Указанную информацию возможно использовать как для отображения, так и для построения выборок в будущем, например при построении графиков.

## Датацентры

**Датацентр** – верхнеуровневая сущность, вмещающая в себя все другие.

### Геолокация


На вкладке «Обзор» страницы датацентра отображается общая справочная информация о датацентре, включающая в себя его геолокацию на карте. Delta Sokol использует для отображения карты внешнее API тайлов. В случае отсутствия доступа Delta Sokol к внешним API, карта отображена не будет. Настройка адреса OSM тайлов производится в пункте Адрес OSM тайлов в разделе «Настроек».

## Помещения

**Помещения** располагаются в датацентрах. Необходимы для размещения в них стоек.


### План помещения

На вкладке «Обзор» со страницы помещения отображается общая справочная информация о помещении, включающая в себя его план. **План помещения** необходим для отображения реального положения стоек и планирования их размещения с учётом «горячих» и «холодных» коридоров.

- Для размещения стойки на плане помещения перетащите её из блока «Нераспределённые» на план.
- После того, как стойка была размещена на плане, её можно передвигать на нём аналогичным образом.
- Чтобы удалить стойку с плана, т.е. переместить обратно в блок «Нераспределённые», наведите на элемент стойки с плана, а потом нажмите появившуюся иконку .

### Автоматическое переименование

**Автоматическое переименование** в помещении – это процедура автоматического присваивания имён рядам и стойкам в соответствии с их расположением на плане.

- Для начала процедуры автоматического переименования нажмите кнопку .
- Чтобы переименовать ряды, выберите пункт «Переименовать ряды». Опционально заполните шаблон имени.
- Чтобы переименовать стойки, выберите пункт «Переименовать стойки». Опционально заполните шаблон имени.

Шаблон имени ряда / стойки – это строка, включающая в себя переменные формата `{переменная}`, которые будут заменены на реальные значения при формировании имени. Доступные переменные:

- `rowNumber` – номер ряда (1, 2, ...);
- `rowLetter` – буква ряда (A, B, ...);
- `columnNumber` – номер позиции в ряду (1, 2, ...);
- `columnLetter` – буква позиции в ряду (A, B, ...);

## Стойки

**Стойки** располагаются в помещениях. Необходимы для размещения в них оборудования.

### План стойки

Общие принципы работы с **планом стойки** аналогичны таковой в помещениях за исключением отсутствия горячих и холодных коридоров. Также на плане стоек отображается стойка с двух сторон: лицевой и обратной;

# Теги

**Тег** – это сущность, служащая для логической группировки инфраструктурных сущностей и оборудования.

В частности, теги используются для:

- фильтрации в таблицах;
- фильтрации данных на странице мониторинга.

Теги обладают именем и цветом – эти параметры можно указывать при создании и редактировании сущности.

## Привязывание тегов

После того как тег был создан, его можно привязать к сущности одним из следующих способов:

- со страницы сущности из блока «Теги»;
- из таблицы при выполнении массового редактирования.

Один тег может быть привязан к большому количеству сущностей, и наоборот.

# Уведомления

**Уведомления** в Delta Sokol служат для оповещения *пользователей* в различных сценариях и по различным каналам связи.

Для достижения гибкой конфигурируемости этого процесса имеются следующие сущности:

- **Канал уведомлений** – информация о том, как и куда доставить уведомление.
- **Подписка** – информация о том, что именно пользователь хочет видеть в своих уведомлениях.

Параметры уведомлений настраиваются либо самим пользователем на вкладке «Уведомления» со страницы настроек аккаунта, либо администратором из таблицы пользователей. В обоих случаях имеется полный доступ и к каналам уведомлений, и к подпискам.

## Каналы уведомлений

На текущий момент поддерживаются следующие типы каналов уведомлений:

- по умолчанию – отображаются на пользовательском интерфейсе Delta Sokol;
- email.

Если для учётной записи не настроены каналы уведомлений, то в соответствующей таблице будет единственная запись «По умолчанию». Данный канал невозможно сконфигурировать, и он назначается пользователю автоматически.

Чтобы добавить новый канал уведомлений, нажмите на кнопку **Новый канал уведомлений** и заполните необходимые поля. Редактирование проводится аналогично, из таблицы.

Один пользователь может иметь несколько каналов уведомлений одного типа.

## Подписки

Чтобы пользователь начал получать уведомления, необходимо добавить подписки на сущности.

Нажмите на кнопку **Новая подписка** и заполните нужные поля.

## Тестирование уведомлений

В самом низу вкладки настройки уведомлений присутствует возможность проверки настроенных параметров. После ввода тестового сообщения и нажатия **Отправить тестовое уведомление** произойдёт направление тестового сообщения по всем каналам уведомлений.

# Мониторинг ОС хоста (Linux)

Мониторинг ОС хоста предлагается производить посредством встроенного в Delta Sokol адаптера SNMP и стандартных средств Linux.

Концептуально, процесс следующий:

- настройка сервера SNMP на хосте;
- поиск хоста оборудования через адаптер SNMP в Delta Sokol.

## Настройка сервера SNMP

### Установка необходимых утилит

Для корректной работы убедитесь в наличии в системе следующих команд / утилит:

```
snmpd
lshw
base64
gzip
smartctl
```

#### ▼ Debian Linux

```
sudo apt-get install net-snmp gzip coreutils lshw smartmontools
```

#### ▼ Ubuntu

```
sudo apt install snmpd lshw gzip smartmontools
```

#### ▼ RHEL

```
sudo yum install -y net-snmp net-snmp-utils lshw gzip

sudo dnf install smartmontools -y
```

#### ▼ Fedora

```
dnf install net-snmp net-snmp-utils lshw gzip smartmontools -y
```

## Конфигурация snmpd

Отредактируйте файл конфигурации `snmpd.conf` в соответствии с вашими требованиями, заменив или добавив настройки параметров конфигурации:

```
rocommunity <community-строка>
includeAllDisks 10%
extend-sh delta-serial-number cat /sys/devices/virtual/dmi/id/product_serial
extend-sh delta-lshw lshw -json -quiet | gzip | base64 -w 255
extend-sh delta-smart for i in $(smartctl --scan | awk '{print $1}'); do smartctl --all $i --json; done | gzip | base64 -w
extend-sh delta-ip-addr ip --json addr show | gzip | base64 -w 255
extend-sh delta-net-speed awk '!/{print $1, $2, $10}' /proc/net/dev | tr -d ':' > /tmp/start && sleep 1 && awk '!/{print $1, $2, $
extend-sh delta-fc-host for i in $(ls /sys/class/fc_host); do echo "path $(realpath /sys/class/fc_host/$i/device)"; for j in sy
extend-sh delta-user-session for i in $(users); do getent passwd $i; done | gzip | base64 -w 255
extend-sh delta-nvidia-smi hash "nvidia-smi" 2>/dev/null && nvidia-smi -q -x | gzip | base64 -w 255
```

Для сбора расширенной информации с GPU NVIDIA, необходимо установить пакеты: `nvidia-driver` и `nvidia-utils`.

Обратите внимание, что для работы конфигурации, указанной выше, файл `/sys/devices/virtual/dmi/id/product_serial` должен быть заполнен корректными данными. Если это не так, можно заменить соответствующую строку на следующее:

```
extend-sh delta-serial-number echo <серийный номер шасси>
```

**Community-строка** в конфиге SNMP – это, по сути своей, ключ доступа к данным сервера. Замените выражение `<community-строка>` на некоторое значение, которое в дальнейшем понадобится при инициализации поиска сервера со стороны Delta Sokol.

После каждого изменения `snmpd.conf` необходим перезапуск `snmpd`.

Для тестирования настройки можно выполнить подобную команду:

```
snmpget -v 2c -c <community-строка> <адрес сервера>[:<порт snmpd>] 'NET-SNMP-EXTEND-MIB::nsExtendOutputFull."delta-serial-ni
```

## Привилегии

Для корректной работы интеграции между Delta Sokol и настраиваемым сервером нужно, чтобы у команд, указанных после `extend-sh delta-<...>`, при запуске было достаточно привилегий. Так, наибольшее количество информации, как и автоматическое определение серийного номера, можно получить с привилегиями супер-пользователя. Для такого сценария использования проверьте, что

- `snmpd` запущен из-под супер-пользователя;
- в конфигурации сервиса не указан пользователь с ограниченными правами путём флагов `-u <...> -g <...>`.

## SELinux

Если в хост-ОС установлена подсистема SELinux, у подпроцессов `snmpd` должно быть достаточно прав для сбора данных мониторинга.

Если у вас возникли проблемы с SELinux, убедитесь, что процесс `snmpd` имеет правильный контекст безопасности. Вы также можете добавить правило SELinux, разрешающее процессу `snmpd` работать в режиме `permissive`:

```
sudo semanage permissive -a snmpd_t
```

## Файрвол

Если у вас установлен `firewall-cmd` рекомендуется проверить и открыть в брандмауэре порты 161 и 162:

```
firewall-cmd --zone=public --add-port=161/udp --permanent
firewall-cmd --zone=public --add-port=162/udp --permanent
firewall-cmd --zone=public --add-port=161/tcp --permanent
firewall-cmd --zone=public --add-port=162/tcp --permanent
```

После внесенных изменений необходимо обязательно перезагрузить брандмауэр:

```
firewall-cmd --reload
```

## Запуск snmpd

После завершения настроек запустите сервис `snmpd`:

```
systemctl start snmpd
```

Для автоматического запуска сервиса:

```
systemctl enable snmpd
```

## Поиск хоста

После настройки сервера SNMP нужно сделать так, чтобы хост был обнаружен системой Delta Sokol. Для обнаружения хоста необходимо создать и запустить сценарий с задачей на «Поиск оборудования», заполнив следующие данные из выпадающего списка:

- адаптер – SNMP Adapter;
- пресет поиска – Linux SNMP Preset.

Далее необходимо заполнить данные для поиска. Если сервер SNMP конфигурировался в соответствии с инструкцией выше, нужно заполнить поля следующим образом:

- версия – ;
- community – community-строка из файла конфигурации.

Далее, запустив поиск, оборудование должно быть найдено.

Обратите внимание, что при наличии уже существующей записи об оборудовании, найденный хост должен быть объединён с ней, а не добавлен в список оборудования отдельно.

Чтобы оборудование, обрабатываемое разными адаптерами, оставалось представлено единственной записью, нужно соответствие получаемых им серийных номеров шасси.

Так, при создании записи-дубликата проверьте корректность данных, указанных в строке `extend-sh delta-serial-number <...>`.

## Собираемые данные

Объем собираемых адаптером SNMP данных с ОС хоста ограничен по сравнению с другими пресетами.

В данный момент Delta Sokol при обработке ОС хоста собирает следующие данные:

1. Информацию о шасси
2. Информацию о компонентах оборудования (включая материнскую плату, процессор, оперативную память, BIOS, сетевые устройства, графические ускорители)
3. S.M.A.R.T. информацию с накопителей
4. Метрики накопителей.

# Образы дисков

Delta Sokol позволяет производить различные манипуляции с образами дисков включая следующие операции:

- загрузку образов дисков в Sokol;
- создание образов дисков с обнаруженного оборудования
- развёртывание образов дисков на обнаруженное оборудование

Для поддержки функционала создания и развёртывания образов дисков необходима версия BMC не ниже 2.0. В случае попытки запуска операций с образами на серверах с версиями BMC ниже 2.0, соответствующие задачи будут принудительно остановлены с ошибкой из-за несовместимости версий.

## Загрузка образов дисков в Sokol

Загрузка образа диска в систему Delta Sokol должна производиться пользователем с привилегиями не ниже «Администрирования».

Для загрузки нового образа диска пользователю нужно нажать в правом верхнем углу вкладки «Образы дисков» (раздел «Ресурсы») на **Загрузить образ**. Выбрать файл для загрузки можно в проводнике системы.

После успешной загрузки образа диска, данный образ может быть использован для развёртывания на накопитель оборудования.

Загрузка образов дисков в систему доступна пользователям с привилегиями не ниже «Администрирования».

Перед загрузкой нового образа дисков в систему, убедитесь, что в хранилище системы достаточно места. Доступное место можно посмотреть в этом разделе.

## Создание образа диска

Пользователь может создать образ ОС с обнаруженного Delta Sokol оборудования путем выбора соответствующей операции «Создание образа диска». При выборе данной операции пользователю необходимо будет заполнить название образа диска и выбрать наименование исходного диска.

Для корректной работы операции создания образа диска, необходимо настроить системный адрес хоста. Задать текущий адрес хоста можно в данном пункте.

В случае отсутствия настроенного адреса хоста, сценарий развёртывания образа диска будет завершен с ошибкой.

После подтверждения операции, будет создан сценарий «Создание образа диска». В случае успешного выполнения сценария, созданный образ появится в разделе «Образы дисков».

Стоит заметить, что образ диска создается с учетом таблицы разделов исходного накопителя, в связи с чем размер создаваемого конечного образа системы может занимать достаточно большой объем накопителя, на котором был установлен Delta Sokol.

При каждой операции создания образа диска оборудования Delta Sokol будет проверять оставшийся объем свободной памяти в хранилище и при недостатке такового - процесс создания образа диска системы будет прерван с ошибкой, а система не прекратит свое функционирование по причине заполнения хранилища.

Для уменьшения фактического размера создаваемого образа диска рекомендуется уменьшение крайней границы таблицы разделов исходного накопителя до фактически занимаемого данными объема на диске. Данная мера необходима, если на диске, на котором развернут Sokol имеется ограниченный объем свободного места, так как при операции создания образа диска Delta Sokol проверяет остаток свободного места для будущего образа.

Перед созданием образа диска с оборудования, убедитесь, что в хранилище системы достаточно места. Доступное место можно посмотреть в этом разделе.

# Развёртывание образов дисков (Linux)

Delta Sokol предлагает возможность развёртывания образов дисков на накопители найденного оборудования посредством встроенной в Delta Sokol операции «Развёртывание образа диска», которая является операцией адаптера Redfish.

Концептуально, процесс следующий:

- настройка системной конфигурации хоста;
- загрузка образа диска для последующего использования для установки;
- создание сценария с развёртыванием образа диска на оборудование.

## Подготовка к развёртыванию образа диска

### Настройка системной конфигурации хоста

Для корректной работы будущего сценария развёртывания образа диска, необходимо настроить системный адрес хоста.

Задать текущий адрес хоста можно в данном пункте.

В случае отсутствия настроенного адреса хоста, сценарий развёртывания образа диска будет завершён с ошибкой.

## Развёртывание образа диска

### Создание сценария для развёртывания образа диска

Перед созданием сценария необходимо убедиться, что в систему загружен корректный образ диска в раздел «Образы дисков». Далее пользователю необходимо создать сценарий, в котором ему необходимо создать задачу с операцией «Развёртывание образа диска». Более подробное описание процесса создания сценария и задач находится в этом пункте.

При конфигурации задачи «Развёртывание образа диска» пользователю обязательно необходимо заполнить следующие поля:

1. Адаптер - адаптер, используемый для операции развёртывания образа диска. В данный момент доступен только Redfish.
2. Оборудование - оборудование, в котором будет произведено развёртывание образа диска.
3. Образ диска - заранее загруженный в Delta Sokol образ диска, который будет использоваться для развёртывания на накопители оборудования.

Из необязательных полей пользователь может дополнительно заполнить следующие:

1. Имя диска - целевое имя диска. Может быть указано как `sda` или не указано вовсе. Если поле не заполнено - для развёртывания будет взят диск самого большого объёма.
2. Файлы - дополнительные файлы, которые могут быть добавлены на диск после разворачивания образа диска. Представлено в виде массива с возможностью добавления множества файлов. Для каждого файла должен быть заполнены данные: путь, данные, права доступа в формате `chmod`.

Доступ к операции развёртывания образа диска имеют пользователи с привилегиями не ниже «Управление».

Для операции «Развёртывание образа диска» возможно добавление оборудования через **Выборки**. Более подробно о механизме работы **Выборок можно прочитать** в данном пункте.

## Рекомендации по процессу

Операция по разворачиванию образа диска не всегда может завершаться успешно. При наличии различных ошибок процесса разворачивания, включая зависание целевого оборудования и ошибки системы, необходимо усовершенствовать созданный процесс.

Для улучшения стабильности операции разворачивания образа диска рекомендуется добавить задачу «Управление питанием ВМС» с операцией «Перезагрузка» внутри после операции «Развёртывание образа диска» и последовательно их соединить (условие запуска «При ошибке родителя»).

После задачи «Управление питанием ВМС» можно добавить снова операцию «Развёртывание образа диска», либо не добавлять. В таком случае процессы будут выглядеть так:

1. Разворачивание образа диска проходит неуспешно -> запускается задача перезагрузки ВМС -> запускается разворачивание образа диска заново (с высокой долей вероятности успешное).
2. Разворачивание образа диска проходит неуспешно -> запускается задача перезагрузки ВМС. В таком случае сценарий требует ручного перезапуска пользователем.

Копирование образа диска



Управление питанием ВМС



Копирование образа диска

# Мониторинг ПК

Delta Sokol поддерживает мониторинг ПК оборудования. Функционал поиска и дальнейшего мониторинга ПК с ОС на базе ядра Linux реализован с использованием SNMP протокола с соответствующим пресетом.

## Добавление ПК в систему для мониторинга

Для корректного функционирования ПК мониторинга администратору необходимо создать сценарий с задачей «Поиск оборудования», адаптером SNMP и соответствующим пресетом «Linux PC SNMP Preset». Более подробное описание процесса создания сценария и задач находится в этом пункте.

Процесс подготовки ПК к мониторингу аналогичен таковому в серверах с особым вниманием к строке `extend-sh delta-user-session` `for i in $(users); do getent passwd $i; done | gzip | base64 -w 255` в файле `snmpd.conf`.

При корректной настройке параметров поиска оборудования будет найден ПК с компонентом «Пользовательские сессии» и создан сценарий- обработчик данного ПК. Сессия содержит в себе краткую информацию о активном пользователе найденного ПК.

## События в системе

В Delta Sokol существует общий системный лог который содержит в себе информацию по всем событиям по найденному оборудованию.

Отслеживаются любые изменения связанные с оборудованием: само оборудование, логи, компоненты, конфиги, метрики.

При нажатии на кликабельную гиперссылку источника лога пользователь будет перемещен на страницу источника, по которому было получено событие.

Пользователь может посмотреть отдельные данные логов по конкретному оборудованию. Более подробно можно прочитать в разделе «Оборудование» на вкладке «События».

### Фильтрация логов

Лог событий имеет различные уровни собираемых логов. Фильтрация по уровню логов возможна с помощью левого сайдбара с конкретным уровнем лога.


Для фильтрации по типам сущностей лога пользователю необходимо нажать кнопку  и далее выбрать нужную сущность.

# Бэкапы конфигов

В Delta Sokol имеется раздел в котором хранятся все бэкапы конфигов оборудования. **Бэкапы конфигов** – резервные копии конфигов оборудования. Могут как использоваться для массовой настройки конфигов на разном оборудовании, так и для восстановления конфигов в случае их некорректной настройки.

При нажатии на иконку  напротив бэкапа конфига появится модальное окно с подробной информацией о содержимом бэкапа.

## Изменение бэкапа конфига




Пользователь с привилегиями на редактирование раздела "Ресурсы" имеет возможность изменять имеющиеся в системе бэкапы конфигов. Для изменения файла бэкапа конфига пользователю необходимо нажать в табличном представлении , а затем

 **Редактировать**

## Удаление бэкапа конфига

Пользователь с привилегиями на редактирование раздела "Ресурсы" имеет возможность удалять имеющиеся в системе бэкапы конфигов.

Удаление бэкапа конфига возможно двумя способами:

1. Для удаления бэкапа конфига пользователь может активировать чекбокс напротив необходимого бэкапа (или множества бэкапов), и нажать в верхнем правом углу таблицы на уровне заголовков столбцов  **Удалить**.
2. Для удаления бэкапа конфига пользователь может нажать  напротив бэкапа конфига подлежащего удалению, после чего в выпадающем списке нажать кнопку  **Удалить**.

# Макеты оборудования

В Delta Sokol имеется раздел в котором хранятся все макеты оборудования. **Макет оборудования** – это разметка оборудования, определяющая параметры размеров и графического отображения оборудования на схеме стойки.

Макеты оборудования используются для определения размера оборудования для последующего его размещения на стойке, а также определения внешнего вида оборудования.

В оборудовании на странице «Обзор» оборудованию может быть задан соответствующий внешнему виду и размерам макет оборудования.

Макет  
1/3 × 3U



## Добавление макета

Пользователь с привилегиями на редактирование раздела "Ресурсы" имеет возможность добавить новый макет оборудования.

Добавить макет в систему пользователь может нажатием на кнопку **Добавить** и вводом полной информации о новом макете оборудования. При добавлении изображений используются загруженные в систему изображения. Если в систему не было загружено никаких изображений, их необходимо добавить в разделе «Изображения». Более подробное описание процесса добавления изображений можно прочитать в соответствующем разделе

## Изменение макета

Пользователь с привилегиями на редактирование раздела "Ресурсы" имеет возможность изменять имеющиеся в системе макеты оборудования. Для изменения макета оборудования пользователю необходимо нажать в табличном представлении **...** напротив необходимого макета, а затем **Редактировать**.

## Удаление макета

Пользователь с привилегиями на редактирование раздела "Ресурсы" имеет возможность удалять имеющиеся в системе макеты оборудования.

Удаление макетов оборудования возможно двумя способами:

1. Для удаления макета оборудования пользователь может активировать чекбокс напротив необходимого макета (или множества макетов), и нажать в верхнем правом углу таблицы на уровне заголовков столбцов **Удалить**.
2. Для удаления макета оборудования пользователь может нажать **...** напротив макета подлежащего удалению, после чего в выпадающем списке нажать кнопку **Удалить**.

# Спецификации компонентов

В Delta Sokol для корректного наполнения раздела «Компоненты» информацией о спецификациях конкретного компонента существует раздел «Спецификации компонентов». **Спецификации компонентов** – набор подробной информации о компоненте, включающей в себя наименование, производителя, и пр. информацию.

## Добавление спецификации компонента

Добавить компонент в систему пользователь может двумя способами:

1. нажатием на кнопку **Добавить** (если доступна) и вводом полной информации о новой спецификации компонента.
2. нажатием на кнопку **Загрузить** и загрузкой в систему .jsonl файла с соответствующими полями.

При загрузке файла .jsonl необходимо убедиться, что он соответствует формату, принимаемому системой.

Для корректной загрузки .jsonl файла спецификаций компонентов необходимо придерживаться корректной структуры:

### ▼ Структуры загружаемого .jsonl

Для Процессоров и памяти структуры в .jsonl файле отличаются:

#### ▼ hardwareDeviceComponentDataSchema

```
hardwareDeviceComponentDataSchema = {
  type: "object",
  properties: {
    manufacturer: {
      title: "common.properties.manufacturer",
      type: "string",
    },
    model: {
      title: "common.properties.model",
      type: "string",
    },
  },
},
```

#### ▼ Процессоры

```
cpuDeviceComponentDataSchema = {
  type: "object",
  properties: {
    ...hardwareDeviceComponentDataSchema.properties,
    stepping: {
      title: "common.properties.stepping",
      type: "string",
    },
    socket: {
      title: "common.properties.socket",
      type: "string",
    },
    coreCount: {
      title: "common.properties.coreCount",
      type: "number",
    },
    threadCount: {
      title: "common.properties.threadCount",
      type: "number",
    },
    clockSpeed: {
      title: "common.properties.clockSpeed",
      type: "number",
      layout: {
```

```

    field: "dimension",
    unit: "HERTZ",
  },
},
clockSpeedMin: {
  title: "common.properties.clockSpeedMin",
  type: "number",
  layout: {
    field: "dimension",
    unit: "HERTZ",
  },
},
clockSpeedMax: {
  title: "common.properties.clockSpeedMax",
  type: "number",
  layout: {
    field: "dimension",
    unit: "HERTZ",
  },
},
tdp: {
  title: "common.properties.tdp",
  type: "number",
  layout: {
    field: "dimension",
    unit: "WATT",
  },
},
cacheSizes: {
  title: "common.properties.cacheSizes",
  type: "array",
  layout: {
    field: "cache-sizes",
  },
  items: {
    type: "number",
  },
},
virtualizationSupported: {
  title: "common.properties.virtualizationSupported",
  type: "boolean",
},
flags: {
  title: "common.properties.flags",
  type: "array",
  items: {
    type: "string",
  },
  layout: {
    field: "label-list",
  },
},
},
},
},

```

#### ▼ Память

```

memoryDeviceComponentDataSchema = {
  type: "object",
  properties: {
    ...hardwareDeviceComponentDataSchema.properties,
    type: {
      title: "common.properties.type",
      type: "string",
    },
  },
}



```

```

formFactor: {
  title: "common.properties.formFactor",
  type: "string",
},
size: {
  title: "common.properties.size",
  type: "number",
  layout: { field: "dimension", unit: "BYTE" },
},
latency: {
  title: "common.properties.latency",
  type: "number",
  layout: { field: "dimension", unit: "SECOND" },
},
clockSpeed: {
  title: "common.properties.clockSpeed",
  type: "number",
  layout: { field: "dimension", unit: "HERTZ" },
},
clockSpeedMin: {
  title: "common.properties.clockSpeedMin",
  type: "number",
  layout: { field: "dimension", unit: "HERTZ" },
},
clockSpeedMax: {
  title: "common.properties.clockSpeedMax",
  type: "number",
  layout: { field: "dimension", unit: "HERTZ" },
},
voltage: {
  title: "common.properties.voltage",
  type: "number",
  layout: { field: "dimension", unit: "VOLT" },
},
voltageMin: {
  title: "common.properties.voltageMin",
  type: "number",
  layout: { field: "dimension", unit: "VOLT" },
},
voltageMax: {
  title: "common.properties.voltageMax",
  type: "number",
  layout: { field: "dimension", unit: "VOLT" },
},
ecc: {
  title: "common.properties.ecc",
  type: "boolean",
},
},
},


```

## Изменение спецификации компонента

Пользователь с привилегиями на редактирование раздела "Ресурсы" имеет возможность изменить спецификацию компонента нажатием на , а затем  **Редактировать**.

## Удаление спецификации компонента

Пользователь с привилегиями на редактирование раздела "Ресурсы" имеет возможность удалять имеющиеся в системе спецификации компонентов. Удаление спецификации возможно двумя способами:

1. Для удаления спецификации пользователь может активировать чекбокс напротив необходимой спецификации (или множества спецификаций), и нажать в верхнем правом углу таблицы на уровне заголовков столбцов  **Удалить**.

2. Для удаления спецификации пользователь может нажать ... напротив спецификации подлежащей удалению, после чего в выпадающем списке нажать кнопку  **Удалить**.

## Образы МПО

В Delta Sokol предусмотрен раздел, где хранятся различные образы МПО, которые могут быть использованы для прошивки оборудования. На странице «Образы МПО» пользователю доступно управление списком таких файлов.

### Загрузка МПО в Sokol

Для загрузки нового образа микропрограммного обеспечения пользователю нужно нажать в правом верхнем углу окна на

**Загрузить образ**. Выбрать файл для загрузки можно в проводнике системы.

Загрузка МПО в систему доступна пользователям с привилегиями не ниже «Администрирования».

Перед загрузкой МПО в систему, убедитесь, что в хранилище системы достаточно места. Доступное место можно посмотреть в этом разделе.

### Изменение МПО

Для изменения информации о файле образа МПО пользователю необходимо нажать **⋮**, затем **✎ Редактировать** напротив необходимого файла.

Изменение данных МПО в системе доступно пользователям с привилегиями не ниже «Администрирования».

### Загрузка МПО из Sokol

Для загрузки файла образа МПО пользователю необходимо нажать **⋮**, затем **↓ Скачать** напротив необходимого файла.

Загрузка файлов данных МПО в системе доступна пользователям с привилегиями не ниже «Администрирования».

### Удаление МПО

Удаление образов МПО возможно двумя способами:

1. Для удаления образа пользователь может активировать чекбокс напротив необходимого образа (или множества образов), и нажать в верхнем правом углу таблицы на уровне заголовков столбцов **🗑 Удалить**.
2. Для удаления образа пользователь может нажать **⋮** напротив образа подлежащего удалению, после чего в выпадающем списке нажать кнопку **🗑 Удалить**.

Удаление файлов данных МПО в системе доступно пользователям с привилегиями не ниже «Администрирования».

# Образы дисков

В Delta Sokol предусмотрен раздел, где хранятся различные образы дисков, которые могут быть использованы для развёртывания образов на оборудовании. На странице «Образы дисков» пользователю доступно управление списком таких файлов.

## Создание образа диска в Sokol

Пользователь также может создать образ диска с уже существующего оборудования, обнаруженного Delta Sokol с помощью операции «Создание образа диска». Более подробно о операции создания образа диска можно узнать в этом разделе.

## Загрузка образов дисков в Sokol

Пользователь может произвести загрузку образов дисков в систему для дальнейшего использования. Более подробное описание механизма загрузки образов дисков в Sokol можно найти в этом разделе.

Загрузка образов дисков в системе доступно пользователям с привилегиями не ниже «Администрирования».

## Изменение образа диска

Для изменения информации о файле образа диска пользователю необходимо нажать **⋮**, затем **✎ Редактировать** напротив необходимого файла.

Изменение данных образов дисков в системе доступно пользователям с привилегиями не ниже «Администрирования».

## Загрузка образов дисков из Sokol

Для загрузки файла образа диска пользователю необходимо нажать **⋮**, затем **↓ Скачать** напротив необходимого файла.

Загрузка файлов образов дисков в системе доступна пользователям с привилегиями не ниже «Администрирования».

## Удаление образов дисков

Удаление образов дисков возможно двумя способами:


1. Для удаления образа пользователь может активировать чекбокс напротив необходимого образа (или множества образов), и нажать в верхнем правом углу таблицы на уровне заголовков столбцов **🗑 Удалить**.
2. Для удаления образа пользователь может нажать **⋮** напротив образа подлежащего удалению, после чего в выпадающем списке нажать кнопку **🗑 Удалить**.

Удаление файлов образов дисков в системе доступно пользователям с привилегиями не ниже «Администрирования».

# Изображения


В Delta Sokol предусмотрен раздел, где хранятся различные изображения, которые могут быть использованы для создания макетов оборудования. На странице «Изображения» пользователю доступно управление списком таких файлов.

## Загрузка изображений в Sokol

Для загрузки нового файла изображения пользователю нужно нажать в правом верхнем углу окна на . Выбрать файл для загрузки можно в проводнике системы.


Перед загрузкой нового файла изображения, убедитесь, что в хранилище системы достаточно места. Доступное место можно посмотреть в этом разделе.

## Изменение изображений

Пользователь с привилегиями на редактирование раздела "Ресурсы" имеет возможность изменять наименование и описание имеющихся в системе файлов изображений. Для изменения файла изображения пользователю необходимо нажать , затем




 напротив необходимого файла.

## Загрузка изображений из Sokol

Пользователь с привилегиями на редактирование раздела "Ресурсы" имеет возможность скачивать имеющиеся в системе изображения. Для загрузки файла изображения пользователю необходимо нажать  напротив необходимого файла.

## Удаление изображений

Пользователь с привилегиями на редактирование раздела "Ресурсы" имеет возможность удалять имеющиеся в системе изображения. Удаление изображений возможно двумя способами:

1. Для удаления изображения пользователь может активировать чекбокс напротив необходимого изображения (или множества изображений), и нажать в верхнем правом углу таблицы на уровне заголовков столбцов .
2. Для удаления изображения пользователь может нажать  напротив изображения подлежащего удалению, после чего в выпадающем списке нажать кнопку .

# Отчёты

В Delta Sokol предусмотрен функционал создания отчетов по инфраструктурным сущностям. Отчёт – xlsx-файл с данными о текущем состоянии инфраструктурных сущностей Sokol, в частности их связях.

Файл отчета представлен 4-мя вкладками в соответствии с разделами в системе:

1. датацентры;
2. помещения;
3. стойки;
4. оборудование.

## Создание отчета



Для создания отчета необходимо нажать кнопку **Сгенерировать отчет** в правом верхнем углу страницы. После нажатия на кнопку

**Создать** пользователь будет переадресован на окно обзора созданного сценария создания отчета. Более подробное описание данного окна в пункте «Процессы».

## Загрузка отчетов


Пользователь имеет возможность скачивать созданные в системе инвентарные отчеты.

Для загрузки отчета пользователь может использовать 2 способа:

1. Пользователю необходимо нажать  рядом с названием необходимого отчета.
2. Пользователь может загрузить отчет нажав , а затем **Скачать**.

## Удаление отчетов

Пользователь с привилегиями на редактирование раздела "Ресурсы" имеет возможность удалять отчеты. Удаление отчетов из системы возможно двумя способами:

1. Пользователю необходимо активировать чекбокс напротив необходимого отчета (или множества отчетов), и нажать в верхнем правом углу таблицы на уровне заголовков столбцов **Удалить**.
2. Пользователю необходимо нажать  напротив отчета подлежащего удалению, после чего в выпадающем списке нажать кнопку **Удалить**.

## Доступы

Данный раздел содержит в себе настройки ролевой политики, учетные записи пользователей и настройки LDAP аутентификации.

## Администрирование УЗ

Для управления УЗ пользователей системы, в Delta Sokol предусмотрен функционал администрирования данных сущностей.

**Пользователи** – пользователи системы с учетными записями с различными привилегиями доступа к разделам системы. Все пользователи системы отображаются на вкладке «Пользователи».

Системный пользователь ROOT не отображается на вкладке «Пользователи», так как он эфемерен.



### Создание УЗ пользователей

Для создания новой учетной записи администратору необходимо нажать в правом верхнем углу окна вкладки «Пользователи» кнопку **Новый пользователь** (требуется соответствующие привилегии у пользователя).

В Delta Sokol невозможно создать учетную запись без ролей (и соответственно привилегий). Перед созданием учетной записи пользователя убедитесь что у вас создана хотя бы 1 роль.




## Изменение и удаление учетных записей пользователей

### Изменение УЗ



Для изменения учетных записей пользователей администратору необходимо выбрать нужную УЗ в табличном представлении на вкладке и нажать , после чего в выпадающем меню выбрать .

### Удаление УЗ

Для удаления учетных записей пользователей администратор может выбрать один из двух вариантов:

1. Администратору необходимо выбрать нужную УЗ в табличном представлении на вкладке и нажать , после чего в выпадающем меню выбрать .
2. Администратору необходимо активировать чекбокс напротив необходимой УЗ (или множества УЗ), и нажать в верхнем правом углу таблицы на уровне заголовков столбцов .

### Настройка Уведомлений для УЗ

Администратор может настраивать политику получения уведомлений для других УЗ. Для изменения настроек уведомлений учетных записей пользователей администратору необходимо выбрать нужную УЗ в табличном представлении на вкладке и нажать , после чего в выпадающем меню выбрать . После нажатия на данную кнопку откроется модальное окно редактирования уведомлений более подробно описание в пункте «**Настройка параметров для уведомлений**» в разделе «**Уведомления**».

## Администрирование ролей

Для управления привилегиями учетных записей, в Delta Sokol предусмотрена ролевая политика. **Роль** – набор определенных привилегий в системе с различным уровнем доступа. На каждую учетную запись может приходиться не более одной роли.

Привилегии отображаются в таблице в виде тегов, при наведении на которые в тултипе отображается подробное описание конкретной привилегии.


### Создание роли

Для создания роли пользователю необходимо в правом верхнем углу окна нажать кнопку .

Выбор верхнеуровневой привилегии автоматически добавляет все привилегии более низкого уровня.




### Изменение и удаление роли

#### Изменение роли

Для изменения ролей администратору необходимо выбрать нужную роль в табличном представлении на вкладке и нажать , после чего в выпадающем меню выбрать .

#### Удаление роли

Для удаления ролей администратор может выбрать один из двух вариантов:

1. Администратору необходимо выбрать нужную роль в табличном представлении на вкладке и нажать , после чего в выпадающем меню выбрать .
2. Администратору необходимо активировать чекбокс напротив необходимой роли (или множества ролей), и нажать в верхнем правом углу таблицы на уровне заголовков столбцов .

Удалить используемую роль какой-либо учетной записью нельзя. Чтобы удалить роль нужно полностью убрать все ее зависимости в учетных записях (роль не должна быть назначена ни одной учетной записи для ее удаления).

При смене роли и/или привилегий активного пользователя, текущая сессия будет прервана, а пользователь перемещен на окно авторизации.

## LDAP

[LDAP](#) – это протокол, дающий возможность использования доменной авторизации в Delta Sokol. Для включения такого функционала нужно пометить его как «Активный» и заполнить следующие поля:

- URL – адрес сервера LDAP, с которым планируется взаимодействие. Должен иметь вид `ldap://<host>:<port>`.
- DN пользователя – DN системного пользователя, который будет использоваться Delta Sokol для выполнения операций авторизации.
- Пароль пользователя – пароль этого пользователя.
- Базовый DN – DN, в котором будет производиться поиск пользователей при их авторизации. Пример: `'ou=people,dc=testing,dc=example'` or `'DC=mydomain,DC=com'`
- UID – атрибут LDAP, который сопоставляется с именем пользователя, которое пользователи используют для входа в систему. Это должен быть атрибут, а не значение, которое сопоставляется с uid. Пример: `"sAMAccountName"`(без кавычек).
- Фильтр – фильтр пользователей в соответствии с [RFC 2254](#). Если не указан, поиск производится по всей вышеуказанной директории.
- Роль по умолчанию – роль, которая будет назначена каждому пользователю, впервые авторизовавшемуся через LDAP. Если роль не указана, пользователь сможет лишь войти в систему, после чего потребуются ручное назначение роли системным администратором Delta Sokol.

После того, как настройки будут заполнены и сохранены, на странице авторизации Delta Sokol пункт LDAP станет доступным для использования и выбранным по умолчанию.

# Система

Для управления настройками системы в части автоматизации и инициализации лицензии, в Delta Sokol предусмотрен отдельный раздел с данным функционалом.

Доступ к данному разделу имеют только пользователи с ролями с привилегией «Администрирование».

## Лицензия

Чтобы установить лицензию, введите её в соответствующее поле и сохраните настройку.

Лицензия Delta Sokol выпускается на определённые срок и количество поддерживаемых серверов. Соответственно, если

- лицензия просрочена;
- лицензия подходит для меньшего количества серверов, чем имеется в системе;
- лицензия не установлена вовсе;

– функционал Delta Sokol будет ограничен только режимом чтения для всех пользователей, а в верхней части портала появится сообщение об ограничении функциональности системы.

## Адрес

В данном разделе настроек задаётся адрес системы, по которому она доступна извне, – он используется системой для поддержки различных внешних интеграций. Обычно этот адрес соответствует данным из адресной строки браузера, в котором может быть открыт Delta Sokol.

## Автоматизация

В данном разделе администратор может настроить автоматизации системы Delta Sokol.

### Запуски

В данном пункте настраивается менеджмент сценариев в Sokol.

В Delta Sokol имеется возможность отключать сценарии при наступлении определенного события (количества неудачных запусков сценариев).

В пункте «Порог отключения сценария» администратор может настроить пороги отключений сценариев. Минимальное значения порога отключения – 5.

В пункте «Число последних процессов на сценарий» администратор может настроить количество последних процессов на сценарий. При достижении лимита, старые процессы в каждом сценарии будут удалены. Минимальное значение числа последних процессов на сценарий – 5.

Delta Sokol отслеживает недавние процессы для каждого оборудования. В пункте «Время отслеживания процесса» администратор может настроить интервал, в периоде которого будут отслеживаться недавние задачи для каждого оборудования. Если процесс хранится дольше указанного времени, он будет удален из «Недавних задач». Минимальное время отслеживания задач – 60 секунд.

Интервал сброса обработки адаптера задается в днях/часах/минутах/секундах. При прошествии указанного времени (в случае недоступности оборудования/ ошибок операций сбора компонентов оборудования), оборудование освобождается от обрабатываемого адаптера, и становится доступным для обработки другими адаптерами.

Интервал «Утери» оборудования задается в днях/часах/минутах/секундах. При прошествии указанного времени (в случае недоступности оборудования/ ошибок операций сбора данных на протяжении данного интервала), оборудование считается «Утерянным», о чем будет свидетельствовать статусы в виде тегов «Утеряно» в оборудовании на большинстве вкладок.

### Инвентарь

В данном пункте администратор может настроить интервалы сброса обработки адаптера с оборудования и настроить интервал «Утери».

Интервал сброса обработки адаптера задается в днях/часах/минутах/секундах. При прошествии указанного времени (в случае недоступности оборудования/ ошибок операций сбора компонентов оборудования), оборудование освобождается от обрабатываемого адаптера, и становится доступным для обработки другими адаптерами.

Интервал «Утери» оборудования задается в днях/часах/минутах/секундах. При прошествии указанного времени (в случае недоступности оборудования/ ошибок операций сбора данных на протяжении данного интервала), оборудование считается «Утерянным», о чем будет свидетельствовать статусы в виде тегов «Утеряно» в оборудовании на большинстве вкладок.

## Поддержка

В данном пункте администратором может быть настроена интеграция Delta Sokol с порталом поддержки для автоматического создания автоматических обращений по проблемам системы.

Для активации работы функционала автоматической поддержки флаг «Активно» должен быть активирован.

При активации поддержки администратору необходимо заполнить почту поддержки (целевой адрес почты портала), почту отправителя, CRON интервал обработки и предмет автоматической поддержки.

По умолчанию CRON интервал каждые 10 минут. Если администратором не настроена SMTP конфигурация в этом разделе, то сообщения на портал поддержки системой направлены не будут из-за ошибки.

В качестве отслеживаемых сущностей администратор может выбрать следующие сущности: датацентры, помещения, стойки и оборудование.

Системный обработчик автоподдержки имеет определенные триггеры, при которых будет формироваться сообщение на портал поддержки. В качестве условий отправки сообщения могут выступать следующие события:

1. Утеря оборудования
2. Утеря компонента оборудования
3. Перемещения компонента оборудования
4. Критический показатель метрики оборудования
5. Ошибка в логах
6. Предупреждение в логах

Все поля в предмете автоматической поддержки являются обязательными для заполнения. Если не выбрать конкретную сущность или условия отправки, то системой будет взяты за предмет автоматической поддержки все сущности определенного типа и все условия для отправки

После завершения конфигурации администратору необходимо их сохранить нажатием на кнопку  .

# Подключения

В данном разделе администратор может настроить конфигурацию агента, почтового сервера системы и адреса тайловых серверов карт.

## Агент

В данном пункте настроек производится конфигурация агентской ОС.

При включенном флаге «Использовать DHCP» оборудование, использующее промежуточную ОС (агента), будет автоматически получать настройки сети, включая IP-адрес.

При отключенном флаге «Использовать DHCP» пользователю необходимо будет вручную задать допустимый интервал IP-адресов и шлюз по умолчанию (основной шлюз).

При правильной конфигурации сети и корректно настроенных параметрах диапазона адресов с шлюзом по умолчанию сервера будут использовать данные настройки для сети. Сервер с корректно настроенными параметрами сможет передать информацию Delta Sokol о полученных параметрах (включая IP-адрес), что позволит производить дальнейшие операции с оборудованием.

Промежуточная ОС используется для операций с образами, включая их создание и развёртывание. При некорректных настройках агента данные операции не смогут функционировать корректно.

## SMTP

В пункте **SMTP** администратор может настроить конфигурацию почтового сервера системы, который будет использоваться системой для отправки уведомлений по каналу email, а также email отправителя (системы).

Проверить корректность настроенной конфигурации администратор может путем нажатия на кнопку [Проверить](#).

## Карты

В данном пункте настроек задаётся адрес OSM тайлов, необходимых для отображения карт для датацентров – по этому адресу система обращается к внешним сервисам отображения картографических данных. Без установленного адреса OSM тайлов, карта с координатами датацентра на ней не будет отображена внутри датацентров.

Адрес OSM тайлов в любой момент может быть сменен. При смене сервиса тайловых картографических данных местоположения датацентров, заданные координатами, будут отображены на новой карте.

# Интеграции

В данном разделе администратор может настроить различные интеграции Delta Sokol.

## Zabbix

Интеграция с Zabbix подразумевает под собой автоматический экспорт и последующую синхронизацию метрик устройств, добавленных в Delta Sokol, во внешнюю систему мониторинга.

### Подготовка Zabbix

Для того, чтобы была возможность что-то автоматически настраивать в Zabbix, нужно подготовить соответствующие права доступа в нём. Текущая реализация интеграции Delta Sokol с Zabbix идёт по одному из наиболее безопасных путей, предлагая выдать права на управление только одним, новым узлом сети.

- Добавьте [группу узлов сетей](#). Вы можете выбрать имеющуюся группу узлов сети или предварительно добавить новую. Сохраните ID созданной группы узлов сети. ID группы узлов узла отображается в адресной строке при выборе нужной группы узлов в разделе групп хостов в формате `groupID={id}`.
- Добавьте [группу пользователей](#). В разделе доступов введите и выберите предварительно созданный узел сети с правами на чтение и запись.
- Добавьте [роль пользователя](#). Выдайте данной роли доступ к Zabbix API.
- Добавьте [пользователя](#). Выберите ранее созданные группу пользователей и роль.
- Перейдите в настройки созданного пользователя. Во вкладке разрешений выберите ранее созданный узел сети и выдайте разрешение на использование API.
- Сгенерируйте [токен API](#) для данного пользователя. Сохраните его в надёжном месте.

### Настройка Delta Sokol

В разделе интеграций системы доступна настройка взаимодействия с Zabbix. Заполните следующие данные:

- Активно – отметьте этот параметр, чтобы включить взаимодействие с Zabbix. Уберите отметку, чтобы остановить взаимодействие (другие данные настроек потеряны не будут).
- Zabbix API URL – адрес, по которому доступно API Zabbix WEB-сервера – обычно он заканчивается на `/api_jsonrpc.php`.
- Токен – токен, созданный при подготовке Zabbix.
- Zabbix ID группы узлов сети - ID группы узлов сети Zabbix, созданной при подготовке Zabbix. ID группы узлов отображается в адресной строке при выборе нужной группы узлов сети в разделе групп хостов в формате `groupID={id}`.
- Шаблон имени метрики – шаблон, который будет использоваться при создании [элемента данных](#) в Zabbix.
- Шаблон имени хоста - шаблон, который будет использоваться при создании [хоста](#).
- Интервал обновления метрики – интервал обновления данных, который будет установлен в Zabbix для опроса Delta Sokol. Значение по умолчанию составляет 10 минут.
- Удалять утерянные метрики – если выбрано, удаление метрик в Delta Sokol приведёт к удалению соответствующего элемента данных в Zabbix

При заполненном «Zabbix ID группы узлов сети» будет создано N-число хостов равные N-числу оборудования в Sokol. В каждый созданный хост будут загружены только метрики соответствующего хосту оборудования.

В шаблоне имени метрики по умолчанию стоит значение `{name}`. Это значит, что в имя элемента данных будет подставляться название метрики. В качестве имени метрики можно также использовать уникальные идентификаторы оборудования `{deviceid}` и идентификаторы метрик `{id}`. Аналогичная концепция с шаблоном имени хоста.

#### Пример

Можно составить шаблон в виде: `{deviceid}.{name}` и в названии метрики появится что-то наподобие `ce01b7a3-4b42-5cc4-b9a9-97153050c491.HSC Output Volt`.

### Принудительная синхронизация

Кнопка **Принудительная синхронизация** даёт возможность немедленной синхронизации метрик Delta Sokol и [элементов данных](#) Zabbix в рамках указанной группы узлов сети.

# Данные

В данном разделе администратор может вести менеджмент данных, включая резервное копирование системы и очистку различных сущностей.

## Статистика

В разделе «Статистика» Sokol предоставляет информацию о занятом, свободном и общем объеме на диске, на котором развернута система.

Рекомендуется проверять оставшееся свободное место при планировании автоматизации «Очистки», загрузке новых файлов в систему/ создании бэкапов системы.

## Очистка системы

Объем собранных системой данных может стать проблемой. С другой стороны, далеко не всегда они нужны за всю историю наблюдений – порой достаточно хранить, например, только данные за последние N суток.

В Delta Sokol есть возможность настроить очистку системы – для этого нужно пометить этот функционал «Активным», после чего настроить его параметры:

- Cron запуска очистки – периодичность, с которой запускается очистка. Это условие не влияет на то, сколько хранятся данные, но управляет частотой выполнения процедуры их удаления.

Кнопкой **+ Добавить цель очистки** Вы можете добавить одну из задач на удаление старых данных:

- Что чистить – здесь нужно выбрать, какие старые данные планируется удалить.
- Время жизни – срок, который данные нужно хранить. Если данные становятся старше указанного периода, они будут удалены во время следующей очистки данных.

Рассмотрим следующий пример:

- Cron запуска очистки: `0 0 0/24 * * *`
- Что чистить: `Логи оборудования`
- Время жизни: `2 дня`

– такие настройки приведут к тому, что один раз в день будет запускаться процесс очистки системы, в ходе которого будут удаляться все логи оборудования старше 2 дней.

## Бэкапы

Для управления бэкапами системы, в Delta Sokol предусмотрен отдельный раздел с данным функционалом.

Доступ к данному разделу имеют только роли с привилегией «Администрирование».

## Применение бэкапов системы

Для восстановления состояния системы из бэкапа системы, администратору необходимо нажать `...` в строке с нужной версией бэкапа системы, далее нажать кнопку **Применить**.

При применении бэкапа система будет недоступна, а администратор будет переадресован на страницу со статусом 503 «Система недоступна». После успешного применения бэкапа администратор будет автоматически переадресован на страницу просмотра бэкапов системы.

При неудачной попытке восстановления данных из бэкапа, Delta Sokol будет запущена в состоянии до применения бэкапа системы.

## Загрузка бэкапов системы

В Delta Sokol имеется возможность загрузки сторонних бэкапов в систему. Чтобы загрузить бэкапы системы администратору необходимо нажать кнопку **Загрузить бэкап**.

Важно чтобы загружаемый бэкап был совместим с системой Delta Sokol. В противном случае при применении данного бэкапа в систему могут быть загружены некорректные данные и/или система может работать с ошибками. В случае полного несоответствия данных бэкапа, система не применит бэкап системы и запустится с данными до применения бэкапа.

Загруженные бэкапы могут иметь следующие статусы:

- Необработанный – присваивается только что загруженному бэкапу.
- Обработка – проверка версии бэкапа, распаковка его метаданных.
- Устаревший – бэкап является устаревшим и требует миграции.
- Готов – бэкап готов к применению.
- Ошибка – при обработке бэкапа произошла ошибка.
- Миграция – бэкап находится в состоянии миграции.

Каждый загруженный бэкап в табличном представлении имеет поле «Версия» в котором отображается версия Delta Sokol с которой был сделан данный бэкап. Если версия системы не будет обнаружена в метаданных бэкапа, версия также не будет отображена.

Перед загрузкой бэкапа системы, убедитесь, что в хранилище системы достаточно места. Доступное место можно посмотреть в этом разделе.

## Создание бэкапов системы

Для создания бэкапа системы администратору необходимо нажать на кнопку в правом верхнем углу вкладки **Сгенерировать**.

При создании бэкапа система будет недоступна, а администратор будет переадресован на страницу со статусом 503 «Система недоступна». После успешного создания бэкапа системы администратор будет автоматически переадресован на страницу просмотра бэкапов системы.

После успешного завершения операции по созданию снимка системы, данный бэкап будет автоматически добавлен в вкладку **«Бэкапы»** с присвоением даты создания.

Логика статусов и версий созданных бэкапов аналогична логике загруженных бэкапов.

Перед созданием бэкапа системы, убедитесь, что в хранилище системы достаточно места. Доступное место можно посмотреть в этом разделе.

## Автоматизация создания системных бэкапов

Администратор имеет возможность запланировать автоматическое создание бэкапов по CRON интервалу. Для этого администратору необходимо нажать кнопку **⌚ Запланировать**.

При активации флага функционала автоматических системных бэкапов администратору необходимо выбрать необходимый интервал создания резервных копий, а также данные, которые будут сохраняться в данном бэкапе. После сохранения изменений кнопка изменит свое наименование и вид на **✓ Запланирован**, а при наведении на нее будет отображаться время до создания следующего системного бэкапа.

Стоит заметить, что функционал автоматического создания системных бэкапов не учитывает оставшееся свободное место в хранилище системы, поэтому, при отсутствии свободного места, созданный бэкап не будет загружен в систему.

В случае успешного создания и загрузки автоматического системного бэкапа, он будет добавлен в табличное представление раздела «Системные бэкапы» с наименованием «Auto backup».

## Удаление бэкапов системы

Администратор может удалить бэкап системы двумя способами:

1. нажатием на **⋮** - откроется выпадающее меню действий над бэкапом, в котором нужно выбрать **🗑 Удалить**;
2. выделением чекбоксом нужного бэкапа системы (или группы бэкапов системы) и нажатия на кнопку **🗑** в крайней правой части в заголовках таблицы.

Описание API системы доступно по ссылке.