

ООО "ЦИФРОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ"
ОГРН: 1217800052865 ИНН: 7811758180
192012, г. Санкт-Петербург, пр-кт Обуховской Обороны,
д. 116 к. 1 литера Е, помещ. 25-Н, офис Т-428/1

Версия 1.3

Руководство по эксплуатации платформы

Thingularity

2025 г.

Оглавление

1. Общая информация	4
2. Интерфейс	5
2.1. Навигационное меню	5
2.2. Таблицы	5
2.3. Фильтрация	5
2.4. Карточки	6
2.5. Поиск	6
2.6. Пользовательские настройки	7
2.7. Управление правами доступа	7
2.9. Настройки меню	8
2.10. Создание пользовательских пунктов меню	9
3. Пользователи	10
3.1. Просмотр сведений о пользователях	10
3.2. Создание учетной записи пользователя	11
3.3. Управление пользователями	12
3.4. Управление профилями пользователей	14
3.5. Управление группами	14
3.6. Управление правами доступа	15
4. Устройства	19
4.1. Просмотр устройств	19
4.2. Загрузка списка устройств	20
4.3. Создание устройства	20
4.4. Импорт устройств	20
4.5. Управление устройством	21
4.6. Свойства	22
4.7. История свойств	23
4.8. Команды	23
5. Наборы данных	25
5.1. Просмотр наборов данных	25
5.2. Создание набора данных	26
5.3. Управление наборами данных	26
5.4. Свойства	27
5.5. История свойств	27
5.6. Загрузка истории объекта	27
5.7. Команды	28
5.8. История команд	28
5.9. Загрузка истории Команд	28
5.10. Связанные объекты	29
5.11. Ссылки	30

5.12. Фрагменты	30
6. Медиа	31
6.1. Просмотр медиафайлов	31
6.2. Создание Медиа	31
6.3. Управление медиафайлами	32
6.4. Изменение схемы	32
7. Приложения	34
7.1. Просмотр приложений	34
7.2. Создание приложения	34
7.3. Управление приложениями	35
7.4. Свойства	36
7.5. История свойств	37
7.6. Загрузка истории объектов	37
7.8. История команд	38
7.9. Загрузка истории команд	38
7.10. Связанные объекты	38
7.11. Ссылки	40
7.12. Фрагменты	40
8. Схемы	41
8.1. Просмотр схем	41
8.2. Создание схемы	42
8.3. Управление схемами	43
8.4. Свойства схемы	43
8.5. Команды	45
9. Планировщик	46
9.1. Просмотр запланированных задач	46
9.2. Создание расписания	47
9.3. Создание списка команд	47
9.4. Изменение настроек Планировщика	48
10. Уведомления в Thingularity	50
10.1. Просмотр уведомлений	50
10.2. Настройка уведомлений	51

1. Общая информация

В базовой конфигурации доступ к платформе Thingularity предоставляется в формате SaaS («программное обеспечение как услуга»). Администраторы и пользователи платформы получают доступ к её функциональным возможностям через веб-панель. Авторизация осуществляется по логину и паролю, предоставленному правообладателем.

Панель управления Thingularity позволяет регулировать доступ к разделам платформы, а также управлять профилями приложений и пользователей, которые имеют доступ к ней. Кроме того, панель управления поддерживает систему уведомлений, которая позволяет отслеживать изменения данных и обмениваться сообщениями.

Пользователи и администраторы работают через одну панель управления, при этом имея различные права доступа к разделам системы. Платформа разработана для работы через браузер и адаптирована как для больших экранов, так и для мобильных устройств.

Сущности, хранение которых осуществляется с использованием Thingularity, могут быть разделены на следующие категории:

- **Учетные записи** - структурированные описания приложений и пользователей, работающих с разделом.
- **Профили** - структурированные описания данных пользователей, связанных с работой этих пользователей в приложениях, имеющих доступ к Thingularity, и хранящихся внутри раздела. Профиль Thingularity хранит информацию о настройках интерфейса и уведомлений.
- **Схемы** - описания данных, которые будут обрабатываться. Они представлены схемами устройств (драйверов) и схемами приложений. Также существует специальная схема медиасервера: объекты, созданные на её основе, предназначены для работы с файлами. Схемы не хранят конкретные значения полей, а только описывают их структуру, интерпретацию и правила валидации.
- **Объекты** - наборы конкретных значений, связанных с определенными схемами и обновляемые устройствами или приложениями по мере возникновения определенных событий. В зависимости от типа схемы объекты делятся на:
 - **Устройства** - объекты, созданные на основе схем данных драйверов и хранящие данные от реальных или виртуальных устройств.
 - **Наборы данных** - объекты, созданные на основе схем приложений.

- **Медиа** - объекты, созданные на основе схем данных медиасервера и хранящие информацию о различных медиафайлах, с которыми должна работать Thingularity, и приложениях, имеющих к ней доступ.
 - **Приложения** - объекты, созданные для управления приложениями.
- **Группы** - группы учетных записей, реализованные для контроля доступа.

2. Интерфейс

Получить доступ к Thingularity можно с помощью учетной записи администратора, которая создается автоматически при развертывании платформы. Другие учетные записи создаются администратором вручную. Чтобы узнать больше об управлении пользователями, прочитайте раздел Пользователи.

2.1. Навигационное меню

Данные в интерфейсе Thingularity отображаются в виде таблиц. Содержание таблицы зависит от категории. Нажмите на кнопку **Меню** в левом верхнем углу, чтобы увидеть категории данных на левой панели.

2.2. Таблицы

Основная информация о системных элементах любого раздела отображается в таблицах. Таблицы поддерживают добавление новых элементов, сортировку и пагинацию.

Чтобы добавить новый элемент в таблицу, щелкните заголовок таблицы на панели инструментов и выберите **Добавить новое**.

Чтобы отсортировать данные по содержимому столбцов, щелкните заголовок столбца.

Чтобы изменить количество отображаемых строк или прокрутить страницы, используйте кнопки в нижней части страницы. Там же можно увидеть общее количество элементов.

В каждой таблице есть обязательные и необязательные столбцы. Любой пользователь может включать и отключать необязательные столбцы, не влияя на то, что видят другие пользователи.

Чтобы изменить отображаемые столбцы:

1. Нажмите кнопку **Настройки таблицы** на панели инструментов.
2. Установите флажки для отображаемых столбцов.
3. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

2.3. Фильтрация

Фильтрация позволяет видеть только те элементы, которые соответствуют определенным условиям.

Чтобы применить фильтр:

1. Нажмите кнопку **Фильтр** на панели инструментов.
2. Заполните доступные поля.
3. Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Фильтрация выполняется в соответствии со следующими принципами:

- Если поле пустое, оно игнорируется.
- Значения в одном поле объединяются с помощью операции логического ИЛИ. То есть, если в поле указано несколько значений, в таблице будут отображены строки, соответствующие любому из них.
- Разные поля объединяются с помощью операции логического И. Это значит, что если в одном поле указано значение, а в другом - нет, то для отображения в таблице объект должен соответствовать обоим.

2.4. Карточки

Щелкните элемент таблицы, чтобы увидеть карточку с подробной информацией, которая появится на правой панели. Карточка содержит изображение сущности, аватар, имя, статус или набор статусов, панель инструментов и набор вкладок.

На панели инструментов карточки есть следующие кнопки:

- Управление избранным

Чтобы добавить элемент в Избранное, нажмите на пустую звездочку. Звезда станет заполненной. Щелкните по заполненной звезде, чтобы удалить элемент из Избранного.

- Контекстное меню
- Закрыть

2.5. Поиск

Вы можете искать элементы по их названиям. Просто начните вводить текст в строке поиска, расположенной на главной панели инструментов, и просмотрите результаты ниже. Сначала отображаются результаты из текущего раздела. За ними следуют результаты из других разделов. Щелчок по найденному элементу либо открывает его карточку, либо перенаправляет в другой раздел, если элемент не относится к текущему.

Поиск также можно использовать как фильтрацию по имени. Введите в строку поиска имя и нажмите Enter. Будут отображены только те элементы, названия которых содержат введенный текст.

2.6. Пользовательские настройки

Пользовательские настройки связаны с профилем пользователя. Они не влияют на работу приложения. Эти настройки позволяют настроить, например, отображаемые столбцы в таблицах, уведомления и т.д.

Чтобы изменить пользовательские настройки:

1. Нажмите на аватар пользователя в правом верхнем углу.
2. Выберите группу настроек:
 - Настройки программы
 - Настройки меню
 - Настройки уведомлений
3. Настройте параметры.
4. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

2.7. Управление правами доступа

Вы можете установить права доступа для отдельного профиля, схемы данных, объекта или предустановки. Для этого выберите пункт **Изменить доступ** в контекстном меню выбора карточки или группы или отредактируйте отдельные поля на вкладке **Доступ** карточки.

Управление правами доступа к группам осуществляется в окне редактирования группы, которое появляется при нажатии кнопки **Изменить доступ**  на панели инструментов таблицы.

При редактировании прав доступа вы выбираете группы для каждого из следующих уровней:

- **Читатели**

Читатели не имеют права изменять, создавать или удалять сущности.

- **Пользователи**

Пользователям не разрешается изменять значения и свойства полей, создавать или удалять их. Однако они могут использовать команды.

- **Редакторы**

Редакторы не имеют ограничений и могут выполнять любые доступные действия с сущностями.

Чтобы узнать больше, прочтите раздел Управление правами доступа.

2.8. Настройки программы

Вы можете настроить несколько параметров, связанных с общим внешним видом Thingularity.

Для этого:

1. Щелкните по аватару пользователя в правом верхнем углу.
2. Нажмите **Настройки программы**.
3. Заполните доступные поля:
 - Выберите **Тему**.
 - Выберите **Язык**.
 - Выберите **Количество строк в таблице по умолчанию**.
 - Включите или выключите параметр **Показывать время сервера** с помощью кнопки переключения.
4. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

2.9. Настройки меню

Thingularity позволяет настраивать навигационное меню и добавлять новые пункты для быстрого доступа к определенным объектам.

Скрытие и отображение пунктов меню

Вы можете настроить меню навигации, скрыв ненужные пункты.

Для этого:

1. Щелкните по аватару пользователя в правом верхнем углу.
2. Нажмите **Настройки меню**.
3. Снимите флажки рядом с пунктами, которые нужно скрыть.
4. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы отобразить скрытые пункты, повторите шаги 1-2 и установите флажки рядом с пунктами, которые нужно отобразить.

Скрытие или отображение пунктов меню не влияет на пользователей или данные.

2.10. Создание пользовательских пунктов меню

Вы можете добавить новые пользовательские пункты в меню навигации для быстрого доступа к объектам, связанным с выбранными схемами данных.

Чтобы создать новый пункт меню, выполните следующие действия:

1. Щелкните аватар пользователя в правом верхнем углу.
2. Нажмите **Настройки меню**.
3. Введите **Имя пункта**.
4. Выберите одну или несколько схем данных.
5. Нажмите **ДОБАВИТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ПУНКТ** и заполняйте доступные поля каждый раз, когда хотите добавить еще один пункт меню.
6. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

При нажатии на созданный пункт меню в таблице отображаются только объекты (устройства, наборы данных и т. д.), относящиеся к выбранным схемам данных.

3. Пользователи

Существует два типа учетных записей пользователей:

- Пользователи
- Приложения

Они описываются одной и той же схемой данных и отображаются в одном и том же разделе интерфейса.

Каждая учетная запись пользователя хранит основную информацию, такую как имя пользователя и пароль, а также контактные данные. Пользователи объединяются в группы, которым предоставляются права на работу с системными объектами. При входе в пользовательские приложения, такие как Thingularity, пользователь взаимодействует с системой от имени своей учетной записи, а не от имени приложения, и использует права групп, в которые входит его учетная запись.

К приложениям относятся все программные продукты, имеющие доступ к данным раздела, как внешние, так и внутренние (например, решающие программы). Для каждого приложения создается учетная запись, данные которой используются для организации взаимодействия между приложением и основной программой. Приложение может читать данные из раздела, записывать свои данные, изменять данные других приложений, отправлять и получать различные команды, определенные создателями приложения, если его права доступа не ограничены.

3.1. Просмотр сведений о пользователях

Чтобы просмотреть информацию о пользователях, имеющих учетные записи в разделе, щелкните пункт меню **Пользователи**.

Отобразится таблица со следующей информацией:

- **Поле выбора** - столбец для выбора одного или нескольких пользователей.
- **Логин** - логин пользователя.
- **Статус** - статус пользователя: Включен или Отключен.

Если приложение отключено, его взаимодействие приостановлено, оно не может ни получать, ни передавать данные. Пользователь, имеющий статус Disabled, не может входить в приложения.

- **Email** - контактный адрес электронной почты лица, ответственного за приложение или пользователя.
- **Номер телефона** - контактный номер телефона ответственного за приложение или пользователя.
- **Тип** - тип учетной записи:
 - App – для приложения
 - Person для использования человеком

Список отображаемых столбцов можно изменить в настройках таблицы. Подробная информация о пользователе отображается в его карточке. Заголовок карточки содержит изображение (или заглушку, если изображение отсутствует), имя и статус. Остальные сведения содержатся на следующих вкладках:

- **ОСНОВНОЕ** - основные сведения о пользователе:
 - имя пользователя
 - UUID
 - Контактная информация
 - Группы по умолчанию
 - Список групп, в которые был добавлен пользователь
 - Список тегов
 - Описание
- **ПРОФИЛИ** - список профилей пользователя.
- **ОБЪЕКТЫ** - список объектов, связанных с учетной записью.

3.2. Создание учетной записи пользователя

Учетные записи для пользователей и для устройств создаются одинаково. Чтобы создать новую учетную запись:

1. Выберите в меню **Пользователи** или одну из групп пользователей.
2. Нажмите **Пользователи > Добавить нового пользователя** на панели инструментов таблицы.
3. Заполните доступные поля:
 - Выберите **тип** пользователя:
 - Person - для пользователя-человека
 - Application - для использования приложением.
 - Введите **логин**. Он должен быть уникальным в пределах одного раздела.
 - Введите новый **пароль**.
 - **Повторите пароль** в целях безопасности.
 - Выберите тип **двухфакторной аутентификации**:
 - Нет
 - Электронная почта
 - SMS
 - Включите или выключите статус Enabled с помощью кнопки переключения.

Пользователю с отключенной учетной записью запрещено входить в систему. Вы можете отключить пользователей, чтобы временно заблокировать их.

- Включите переключатель **Управление пользователями**, чтобы разрешить пользователю управлять другими учетными записями.
- Включите переключатель **Показать скрытые**, чтобы предоставить доступ к свойствам, которые были отмечены как скрытые в схеме данных.
- Выберите одну или несколько групп пользователей.

Права доступа к объектам предоставляются группам. Поэтому добавление пользователя в одну или несколько групп - это способ предоставить ему права.

- Введите длительность сеанса (дней) - функция безопасности, которая не позволяет пользователям держать сеансы открытыми неопределенное время, что делает их уязвимыми для несанкционированного доступа.
- Выберите группы по умолчанию.

Это группы, которые получают права на объекты, созданные пользователем, если он не укажет иное. Пользователи могут не иметь доступа к созданным ими объектам, если они не принадлежат к группам, которым предоставлен доступ к этим объектам.

- Введите контактную информацию:
 - Имя
 - Электронная почта
 - Номер телефона
 - Второй идентификатор - может использоваться для интеграции с внешними системами.
 - Теги - теги используются для фильтрации пользователей.
- Загрузить фотографию для отображения в карточке пользователя.
- Загрузите иконку, которая будет отображаться в качестве аватара пользователя в таблице и в правом верхнем углу приложений, когда пользователь вошел в систему.
- Введите описание.
- Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

3.3. Управление пользователями

Нажмите кнопку контекстного меню , расположенную в правом верхнем углу карточки пользователя или на панели инструментов таблицы пользователей, чтобы увидеть доступные действия:

- **Редактировать** - изменить основные сведения о пользователе.
- **Изменить пароль** - изменить пароль пользователя.
- **Изменить группы пользователя** - изменение групп пользователя (добавление в группы, удаление из групп).
- **Отключить / Включить** - переключить Отключить / Включить.

Пользователь со статусом Disabled не может входить в приложения под этой учетной записью и не может получать данные с сервера приложений (включая уведомления).

- **Копировать UUID** - скопировать уникальный идентификатор пользователя в буфер обмена.
- **Удалить** - удалить пользователя.

Это действие приводит к удалению учетной записи пользователя из раздела. Если вы хотите, чтобы пользователь остался в разделе, но при этом запретили ему доступ к Thingularity, измените его роль на None.

Профили пользователей

Профиль пользователя - это специальный набор данных, который используется приложением для хранения сведений о пользователе, таких как персональные настройки пользователя, настройки уведомлений и так далее.

Профиль определяет доступ. Пользователь, не имеющий профиля приложения, не может войти в приложение. Например, чтобы получить доступ к интегрированному приложению, пользователь должен иметь как учетную запись в Thingularity, так и профиль в приложении.

Профили не создаются автоматически, за исключением профиля Thingularity для стандартной учетной записи администратора. Они должны быть созданы вручную администратором.

Добавление профиля пользователя

Чтобы добавить профиль пользователя, выполните следующие действия:

1. Выберите пользователя, чтобы открыть его карточку.
2. Перейдите на вкладку **ПРОФИЛИ**.
3. Нажмите кнопку **Добавить профиль**.
4. Заполните доступные поля:
 - Выберите приложение.
 - Выберите группу пользователей.
 - Выберите одну или несколько доставок уведомлений:
 - In-app
 - Электронная почта
 - SMS
 - WhatsApp
 - Telegram
5. Нажмите **ДОБАВИТЬ**.

3.4. Управление профилями пользователей

Чтобы управлять профилями пользователей, выполните следующие действия:

1. Выберите пользователя, чтобы открыть его карточку.
2. Перейдите на вкладку **ПРОФИЛИ**.
3. Нажмите на профиль, чтобы просмотреть подробную информацию о нем или обновить его свойства.

Профиль можно отключить или удалить. Отключение профиля лишает пользователя доступа к приложению, сохраняя при этом настройки профиля. Это может понадобиться для временной блокировки. Для этого выполните следующие действия:

1. Выберите пользователя, чтобы открыть его карточку.
2. Перейдите на вкладку **ПРОФИЛИ**.
3. Нажмите кнопку контекстного меню  рядом с профилем.
4. Выберите одну из следующих опций:
 - Отключить
 - Профили уведомлений
 - Удалить

Профиль пользователя включает профиль уведомлений для выбора способов доставки уведомлений.

Примечание: Доступ к профилям определяется так же, как и к любым другим наборам данных. Профиль не может быть обновлен пользователем, который не входит в группы, имеющие права на редактирование или использование профиля.

3.5. Управление группами

Чтобы просмотреть сведения о группе:

1. Щелкните пункт меню **Группы пользователей**.
2. Выберите группу.

Чтобы добавить новую группу:

1. Щелкните пункт меню **Группы пользователей**.
2. Нажмите **Добавить группы**.
3. Введите **Имя группы** и **Описание**.
4. Нажмите **ДОБАВИТЬ**.

Чтобы редактировать группу:

1. Щелкните пункт меню **Группы пользователей**.
2. Нажмите кнопку **Редактировать** рядом с группой.

3. Отредактируйте **Имя** группы и/или **Описание**.
4. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы удалить группу:

1. Выберите пункт меню **Группы пользователей**.
2. Нажмите кнопку **Редактировать** рядом с группой.
3. Нажмите кнопку **УДАЛИТЬ ГРУППУ**.

Если у вас нет прав на редактирование группы, то при нажатии кнопки Редактировать откроется информационное окно, в котором вы сможете просмотреть только сведения о группе.

Добавление пользователя в группу

В группу можно добавить как существующего, так и нового пользователя. Чтобы добавить существующего пользователя в группу:

1. Щелкните пункт меню **Пользователи**.
2. Выберите пользователя.
3. Нажмите кнопку контекстного меню  в правом верхнем углу карточки пользователя.
4. Нажмите **Изменить группы пользователей**.
5. Выберите группу для добавления в список. Повторите этот шаг, чтобы добавить другие группы.
6. Нажмите кнопку **Применить**.

Чтобы добавить нового пользователя в группу:

1. Щелкните пункт меню **Группы пользователей**.
2. Выберите группу.
3. Нажмите **Имя группы > Добавить нового пользователя** на панели инструментов таблицы.
4. Заполните доступные поля.
5. Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

3.6. Управление правами доступа

Права доступа определяются для каждого объекта, а соответствующие ограничения реализуются на уровне ядра и API. Существует три уровня прав доступа: Редакторы, Пользователи и Читатели.

Разрешение	Редакторы	Пользователи	Читатели
Читать	+	+	+
Просматривать историю	+	+	+
Получать уведомления	+	+	+
Выполнять удаленные вызовы процедур (RPC)	+	+	-
Редактировать свойства объектов	+	+	-
Изменять основную информацию об объектах	+	-	-
Изменять права доступа	+	-	-
Редактировать схемы данных	+	-	-
Удалять	+	-	-

При создании или редактировании объекта каждому из этих трех уровней назначается группа пользователей. Разрешения пользователя на обработку объекта зависят от того, к каким группам он принадлежит. Если пользователь входит в несколько групп с разными правами доступа, ему предоставляются права самого высокого уровня.

На портале создаются следующие системные группы:

Администраторы - группа администраторов, которую можно использовать и изменять.

Любые пользователи - группа, которую можно использовать, но нельзя изменить через пользовательский интерфейс. Пользователи добавляются в эту группу автоматически.

Без пользователей - группа, которую можно использовать, но нельзя изменить. В нее не входит ни один пользователь.

Просмотр и изменение прав доступа

Чтобы открыть таблицу с правами доступа к объектам, щелкните соответствующий пункт меню (например, Устройства). Права доступа также отображаются в карточке каждого объекта.

Изменение прав доступа к объекту

При создании объекта права доступа предоставляются по умолчанию. При необходимости вы можете изменить их в любое время.

1. Откройте карточку объекта.

2. Нажмите кнопку контекстного меню карточки .
3. Нажмите **Изменить доступ**.
4. Выберите группу пользователей для каждого уровня доступа.
5. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

! Важно

По соображениям безопасности группа Без пользователей не может быть назначена на уровень Редакторы.

Изменение прав доступа к группе объектов

Вы можете одновременно применить одинаковые права доступа к группе объектов. Для этого:

1. Щелкните верхний флажок, чтобы выбрать все объекты, или щелкните аватар каждого объекта, который нужно добавить в группу.
2. Нажмите кнопку Изменить доступ  в правой части заголовка таблицы.
3. Выберите группу пользователей для каждого уровня доступа.
4. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Права доступа по умолчанию

Вновь созданные объекты наследуют права доступа своего создателя. Чтобы просмотреть или изменить права доступа пользователя:

1. Щелкните пункт меню **Пользователи**.
2. Щелкните пользователя.
3. Нажмите кнопку **Контекстное меню** карточки пользователя.
4. Нажмите кнопку **Редактировать**.
5. Выберите группу пользователей для каждого уровня доступа в разделе **Группы по умолчанию**.
6. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Примечание о группах по умолчанию:

- Группа «Без пользователей» не может быть выбрана для уровня «Редакторы».
- Вы можете выбрать группы, к которым пользователь не принадлежит. Это не добавит пользователя в эти группы и не предоставит ему дополнительных прав. Это позволяет пользователю создавать объекты без права их удаления.
- Выбранные группы по умолчанию можно изменить в любое время.
- Группы по умолчанию не влияют на доступ к учетным записям и профилям пользователей.

Права на редактирование пользователей

Учетные записи пользователей и приложений не являются объектами, поэтому права на их редактирование определяются отдельно.

При создании или редактировании пользователя включите переключатель **Управление пользователями**, чтобы разрешить пользователю создавать, редактировать или удалять учетные записи пользователей.

4. Устройства

Такие объекты, как устройства, являются экземплярами схем данных драйвера, которые сопоставляются с конкретными реальными или виртуальными устройствами для представления этих устройств в разделе и приложениях, которые с ними работают.

4.1. Просмотр устройств

Щелкните пункт меню **Устройства**.

Отобразится таблица со следующей информацией:

- **Поле выбора** - столбец для выбора одного или нескольких устройств.
- **Имя** - имя устройства, которое может быть задано и изменено пользователем. Имена устройств не являются уникальными в пределах раздела.
- **Избранное** - эта отметка означает, что устройство добавлено в Избранное.
- **Отключено** - эта отметка означает, что уведомления с устройства отключены.
- **Статус** - основной статус устройства:
 - **Включено** - устройство активно и может принимать данные.
 - **Отключено** - устройство неактивно. Оно может работать, но его исходящие данные не записываются в пакет, в то время как данные из пакета отправляются на устройство.
- **Батарея** - информация о типе источника питания и уровне заряда батареи:
 - - устройство питается от сети постоянного тока.
 - - неопределенный источник питания.
 - - устройство питается от батареи. В процентах отображается его уровень.
 - Разряженная батарея - устройство питается от разряженной батареи, которую необходимо заменить.
- **Имя схемы** - имя схемы данных, которая была использована для создания этого объекта.

Независимо от модели, все устройства содержат обязательный набор полей, представленных в Устройстве общего назначения (Generic Device).

Выберите элемент списка, чтобы просмотреть карточку с подробной информацией об устройстве. Отображаются следующие вкладки:

- **ОБЩЕЕ** - основные сведения об устройстве:
 - Имя схемы данных, на основе которой было создано устройство.
 - UUID устройства
 - Предоставленные права доступа
- **СВОЙСТВА** - список свойств устройства и их текущие значения.

- **КОМАНДЫ** - команды, которые можно использовать для управления устройством.
- **УВЕДОМЛЕНИЯ** - список уведомлений, касающихся устройства.
- **ОБЪЕКТЫ** - список объектов (наборов данных, носителей и других устройств), связанных с устройством.
- **МЕДИА** - список носителей, связанных с устройством.
- **СВЯЗИ** - список объектов, с которыми связано устройство. Вкладка не отображается, если устройство не связано ни с одним объектом.
- **ФРАГМЕНТЫ** - список объектов фрагментов. Вкладка не отображается, если у устройства нет фрагментов.

4.2. Загрузка списка устройств

Чтобы загрузить список устройств в виде файла CSV, выполните следующие действия:

1. Щелкните пункт меню **Устройства**.
2. Нажмите кнопку Загрузить устройства  На панели инструментов.
3. Введите тег схемы, служащий в качестве фильтра, и нажмите **Ввод**. При необходимости добавьте другие теги.
4. Нажмите кнопку **ЗАГРУЗИТЬ**.

4.3. Создание устройства

Чтобы добавить новое устройство:

1. Щелкните пункт меню **Устройства**.
2. Нажмите **Устройства > Добавить новое** на панели инструментов таблицы.
3. Заполните доступные поля:
 - Введите **имя**.
 - Выберите **тип схемы**.
 - Выберите **схему**.
 - Включите или выключите статус **Включено** с помощью кнопки переключения.
 - Введите описание.
 - Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

4.4. Импорт устройств

Вы можете добавлять устройства с помощью импорта из файла CSV. Это особенно удобно, когда у вас много одинаковых устройств. Для этого:

1. Щелкните пункт меню **Устройства**.
2. На панели инструментов таблицы выберите **Устройства > Импорт из CSV**.
3. Заполните доступные поля:
 - Выберите **имя схемы**.
 - Выберите файл CSV.
 - Выберите источник имен устройств: Схема или Столбец.
 - **Схема**
 - Введите число, с которого **начинается нумерация**.
 - **Колонка**
 - Выберите **столбец** файла CSV.
4. Выполните сопоставление столбцов. Для этого выберите свойство схемы, соответствующее столбцу CSV-файла. Если столбцу не соответствует ни одно свойство, выберите **Не импортировать**.
5. Нажмите кнопку **ИМПОРТ**.

Вы увидите журнал импорта. Нажмите кнопку **Копировать** и вставьте данные в нужное приложение, чтобы сохранить журнал.

Вы можете использовать карту вновь созданного устройства для установки значений отдельных свойств.

! Важно

Чтобы зарегистрировать устройство и установить связь с реальным устройством, задайте свойства в группе **Учетные данные**. Список свойств зависит от типа и модели устройства. Обратите внимание, что изменение учетных данных не приводит к автоматической регистрации или перерегистрации.

4.5. Управление устройством

Нажмите кнопку контекстного меню карточки устройства, чтобы просмотреть доступные действия:

- **Редактировать** - редактирование основных сведений, таких как имя устройства, статус Включено / Отключено и описание.
- **Изменить доступ** - редактирование прав доступа.
- **Изменить схему** - изменить схему данных. Это действие может привести к потере данных и некорректному отображению истории изменений!
- **Включить / отключить** - изменить состояние Включено / Отключено. Если устройство отключено, оно не получает и не отправляет никаких данных, независимо от реальной работоспособности устройства.
- **Отправить уведомление** - создать и отправить уведомление, связанное с устройством.

- **Выключить звук** - отключить уведомления от устройства.
- **Показать историю** - просмотр истории свойств. Ее можно загрузить в виде CSV-файла.
- **Показать историю команд** - просмотр истории команд. Можно загрузить в виде CSV-файла.
- **Загрузить уведомления** - загрузка уведомлений в выбранном диапазоне дат в виде CSV-файла.
- **Редактировать [Группу свойств]** - изменение значений свойств, входящих в [Группу свойств].

Примечание: список групп свойств зависит от того, какие группы есть у устройства, например Измерения, Учетные данные и т. д.

- **Копировать UUID** - скопировать UUID устройства в буфер обмена.
- **Удалить** - удалить устройство.

4.6. Свойства

Чтобы просмотреть свойства устройства:

1. Выберите устройство.
2. Перейдите на вкладку **СВОЙСТВА**.
3. Нажмите кнопку контекстного меню рядом со свойством, чтобы увидеть доступные действия:
 - **Редактировать свойство** - изменить значение свойства.
 - **Копировать** - скопировать имя и текущее значение свойства в буфер обмена.
 - **Установить по умолчанию** - сбросить значение свойства на значение по умолчанию, хранящееся в схеме данных (если таковая имеется).
 - **Связь** - установить связь. Значение свойства связанного объекта автоматически копируется в текущее свойство. Связанное свойство помечается значком цепочки :Link: .
 - **Установить нулевое значение** - сделать значение пустым.
 - **Показать историю** - открыть окно для просмотра истории изменений свойства.

Вы можете изменить свойства, объединенные в группу:

1. Нажмите кнопку контекстного меню  карты устройства.
2. Нажмите **Редактировать [Группа свойств]**.
3. Введите значения свойств.
4. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

4.7. История свойств

Каждая запись истории содержит значение свойства, время, когда оно было изменено, и автора изменения. Чтобы просмотреть историю всех свойств устройства, выполните следующие действия:

1. Выберите устройство.
2. Нажмите кнопку контекстного меню в карточке устройства.
3. Нажмите **Показать историю**.

Загрузка истории объектов

Вы можете загрузить историю объектов в виде файла CSV.

1. Выберите устройство.
2. Нажмите кнопку контекстного меню  в карточке устройства.
3. Нажмите кнопку **Показать историю**.
4. Нажмите кнопку контекстного меню .
5. Выберите период истории:
 - **День**
 - **Неделя**
 - **Месяц**
6. Нажмите кнопку **Загрузить историю**.
7. При необходимости измените диапазон дат, включите или выключите параметр **Загрузить большие данные** с помощью кнопки переключения.
8. Нажмите кнопку **СКАЧАТЬ**.

В файл CSV сохраняются следующие значения:

Включена загрузка больших данных: ID объекта, имя объекта, записано при, имя свойства.

Загрузка больших данных выключена (так называемый длинный формат): имя объекта, идентификатор, имя группы, свойство, значение, записано в, идентификатор свойства, логин.

Примечание: имя объекта, основной статус и описание не являются свойствами. Поэтому их изменения не отображаются в истории.

4.8. Команды

Команды - это интерфейсы для удаленных вызовов процедур (RPC). Перейдите на вкладку Команды, чтобы увидеть список доступных команд. Если вкладка отсутствует, это означает, что они не предусмотрены схемой данных, к которой принадлежит устройство. В списке отображаются названия команд и значки в

соответствии со статусами их выполнения. Если рядом с названием команды нет значка, это означает, что команда еще не вызывалась для данного устройства. Если значок красный, это означает, что во время выполнения команды произошла ошибка.

Чтобы выполнить функцию управления:

1. Перейдите на вкладку **Команды**.
2. Выберите команду.
3. Нажмите кнопку контекстного меню  команды.
4. Введите параметры, если это возможно или необходимо.
5. Нажмите кнопку **ВЫПОЛНИТЬ**.

История команд

В истории хранится информация о статусе выполнения команд (успех или ошибка), времени вызова и логине инициатора.

Чтобы просмотреть историю всех команд, нажмите кнопку контекстного меню  карты устройства и выберите **Показать историю команд**.

Чтобы просмотреть историю отдельной команды, нажмите кнопку контекстного меню команды и выберите **Показать историю**.

Чтобы просмотреть параметры вызова элемента управления, нажмите кнопку **Информация о конкретном вызове**.

Чтобы скопировать их, нажмите кнопку **Копировать**.

5. Наборы данных

Такие объекты, как наборы данных, являются экземплярами схем данных приложения, созданных для отображения текущего вывода приложения или для хранения данных, необходимых для работы приложения.

5.1. Просмотр наборов данных

Перейдите в раздел **Системные настройки** → **Объекты**

В поле **Тип** выберите **Набор данных**

Отобразится таблица со следующей информацией:

- **Окно выбора** - столбец с полями для выбора одного или нескольких наборов данных.
- **Имя** - имя набора данных, которое может быть задано и изменено пользователем. Имена наборов данных не являются уникальными в пределах раздела.
- **(Избранное)** - эта отметка означает, что набор данных добавлен в Избранное.
- **(Без звука)** - эта отметка означает, что уведомления из набора данных отключены.
- **Статус** - статус набора данных:
 - **Включен** - набор данных активен.
 - **Отключен** - набор данных неактивен. Сервер приложений игнорирует обновления свойств объекта, поступающие от приложений, и объект не отправляет никаких уведомлений.
- **Имя схемы** - имя схемы данных, которая была использована для создания этого объекта.

Выберите элемент списка, чтобы открыть карточку с подробной информацией о наборе данных. Отображаются следующие вкладки:

- **ОБЩЕЕ** - основные сведения о наборе данных:
 - Имя схемы данных, на основе которой был создан набор данных.
 - UUID набора данных
 - Предоставленные права доступа
- **СВОЙСТВА** - список свойств набора данных и их текущие значения.
- **КОМАНДЫ** - методы, которые можно использовать для управления набором данных.
- **ОБЪЕКТЫ** - список объектов (устройств, носителей и других наборов данных), связанных с набором данных.
- **МЕДИА** - список медиа, связанных с набором данных.
- **УВЕДОМЛЕНИЯ** - список уведомлений, относящихся к набору данных.

5.2. Создание набора данных

Чтобы добавить новый набор данных:

1. Щелкните пункт меню **Наборы данных**.
2. Нажмите **Наборы данных > Добавить новый** на панели инструментов таблицы.
3. Заполните доступные поля:
 - Введите **имя**.
 - Выберите **тип схемы**.
 - Выберите **схему**.
 - Включите или выключите статус **Включено** с помощью кнопки переключения.
 - Введите **описание**.
4. Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

Используйте карту только что созданного набора данных, чтобы задать значения отдельных свойств.

5.3. Управление наборами данных

Нажмите кнопку контекстного меню  карточки набора данных, чтобы просмотреть доступные действия:

- **Редактировать** - редактирование основных сведений:
 - Редактировать **имя** набора данных.
 - Выберите статус **Включено** или **Отключено**.
 - Отредактируйте **описание**.
- **Изменить доступ** - редактирование прав доступа.
- **Изменить схему** - изменить схему данных. Это действие может привести к потере данных и неправильному отображению истории изменений!
- **Включить / отключить** - изменение статуса Включено / Отключено. Если набор данных отключен, он не получает и не отправляет никаких данных.
- **Отправить уведомление** - создать и отправить уведомление, связанное с набором данных.
- **Выключить звук** - отключить уведомления от набора данных.
- **Показать историю** - просмотр истории свойств. Ее можно загрузить в виде CSV-файла.
- **Показать историю команд** - просмотр истории команд. Ее можно загрузить в виде CSV-файла.
- **Скачать уведомления** - загрузка уведомлений в выбранном диапазоне дат в виде CSV-файла.
- **Копировать UUID** - скопировать UUID набора данных в буфер обмена.
- **Удалить** - удалить набор данных.

5.4. Свойства

Чтобы просмотреть свойства набора данных, перейдите на вкладку **СВОЙСТВА**.
Нажмите кнопку контекстного меню  в поле свойства, чтобы выполнить одно из следующих действий:

- **Редактировать свойство** - изменить значение свойства.
- **Копировать** - скопировать имя и текущее значение свойства в буфер обмена.
- **Установить по умолчанию** - сбросить значение свойства на значение по умолчанию, хранящееся в схеме данных (если таковая имеется).
- **Связь** - установить связь. Значение свойства связанного объекта автоматически копируется в текущее свойство. Связанное свойство помечается значком цепочки .
- **Установить нулевое значение** - сделать значение пустым.
- **Показать историю** - открыть окно для просмотра истории изменений свойства.

5.5. История свойств

В истории хранится информация о значении свойства, времени, когда оно было изменено, и авторе изменения.

Чтобы просмотреть историю всех свойств набора данных, нажмите кнопку контекстного меню  карточки набора данных и выберите **Показать историю**.

Чтобы просмотреть историю отдельного свойства, нажмите кнопку контекстного меню  свойства и выберите **Показать историю**. Вы можете выбрать один из трех периодов истории: **День**, **Неделя**, **Месяц**.

5.6. Загрузка истории объекта

Вы можете сохранить историю объектов за определенный период в виде CSV-файла. Для этого:

1. Просмотрите историю объекта.
2. Нажмите кнопку контекстного меню  объекта.
3. Выберите пункт **Загрузить историю**.
4. В появившемся окне укажите диапазон дат.
5. Нажмите кнопку **СКАЧАТЬ**.

! Важно

Имя объекта, основной статус и описание не являются свойствами. Поэтому их изменения не отображаются в истории.

5.7. Команды

Команды - это интерфейсы для удаленных вызовов процедур (RPC). Перейдите на вкладку **Команды**, чтобы увидеть список доступных команд. Если вкладка отсутствует, это означает, что они не предусмотрены схемой данных, к которой принадлежит набор данных. В списке отображаются названия команд и значки в соответствии со статусами их выполнения. Если рядом с именем команды нет значка, это означает, что команда еще не вызывалась для набора данных. Если значок красный, это означает, что во время выполнения команды произошла ошибка.

Чтобы воспользоваться функцией **Команды**:

1. Перейдите на вкладку **Команды**.
2. Выберите команду.
3. Нажмите кнопку контекстного меню  команды.
4. Введите параметры, если это возможно или необходимо.
5. Нажмите кнопку **ВЫПОЛНИТЬ**.

5.8. История команд

В истории хранится информация о статусе выполнения команд (успех или ошибка), времени вызова и логине инициатора.

Чтобы просмотреть историю всех команд, нажмите кнопку контекстного меню  карты устройства и выберите **Показать историю команд**.

Чтобы просмотреть историю отдельной команды, нажмите кнопку контекстного меню команды и выберите **Показать историю**. Вы можете выбрать один из трех периодов истории: **День**, **Неделя**, **Месяц**.

Чтобы просмотреть параметры вызова команды, выберите кнопку **Информация о конкретном вызове**. Вы можете скопировать их, нажав кнопку **Копировать**.

5.9. Загрузка истории Команд

Вы можете сохранить историю Команд за определенный период в виде CSV-файла.

Для этого:

1. Просмотрите историю управления.

2. Нажмите кнопку контекстного меню  свойства.
3. Выберите пункт **Загрузить историю**.
4. В появившемся окне укажите диапазон дат.
5. Нажмите кнопку **СКАЧАТЬ**.

5.10. Связанные объекты

К набору данных можно привязать другие объекты. Они не являются зависимыми и могут использоваться для различных специфических настроек. Количество объектов, связанных с набором данных, не ограничено. Медиа файлы также являются связанными объектами, но они организованы в отдельной вкладке для более информативного просмотра.

Чтобы связать существующий объект:

1. Перейдите на вкладку **ОБЪЕКТЫ**.
2. Нажмите кнопку **Связать существующий объект**.
3. Заполните доступные поля:
 - Выберите **тип схемы**.
 - Выберите **схему**.
 - Выберите **объект**.
4. Нажмите **Связать**.

Чтобы связать новый объект:

1. Перейдите на вкладку **ОБЪЕКТЫ**.
2. Нажмите **Добавить новый объект**.
3. Заполните доступные поля:
 - Введите **имя**.
 - Выберите **тип схемы**.
 - Выберите **схему**.
 - Введите **описание**.
 - Включите или выключите статус **Включено** с помощью кнопки переключения.
4. Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

Чтобы связать существующий носитель:

1. Перейдите на вкладку **МЕДИА**.
2. Нажмите кнопку **Связать существующий носитель**.
3. Заполните доступные поля:
 - Выберите **тип схемы**.

- Выберите **схему**.
 - Выберите **объект**.
4. Нажмите **Связать**.

Чтобы связать новый носитель:

1. Перейдите на вкладку **МЕДИА**.
2. Нажмите **Добавить новый носитель**.
3. Заполните доступные поля:
 - Введите **имя**.
 - Выберите **схему**.
 - Включите или выключите статус **Включено** с помощью кнопки переключения.
 - Загрузите медиафайл.
 - Введите **описание**.
4. Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

5.11. Ссылки

На вкладке **ОБЩЕЕ** отображаются объекты, с которыми связано устройство. Вы можете щелкнуть отображаемый объект, чтобы просмотреть его карточку.

5.12. Фрагменты

Фрагменты также являются объектами. В отличие от связанных объектов, которые остаются независимыми и на них не накладываются ограничения, фрагменты являются подчиненными. Их нельзя удалить или отсоединить от основного объекта.

Для фрагментов доступны такие действия, как просмотр истории свойств и характеристик и копирование UUID.

6. Медиа

Медиафайл - это объект, созданный на основе схемы данных медиасервера, входящего в состав раздела. Он предназначен для организации хранения и использования медиафайлов, в частности изображений. Медиаобъект включает в себя имя, сведения о файле (тип, размер), ссылку, а также набор команд и настроек для управления загрузкой файла.

В отличие от устройств и наборов данных, использующих различные схемы данных, схема данных медиаобъектов определяется в системе однозначно.

6.1. Просмотр медиафайлов

Щелкните пункт меню **Медиа**. Отобразится таблица со следующей информацией:

- **Поле выбора** - столбец с полями для выбора одного или нескольких носителей.
- **Имя** - имя медиафайла, которое может быть задано и изменено пользователем.
- **Статус** - состояние носителя:
 - **Включено** - носитель активен.
 - **Отключен** - носитель неактивен. Сервер приложений игнорирует обновления свойств объекта, поступающие от приложений, и объект не отправляет никаких уведомлений.
- **Размер медиа** - размер загруженного файла.
- **Тип носителя** - тип файла.
- **Имя файла** - имя файла.

Выберите элемент списка, чтобы просмотреть карточку с подробной информацией о носителе. Отображаются следующие вкладки:

- **ОБЩЕЕ** - основные сведения о носителе:
 - Имя схемы данных, на основе которой был создан носитель.
 - UUID носителя
 - Предоставленные права доступа
- **СВОЙСТВА** - список свойств носителя и их текущие значения.

6.2. Создание Медиа

Чтобы добавить новые медиа:

1. Щелкните пункт меню **Медиа**.

2. Нажмите **Медиа > Добавить новый** на панели инструментов таблицы.
3. Заполните доступные поля:
 - Введите **имя**.
 - Выберите **схему**.
 - Включите или выключите статус **Включено** с помощью кнопки переключения.
 - Загрузите медиафайл.
 - Введите **описание**.
 - Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

6.3. Управление медиафайлами

Нажмите кнопку контекстного меню карточки носителя, чтобы просмотреть доступные действия:

- **Редактировать** - редактирование основных сведений, таких как имя носителя, статус Включено / Отключено и описание.
- **Изменить доступ** - редактирование прав доступа.
- **Изменить схему** - изменить схему данных. Это действие может привести к потере данных и некорректному отображению истории изменений!
- **Отключить / Включить** - изменение статуса Включено / Отключено. Если носитель отключен, он не получает и не отправляет никаких данных.
- **Отправить уведомление** - создать и отправить уведомление, связанное с устройством.
- **Показать историю** - просмотр истории свойств. Ее можно загрузить в виде файла CSV.
- **Показать историю команд** - просмотр истории команд. Можно загрузить в виде CSV-файла.
- **Скачать уведомления** - загрузка уведомлений в выбранном диапазоне дат в виде CSV-файла.
- **Копировать UUID** - скопировать UUID медиафайла в буфер обмена.
- **Удалить** - удалить медиафайл.
- **Скачать файл** - загрузить файл, хранящийся в медиаобъекте.

6.4. Изменение схемы

Чтобы изменить тип схемы Медиа:

1. Нажмите кнопку контекстного меню в карточке Медиа.
2. Выберите пункт меню **Изменить схему**.
3. Выберите **схему**:
 - **Медиафайл**
 - **Изображение Медиа**

- Значок медиамонитора - объекты этого типа отображаются в списке значков в настройках состояния объекта мониторинга и в настройках виджета. При развертывании портала создается набор стандартных иконок, но администратор может добавить пользовательские иконки. Рекомендуемый формат: белый svg с отступом между иконкой и внешней рамкой.
 - Исходный код - объекты для хранения файлов со скриптами.
4. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

7. Приложения

Приложения - это объекты, хранящие информацию о настройках и состоянии приложений. В отличие от наборов данных, они не хранят выходные данные (вычисления или измерения). Они не могут заменять учетные записи приложений или позволять им входить в систему, но могут получать ваши команды.

7.1. Просмотр приложений

Перейдите в раздел **Системные настройки** → **Объекты**

В поле **Тип** выберите **Приложение**

Отобразится таблица со следующей информацией:

- **Окно выбора** - столбец с полями для выбора одного или нескольких приложений.
- **Имя** - имя приложения, которое может быть задано и изменено пользователем. Имена приложений не являются уникальными в пределах раздела.
- **Избранное** - эта отметка означает, что приложение добавлено в Избранное.
- **Отключено** - эта отметка означает, что уведомления от приложения отключены.
- **Статус** - основной статус приложения:
 - **Включено** - приложение активно.
 - **Отключено** - приложение неактивно. Сервер приложения игнорирует обновления свойств объекта, поступающие от приложений, и объект не отправляет никаких уведомлений.
- **Имя схемы** - имя схемы данных, которая была использована для создания этого объекта.

Выберите элемент списка, чтобы просмотреть карточку с подробной информацией о приложении. Отображаются следующие вкладки:

ОБЩИЕ - основные сведения о приложении:

- Имя схемы данных, на основе которой было создано приложение.
- идентификатор приложения (UUID)
- предоставленные права доступа
- описание

СВОЙСТВА - список свойств приложения и их текущие значения.

КОМАНДЫ - методы, которые можно использовать для управления приложением.

ОБЪЕКТЫ - список объектов (устройств, наборов данных, носителей и т. д.), связанных с приложением.

МЕДИА - список медиа, связанных с приложением.

УВЕДОМЛЕНИЯ - список уведомлений, касающихся приложения.

СВЯЗИ - список объектов, с которыми связано приложение. Вкладка не отображается, если приложение не связано ни с одним объектом.

7.2. Создание приложения

Приложения как объекты обычно создаются автоматически самими приложениями, когда они получают доступ к Thingularity.

Чтобы сделать это вручную, сначала добавьте схему данных, соответствующую требованиям приложения. Она будет использована в качестве основы для нового объекта. Затем выполните следующие действия:

На панели инструментов таблицы нажмите **Приложения > Добавить новый**.

Заполните доступные поля:

- Введите **имя**.
- Выберите **тип схемы**.
- Выберите **схему**.
- Включите или выключите статус **Включено** с помощью кнопки переключения.
- Введите **описание**.
- Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

Используйте карточку только что созданного приложения для установки значений отдельных свойств.

7.3. Управление приложениями

Нажмите кнопку контекстного меню  карточки приложения, чтобы просмотреть доступные действия:

- **Редактировать** - редактирование основных сведений, таких как имя приложения, статус Включено / Отключено и описание.
- **Изменить доступ** - редактирование прав доступа.
- **Изменить схему** - изменить схему данных. Это действие может привести к потере данных и некорректному отображению истории изменений!
- **Отключить / Включить** - изменить статус Включено / Отключено. Если приложение отключено, оно не получает и не отправляет никаких данных.
- **Отправить уведомление** - создать и отправить уведомление, связанное с приложением.
- **Отключить звук** - отключить уведомления от приложения.
- **Показать историю** - просмотр истории свойств. Ее можно загрузить в виде CSV-файла.
- **Показать историю команд** - просмотр истории команд. Ее можно загрузить в виде CSV-файла.

- **Скачать уведомления** - загрузка уведомлений в выбранном диапазоне дат в виде CSV-файла.
- **Редактировать [группу]** - проверка или обновление свойств, объединенных в группу.
- **Копировать UUID** - скопировать UUID приложения в буфер обмена.
- **Удалить** - удалить приложение.

7.4. Свойства

Чтобы просмотреть свойства приложения, перейдите на вкладку **СВОЙСТВА**. Нажмите кнопку контекстного меню  в поле свойства, чтобы выполнить одно из следующих действий:

- **Редактировать свойство** - изменить значение свойства.
- **Копировать** - скопировать имя и текущее значение свойства в буфер обмена.
- **Установить по умолчанию** - сбросить значение свойства на значение по умолчанию, хранящееся в схеме данных (если таковая имеется).
- **Связь** - установить связь. Значение свойства связанного объекта автоматически копируется в текущее свойство. Связанное свойство помечается значком цепочки.
- **Установить нулевое значение** - сделать значение пустым.
- **Показать историю** - открыть окно для просмотра истории изменений свойства.

Вы можете получить быстрый доступ к просмотру и изменению свойств, объединенных в группы, такие как «Проверка здоровья», «Настройки» и т. д.:

Нажмите кнопку контекстного меню  карточки приложения.

Нажмите **Редактировать [Имя группы]**.

Введите значения свойств.

Нажмите **СОХРАНИТЬ**.

Свойства, содержащие значения JSON, можно изменить в редакторе кода:

1. Выберите приложение, чтобы открыть его карточку.
2. Перейдите на вкладку **СВОЙСТВА**.

3. Нажмите кнопку контекстного меню ⓘ рядом со свойством, которое имеет значение JSON,
4. Нажмите кнопку **Редактировать свойство**.
5. Нажмите кнопку Развернуть кнопку .
6. Обновите код.
7. Нажмите кнопку Минимизировать.
8. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

7.5. История свойств

В истории хранится информация о значении свойства, времени, когда оно было изменено, и авторе изменения.

Чтобы просмотреть историю всех свойств приложения, нажмите кнопку контекстного меню ⓘ карточки приложения и выберите **Показать историю**.

Чтобы просмотреть историю отдельного свойства, нажмите кнопку контекстного меню свойства и выберите **Показать историю**. Вы можете выбрать один из трех периодов истории: **День, Неделя, Месяц**.

7.6. Загрузка истории объектов

Вы можете сохранить историю объектов за определенный период в виде CSV-файла.

Для этого:

1. Просмотрите историю недвижимости.
2. Нажмите кнопку контекстного меню ⓘ объекта.
3. Выберите пункт **Скачать историю**.
4. В появившемся окне укажите диапазон дат.
5. Нажмите кнопку **СКАЧАТЬ**.

! Важно

Имя объекта, основной статус и описание не являются свойствами. Поэтому их изменения не отображаются в истории.

7.7. Команды

Команды - это интерфейсы для удаленных вызовов процедур (RPC). Выберите вкладку «**Команды**», чтобы увидеть список доступных команд. Если вкладка отсутствует, это означает, что они не предусмотрены схемой данных, к которой

принадлежит приложению. В списке отображаются названия команд и значки в соответствии со статусами их выполнения. Если рядом с названием команды нет значка, значит, команда еще не была вызвана для приложения. Если значок красный, это означает, что во время выполнения команды произошла ошибка.

Чтобы выполнить команду:

1. Перейдите на вкладку **Команды**.
2. Выберите команду.
3. Нажмите кнопку контекстного меню  команды.
4. Введите параметры, если это возможно или необходимо.
5. Нажмите кнопку **ВЫПОЛНИТЬ**.

7.8. История команд

В истории хранится информация о статусе выполнения команды (успех или ошибка), времени вызова и логине инициатора.

Чтобы просмотреть историю всех команд, нажмите кнопку контекстного меню  карточки приложения и выберите **Показать историю команд**.

Чтобы просмотреть историю отдельного свойства, нажмите кнопку контекстного меню свойства и выберите **Показать историю**. Вы можете выбрать один из трех периодов истории: **День, Неделя, Месяц**.

Чтобы просмотреть параметры вызова элемента управления, выберите кнопку Информации о конкретном вызове. Вы можете скопировать их, нажав кнопку **КОПИРОВАТЬ**.

7.9. Загрузка истории команд

Вы можете сохранить историю команд за определенный период в виде CSV-файла. Для этого:

1. Просмотрите историю команд.
2. Нажмите кнопку контекстного меню  свойств.
3. Выберите пункт **Загрузить историю**.
4. В появившемся окне укажите диапазон дат.
5. Нажмите кнопку **СКАЧАТЬ**.

7.10. Связанные объекты

Вы можете связать с приложением другие объекты. Они не являются зависимыми и могут использоваться для различных специфических настроек.

Количество объектов, связанных с приложением, не ограничено. Медиафайлы также являются связанными объектами, но они организованы на отдельной вкладке для более информативного просмотра.

Чтобы связать существующий объект:

1. Перейдите на вкладку **ОБЪЕКТЫ**.
2. Нажмите кнопку **Связать существующий объект**.
3. Заполните доступные поля:
 - Выберите **тип схемы**.
 - Выберите **схему**.
 - Выберите **объект**.
4. Нажмите «**Связать**».

Чтобы связать новый объект:

1. Перейдите на вкладку **ОБЪЕКТЫ**.
2. Нажмите **Добавить новый объект**.
3. Заполните доступные поля:
 - Введите **имя**.
 - Выберите **тип схемы**.
 - Выберите **схему**.
 - Введите **описание**.
 - Включите или выключите статус **Включено** с помощью кнопки переключения.
4. Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

Чтобы связать существующий Медиа:

1. Перейдите на вкладку **МЕДИА**.
2. Нажмите кнопку **Связать существующий Медиа**.
3. Заполните доступные поля:
 - Выберите **тип схемы**.
 - Выберите **схему**.
 - Выберите **объект**.
4. Нажмите «**Связать**».

Чтобы связать новый Медиа:

1. Перейдите на вкладку **МЕДИА**.
2. Нажмите **Добавить новый Медиа**.
3. Заполните доступные поля:
 - Введите **имя**.
 - Выберите **схему**.

- Включите или выключите статус **«Включено»** с помощью кнопки переключения.
- Загрузите **медиафайл**.
- Введите **описание**.

4. Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

7.11. Ссылки

На вкладке **ОБЩЕЕ** отображаются объекты, с которыми связано устройство. Вы можете щелкнуть отображаемый объект, чтобы просмотреть его карточку.

7.12. Фрагменты

Фрагменты также являются объектами. В отличие от связанных объектов, которые остаются независимыми и на них не накладываются ограничения, фрагменты являются подчиненными. Их нельзя удалить или отсоединить от основного объекта.

Для фрагментов доступны такие действия, как просмотр истории свойств и копирование UUID.

8. Схемы

В разделе «Схемы» отображаются схемы данных, используемые в системе. К ним относятся схемы данных приложений и схемы данных драйверов.

8.1. Просмотр схем

Щелкните пункт меню **Настройки > Схемы**.

Отобразится таблица со следующей информацией:

- **Окно выбора** - столбец с полями для выбора одной или нескольких схем.
- **Имя** - имя схемы.
- **Автор** - имя автора схемы.
- **Производитель** - производитель устройства или разработчик приложения, для которого создана схема.
- **Версия** - версия схемы.
- **Статус**:
 - **Включено** - объекты могут быть созданы на основе схемы.
 - **Отключено** - объекты не могут быть созданы на основе схемы.
- **Тип схемы** - тип схемы: устройство, набор данных, носитель или приложение.

Выберите элемент списка, чтобы открыть карточку с подробной информацией о схеме. Отображаются следующие вкладки:

- **ОБЩИЕ** - основные сведения о схеме:
 - Служба
 - Владелец
 - Тип
 - Количество объектов - количество объектов, созданных на основе схемы
 - UUID схемы
 - Контактная информация
 - Теги
 - Доступ - предоставленные права доступа
 - Описание

СВОЙСТВА - список свойств схемы и их текущие значения.

КОМАНДЫ - методы, реализованные в схеме.

ФРАГМЕНТЫ - список диаграмм фрагментов. Вкладка не отображается, если схема не имеет фрагментов.

8.2. Создание схемы

Существует два способа создания схемы:

1. С помощью визуального редактора - позволяет создать схему с помощью интерфейса административной панели.
2. На основе JSON-документа - этот способ подходит для опытных пользователей. Он полезен, когда вам нужно перенести схему с одного портала на другой.

Создание схемы с помощью визуального редактора

Чтобы создать схему данных:

1. Щелкните пункт меню **Настройки > Схемы**.
2. На панели инструментов таблицы нажмите **Схемы > Добавить новую**.
3. Заполните доступные поля:
 - Введите **имя**.
 - Выберите **тип**.

Тип схемы позволяет распределять объекты в интерфейсе.

- Выберите **владельца приложения** - приложение, которое будет работать с объектами схемы.
 - Включите или выключите статус **Включено** с помощью кнопки переключения.
 - Введите **контактную информацию**:
 - **Автор** - имя автора схемы.
 - **Электронная почта** - адрес электронной почты автора схемы.
 - **Версия** - номер версии, указанный в формате x.x.x. Начальный номер может быть 0.0.0.
 - **Производитель** - производитель устройства или разработчик приложения, для которого создается схема.
 - **Внешний идентификатор** - необязательный идентификатор, который может использоваться при интеграции с внешними приложениями.
 - Ввести **теги** - теги используются для фильтрации схем.
 - Загрузить **фото** - изображение, которое используется в заголовке карточки схемы и объектов, созданных на основе схемы.
 - Загрузить **значок** - изображение, которое будет использоваться в качестве значка схемы и объектов, созданных на ее основе.
 - Введите **описание**.
4. Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

8.3. Управление схемами

Нажмите кнопку контекстного меню карточки схемы данных, чтобы просмотреть доступные действия:

- **Редактировать** - редактирование основных сведений о схеме.
- **Экспортировать в JSON** - экспорт схемы в формате JSON.
- **Изменить доступ** - редактирование прав доступа.
- **Отключить / Включить** - изменить статус Отключена / Включена. Если схема находится в состоянии Disabled, ее нельзя использовать для создания новых объектов.
- **Увеличить версию** - увеличить версию схемы на 1.
- **Скопировать UUID** - скопировать UUID схемы.
- **Дублировать схему** - создание копии схемы, включая все ее свойства и команды. Для новой схемы задаются имя, теги и описание.
- **Удалить** - удалить схему.

8.4. Свойства схемы

Свойства — это поля для хранения информации о работе приложения или устройства. Они организованы в группы в зависимости от их назначения, что помогает управлять ими. Примерами таких групп являются «Учетные данные», «Измерения», «Настройки» и т. д.

Создание свойства

1. Щелкните пункт меню **Настройки > Схемы**.
2. Выберите схему
3. Перейдите в раздел Свойства
4. Нажмите **Add property**.
5. Заполните доступные поля:
 - **Группа** – Вы можете создать новую группу, введя ее название, или выбрать одну из существующих групп, если таковые имеются.
 - **Название свойства** – имя, которое будут использовать приложения, работающие со схемой.
 - **Длинное имя** – имя, которое будет отображаться в пользовательских интерфейсах. Оно должно быть легко понятным.
 - **Тип** – Тип данных, который будут иметь значения свойств. При выборе типа «validated json» появляется дополнительное поле, в котором можно указать схему JSON, описывающую свойство.
 - Выберите статус **Скрытый** с помощью переключателя. Когда он включен, свойство не отображается в автоматически сгенерированных диалоговых окнах.

- Выберите статус **Стелс** с помощью переключателя. Когда он включен, история свойств не записывается.
 - **Единицы измерения** – единицы измерения, которые будут сопровождать значение свойства, отображаемое в интерфейсе.
 - **Значение по умолчанию** – значение, которое будет присвоено свойству при создании объекта и при использовании опции «установлено по умолчанию».
 - **Регулярное выражение** – регулярное выражение для проверки значений, используемое для строк.
 - **Набор значений** – набор значений. Используется, если свойство должно принимать значения из предопределенного списка.
 - **Маска** – маска, согласно которой значение будет отображаться в интерфейсе.
6. Нажмите **Добавить**.

Редактирование свойства схемы

Чтобы отредактировать свойство схемы:

1. Перейдите на вкладку **СВОЙСТВА** карточки схемы.
2. Нажмите кнопку контекстного меню  рядом со свойством.
3. Нажмите кнопку **Редактировать**.
4. В появившемся окне отредактируйте доступные поля и включите или выключите тумблеры.
5. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Важно!

Любые изменения схем могут привести к некорректной обработке и выводу данных приложения, а также к ошибкам при работе с их настройками.

Применение значения свойства по умолчанию

Вы можете применить значение свойства по умолчанию ко всем объектам схемы. Для этого:

1. Перейдите на вкладку **СВОЙСТВА** карточки схемы.
2. Нажмите кнопку контекстного меню  для свойства.
3. Выберите Применить значение по умолчанию.
4. Нажмите кнопку **ПРИМЕНИТЬ**.

Важно!

Текущие значения в объектах будут потеряны. Это изменение необратимо.

8.5. Команды

Команды - это элементы схемы для осуществления вызовов RPC. Они не содержат алгоритма действий, которые должны быть выполнены при вызове, но используются для описания входных параметров.

Составные схемы данных

Вы можете создавать как полные схемы данных, так и вложенные структуры, помечая некоторые схемы как фрагменты и связывая их со схемами-контейнерами. В отличие от обычных вложенных объектов, объекты, созданные на основе схем-фрагментов, не могут быть присоединены или отсоединены вручную, а также не могут существовать отдельно от объектов-контейнеров. Глубина их вложенности определена. Фрагментный объект не может выступать в качестве контейнера для другого объекта, в то время как для связанных (вложенных) объектов таких ограничений нет.

Если схемы фрагментов добавлены в схему данных, то при создании объектов на ее основе объекты фрагментов будут создаваться автоматически. Количество объектов-фрагментов может быть различным. Таким образом, в один объект можно добавить несколько объектов одного типа с разными данными.

Фрагменты - это схемы данных, которые используются для создания зависимых объектов. Такие объекты не существуют в системе.

Вы можете добавить схему фрагмента в схему, если у нее нет собственных фрагментов. Если схема используется как фрагмент, то добавить к ней фрагменты уже невозможно.

Чтобы добавить схему-фрагмент, выполните следующие действия:

1. Создайте новую схему.
2. Откройте карточку схемы верхнего уровня (той, для которой нужно добавить фрагмент).
3. Перейдите на вкладку **ФРАГМЕНТЫ**.
4. Нажмите кнопку **Добавить существующую схему**.
5. Выберите схему, которая была создана в шаге 1.
6. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

9. Планировщик

Планировщик позволяет автоматически выполнять рутинные задачи, такие как рассылка, обновление статических виджетов и т. д. Каждая задача состоит из одной или нескольких команд, которые выполняются в заданной последовательности и могут включать отправку сообщения с тегами. Формат cron используется для задания повторяющихся интервалов.

9.1. Просмотр запланированных задач

Щелкните **Планировщик** в меню навигации.

Отобразится таблица со следующей информацией:

- **Окно выбора** - столбец с полями для выбора одной или нескольких задач.
- **Имя** - имя задачи.
- **Избранное** - эта отметка означает, что задача добавлена в Избранное.
- **Включено** - указывает на включенное/отключенное состояние задачи.
- **Расписание** - расписание выполнения задачи, заданное с помощью формата cron. Для создания или преобразования интервала cron можно воспользоваться бесплатным онлайн-редактором, например <http://www.cronmaker.com>.
- **Последнее выполнение** - дата и время последнего выполнения задачи.
- **Результат последнего выполнения** - отчет о последнем выполнении задания.
- **Теги** - список тегов, сопровождающих уведомление о выполнении задачи.

Щелкните запланированную задачу в списке, чтобы открыть карточку с подробной информацией о задаче. Отображаются следующие вкладки:

- **ОБЩЕЕ** - основная информация о задаче:
 - **Расписание** - расписание выполнения задачи, заданное с использованием формата cron
 - **Последнее выполнение** - дата и время последнего выполнения задачи
 - **Статус выполнения** - отчет о последнем выполнении задачи
 - Кнопка **Выполнить расписание**
 - **Команды** - список команд, которые выполняются в рамках задачи
 - Кнопка **Добавить элемент управления**
 - **Метки**
 - **Сообщение**
 - UUID задачи
 - **Доступ** - предоставленные права доступа

- **Описание**

- **ОБЪЕКТЫ** - список объектов (устройств, наборов данных и т. д.), связанных с запланированной задачей.
- **СВОЙСТВА** - вкладка, на которой отображаются все свойства задачи и их текущие значения.
- **УВЕДОМЛЕНИЯ** - уведомления, отправляемые при каждом успешном завершении задачи.

9.2. Создание расписания

Чтобы добавить новое расписание:

1. Щелкните пункт навигационного меню Планировщик.
2. Нажмите Планировщик > Добавить новое на панели инструментов таблицы.
3. Заполните доступные поля:
 - Введите **имя**.
 - Включите или выключите статус **Включено** с помощью кнопки переключения.
 - Введите интервал повторения в формате cron в поле **Значение**.
 - Введите **метки уведомлений**.
 - Введите **сообщение**.
 - Введите **описание**.
4. Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**

Примеры выражений cron:

Выражение Cron	Расписание
* * * * *	Каждую минуту
0 * * * *	Каждый час
0 0 * * *	Каждый день в 12:00
0 0 * * FRI	В 12:00 утра, только в пятницу
0 0 1 * *	В 12:00 утра, в первый день месяца

Если запустить только что созданную запланированную задачу до добавления в нее команд, будет отправлено только уведомление.

9.3. Создание списка команд

Список команд настраивается для объектов, связанных с задачей. Прежде чем добавлять команды, необходимо связать существующие объекты или добавить новые. Сделать это можно на вкладке **ОБЪЕКТЫ**.

Чтобы добавить элемент управления к выбранному заданию:

1. Перейдите на вкладку **ОБЩИЕ** в карточке задания.
2. Нажмите **Добавить элемент управления**.
3. Заполните доступные поля:
 - **Объект** - объект, для которого будет выполняться управление.
 - **Управление** - после выбора управления могут появиться дополнительные поля для ввода параметров.
4. Выберите или отмените выбор следующих параметров с помощью кнопок переключения:
 - **Ждать завершения RPC** (синхронизировать выполнение) - указывает, что выполнение элемента управления должно быть завершено перед выполнением следующего.
 - **Остановить выполнение расписания при ошибке** - если выполнение элемента управления завершилось с ошибкой, больше команды выполняться не будут. В списке неудачный элемент управления помечается значком замка.
5. Введите значение параметра **Пауза после выполнения**.
6. Нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.

Команды выполняются в соответствии с их порядком в списке сверху вниз. Команды можно перетаскивать, чтобы изменить их положение в списке. Количество команд в последовательности не ограничено. Вы можете многократно добавлять одни и те же команды.

9.4. Изменение настроек Планировщика

Приложение «Планировщик» отвечает за работу расписания. Рекомендуется перейти в раздел **Приложения**, чтобы проверить его состояние, если у вас возникли проблемы с расписанием. При необходимости нажмите кнопку **Перезапустить**. Вы можете отрегулировать работу Планировщика, изменив его настройки:

1. Щелкните пункт меню **Планировщик**.
2. Выберите **процесс** в списке.
3. Перейдите на вкладку **СВОЙСТВА** карточки процесса.
4. Нажмите контекстную кнопку **Настройка**.
5. Нажмите **Редактировать расписание**.
6. Обновите значения доступных полей.
7. Нажмите кнопку **СОХРАНИТЬ**.

В настройках доступны следующие параметры:

- **Активный** - используйте этот параметр для активации или деактивации рабочего расписания.
- **Частота обновления** - введите интервал обновления (в секундах), определяющий, сколько времени требуется системе для проверки выполнения элемента управления.

10. Уведомления в Thingularity

Система уведомлений позволяет отслеживать объекты и различные важные события, включая тревоги. Уведомления могут создаваться как приложениями, так и пользователями. Историю уведомлений можно просматривать и загружать.

10.1. Просмотр уведомлений

Существуют различные способы просмотра уведомлений.

Просмотр всех уведомлений

Нажмите на колокольчик на главной панели инструментов, расположенной в правом верхнем углу.

Уведомления располагаются по времени получения. Самое свежее уведомление идет первым. При получении нового уведомления рядом с колокольчиком загорается красный индикатор.

Окно разделено на разделы:

ВСЕ - все уведомления

Оповещение - уведомления, отфильтрованные по тегу **Оповещение**

Уведомление - уведомления, отфильтрованные по тегу **Уведомление**

Сообщение - уведомления, отфильтрованные по тегу **Сообщение**

Нажмите кнопку **ПОКАЗАТЬ ВСЕ**, чтобы увидеть таблицу со всеми отправленными вам уведомлениями.

Выберите пункт меню Уведомления.

Отобразится таблица со следующей информацией:

- **Имя** - имя объекта, с которым связано уведомление.
- **Теги** - один или несколько тегов, облегчающих упорядочивание уведомлений и их поиск
- **Создано автором** - автор уведомления
- **Сообщение** - содержащийся текст
- **Дата** - время создания

Выберите уведомление, чтобы просмотреть подробную информацию в карточке, которая включает следующие вкладки:

ОБЩИЕ - основная информация об уведомлении

ДОСТАВКИ - вкладка, на которой отображаются все получатели, дата и время получения. Чтобы просмотреть подробную информацию о доставке конкретному получателю, нажмите кнопку  рядом с именем получателя.

Просмотр уведомлений об объекте

Перейдите на вкладку «**Уведомления**» карточки объекта (например, карточки устройства), чтобы просмотреть уведомления, связанные с объектом. Эта вкладка отсутствует, если не было никаких уведомлений.

Метки уведомлений

Для организации уведомлений используются следующие теги:

- **Приложение** - тег из приложения
- **Срабатывание** - тег события, идентифицирующий сработавший сигнал тревоги
- **Тревога** - тег критического события
- **Уведомление** - тег, идентифицирующий уведомление от приложения или объекта
- **Сообщение** - тег, автоматически присваиваемый уведомлениям, отправляемым пользователями

Теги также можно использовать для указания приложений, в которых должно отображаться уведомление. Если приложение не указано, уведомление отображается только в таблице **Уведомлений** Thingularity.

10.2 Настройка уведомлений

Отключение или включение уведомлений от объектов

Чтобы отключить или включить уведомления от объекта:

1. Щелкните пункт меню **[Объект]** (например, Устройства).
2. Выберите объект.
3. Нажмите кнопку контекстного меню  карточки объекта.
4. Нажмите кнопку **Отключить звук** или **Вернуть звук**.

Отправка уведомления вручную

Вы можете вручную создать и отправить уведомление из следующих таблиц: Устройства, Наборы данных, Медиа, Приложения. Для этого:

1. Щелкните нужный пункт меню.
2. Щелкните объект в появившейся таблице, чтобы открыть его карточку.
3. Нажмите кнопку контекстного меню .

4. Нажмите кнопку **Отправить уведомление**.

5. Заполните доступные поля:

- Добавьте один или несколько **тегов**.

Вы можете добавить predetermined тег, выбрав ее из списка, или создать собственный тег, введя текст и нажав Ввод.

- Введите **сообщение**.

6. Нажмите **ОТПРАВИТЬ**.