

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПУЛЬТ



Общее описание системы

Содержание

1. Назначение системы	3
1.1. Перечень объектов автоматизации	3
1.2. Выполняемые функции	4
2. Описание системы	4
2.1. Общая структура системы	4
2.2. Отказоустойчивость и резервирование	6
2.3. Версии используемого и поддерживаемого ПО	7
3. Описание взаимосвязи АС с другими системами	8
3.1. Описание связей между системами	8
3.2. Описание регламента связей	8
4. Описание web-интерфейса системы	8
4.1. Главный экран	10
4.1.1. Стандартный вид	10
4.1.2. Геокарта	11
4.1.3. Табличный вид	13
4.1.4. Вид сетки	14
4.1.5. Вид подробной информации об объекте/связи	16
4.1.6. Окно информации	16
4.1.7. Облегчённые режимы отображения	17
4.2. Контекстное меню	18
4.3. Панель инструментов	22
4.3.1. Меню текущего пользователя	23
4.4. Панель навигации	23
4.5. Панель режимов отображения	25
4.6. "Хлебные крошки"	26
Ссылки на документацию	27

1. Назначение системы

Платформа "Центральный Пульт" предназначена для визуализации и мониторинга работы сети, оборудования, приложений и сервисов. Объектом мониторинга может быть практически любой объект физического или логического мира. Например:

- память,
- процессор,
- файловая система,
- процесс или программа,
- количество пользователей,
- очередь файлов на обработку,
- объём обработанного трафика,
- выручка и иные финансовые показатели,
- химический состав газа или жидкости.

Пользователей платформы можно встретить в сферах:

- телекоммуникаций и связи,
- промышленности,
- логистики,
- финансов,
- электроэнергетики,
- здравоохранения.

1.1. Перечень объектов автоматизации

Объектами автоматизации являются:

- медицинские учреждения,
- банки и финансовые организации,
- предприятия в сфере электроэнергетики и нефтегазовой отрасли,
- IT-компании,
- интернет-провайдеры,
- дата-центры,
- госучреждения.

1.2. Выполняемые функции

Платформа "Центральный Пульт" обеспечивает реализацию следующих функций:

- представление практически любого объекта окружающего мира в качестве объекта мониторинга;
- смена состояния объекта в соответствии с заданными условиями;
- хранение оригинальных значений показателей за промежутки времени;
- обеспечение анализа в табличной и графической формах;
- автоматическое выполнение предопределённых действий;
- представление объектов, согласно их географическому месторасположению;
- использование гибкого механизма оповещений;
- группировка объектов по заданным общим критериям;
- преобразование данных в компактный вид и их экспорт;
- прикрепление документации и отображение свойств объектов;
- управление административными настройками из web-интерфейса.

2. Описание системы

Программное обеспечение платформы "Центральный Пульт" имеет открытые API-интерфейсы, которые обеспечивают информационную совместимость системы и возможность интеграции с другими автоматизированными системами.

2.1. Общая структура системы

Общая схема архитектуры системы (Рис. 1):

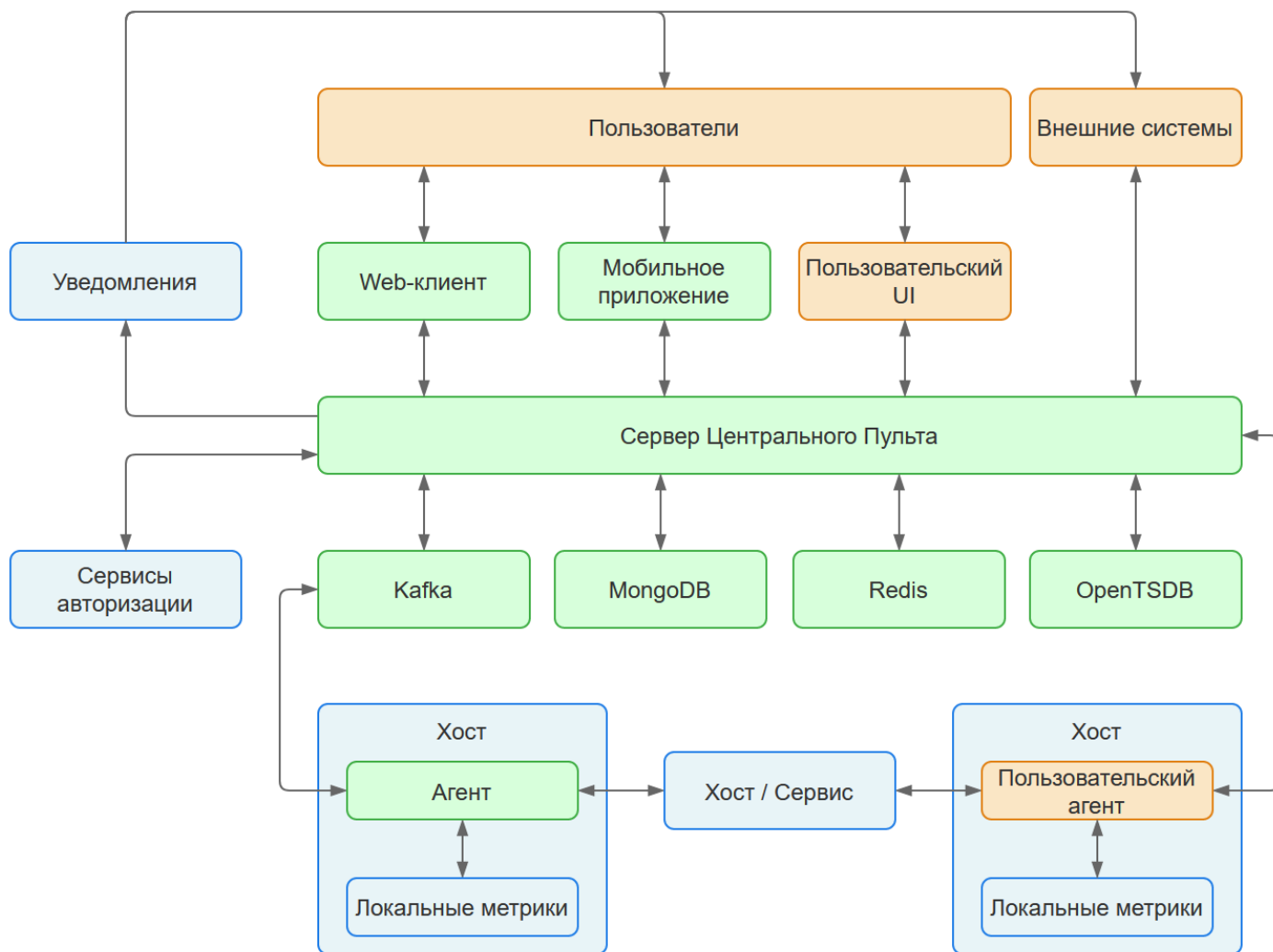


Рис. 1. Архитектура платформы "Центральный Пульт"

Сервер Центрального Пульта – серверная часть Центрального Пульта. Представляет собой набор микросервисов, которые производят обработку и анализ поступивших данных, в частности, управляют логикой смены состояний у объектов и связей. В состав серверной части также входят NGINX и REST-сервер.

Kafka – шина данных, которая обеспечивает обмен данными между микросервисами Центрального Пульта, отправляет Агентам список задач и принимает результат их выполнения.

NOTE	<i>Взаимодействие с устаревшими Агентами версии ниже 3.0 обеспечивается через Redis.</i>
-------------	--

MongoDB – NoSQL-СУБД, которая является основным хранилищем данных о пользователях, объектах и связях, их свойствах, состояниях и авариях.

Redis – это хранилище данных в оперативной памяти (in-memory кэш), благодаря которому реализуется быстрый доступ к часто запрашиваемой информации.

OpenTSDB - специализированное хранилище временных рядов, в котором хранятся числовые метрики, используемые при построении графиков.

NGINX — это HTTP-сервер, обслуживающий запросы клиентов. Отдаёт статические элементы web-интерфейса (HTML, JavaScript, CSS), а также проксирует запросы от клиента к REST-серверу.

REST-сервер — один из микросервисов Центрального Пульта, который отвечает за обработку REST-запросов от клиентов. Через REST API клиент получает и изменяет информацию, обрабатываемую сервером Центрального Пульта.

Агент — это программа, устанавливаемая на виртуальный или физический сервер или иной узел сети и осуществляющая выполнение проверок, сбор и передачу информации серверу через шину данных Kafka.

NOTE

Предусмотрена возможность создания пользовательского агента, который будет собирать метрики с локального хоста, опрашивать сторонние сервисы и отправлять данные на сервер через REST API.

Web-клиент и Мобильное приложение - это клиенты, с помощью которых пользователи системы взаимодействуют с сервером через REST API. В роли клиентов могут выступать, например, web-приложения и клиенты для мобильных операционных систем **Android** и **iOS**.

NOTE

Для решения специфических задач можно создать индивидуального клиента, который будет работать с сервером через REST API.

Внешние системы — это стороннее ПО, информационные системы или программные модули, которые могут взаимодействовать с сервером с помощью REST API.

Сервисы авторизации - наряду со встроенными механизмами, Центральный Пульт также поддерживает сторонние сервисы для авторизации пользователей в системе. Возможна интеграция с AD-сервером и Keycloak.

Уведомления - сервер может уведомлять Пользователей об авариях и отправлять данные во внешние системы с использованием различных каналов.

2.2. Отказоустойчивость и резервирование

Для обслуживания высокой вычислительной нагрузки система может быть реализована в отказоустойчивом исполнении с дублированием основных компонентов:

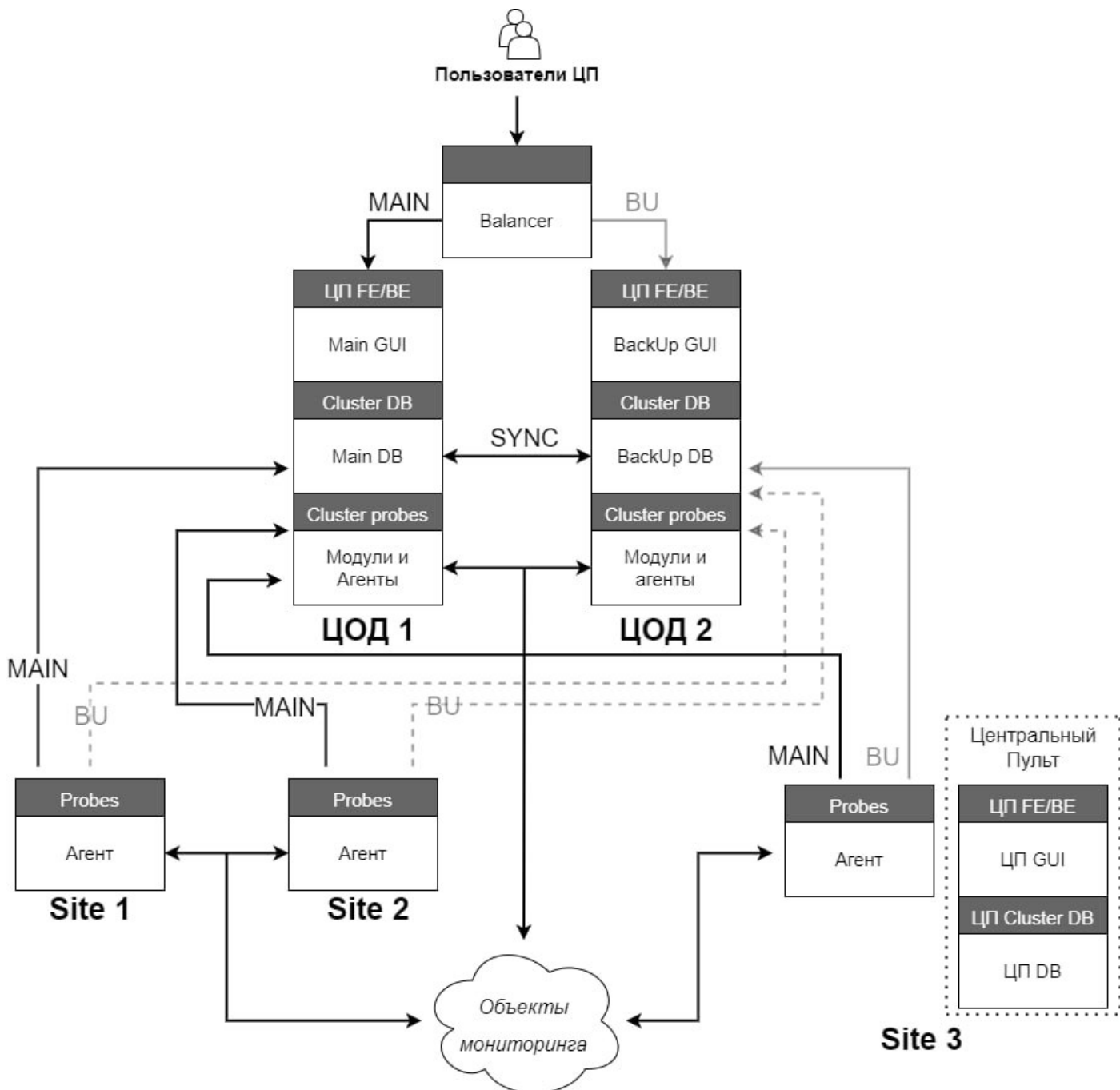


Рис. 2. Отказоустойчивое исполнение системы

Производительность системы может быть увеличена следующими способами:

- добавление ресурсов виртуальной инфраструктуры;
- оптимизация параметров программного обеспечения.

2.3. Версии используемого и поддерживаемого ПО

- Keycloak 1.0 и выше;
- MongoDB 4.4 и выше;
- NGINX 1.4 и выше;
- Node.js 16.0 и выше;

- OpenTSDB 2.3 и выше;
- Redis 3.0 и выше;
- Socket.IO 4.0 и выше.

3. Описание взаимосвязи АС с другими системами

В процессе работы платформы "Центральный Пульт" происходит обмен информацией между компонентами платформы и внешними системами.

Внешними к Центральному Пульту являются системы:

- официальный сайт платформы - cpult.ru;
- программная платформа "Node.js" - nodejs.org - и набор NodeJS-приложений;
- официальный сайт компании "Oracle Technology Network" - oracle.com;
- сетевое журналируемое хранилище данных "Redis" - redis.io;
- база данных временных рядов "OpenTSDB" - opentsdb.net;
- система управления базами данных "MongoDB" - mongodb.com.

3.1. Описание связей между системами

Обеспечение интеграции платформы "Центральный Пульт" с внешними системами осуществляется на основе разработанного единого формата обмена данными.

Для организации информационного обмена между компонентами системы используется протокол прикладного уровня – HTTP.

3.2. Описание регламента связей

Для обеспечения информационной совместимости при взаимодействии систем используются общие классификаторы, словари и справочники, согласованы форматы обменных файлов.

4. Описание web-интерфейса системы

Настройка Центрального Пульта осуществляется посредством пользовательского web-интерфейса, который позволяет визуализировать работу наблюдаемых объектов и обеспечивает доступ к информации об их состоянии.

Система обеспечивает возможность одновременной работы до 200 пользователей онлайн.

Web-интерфейс - основное средство работы с системой для конечного пользователя.

Информация, полученная в результате процесса мониторинга, отражается в web-интерфейсе системы. Инструменты интерфейса позволяют визуализировать данные в удобном для пользователя виде и осуществлять различные действия над ними.

При наличии определённых прав возможны изменения структуры объектов и связей, их свойств и документации - удалить, добавить и редактировать.

Пользователи, находящиеся в движении, могут получить доступ к системе с помощью мобильных приложений для операционных систем Apple IOS (apps.apple.com) и Google Android (play.google.com).

Для комфортной работы с системой требуется диагональ экрана от 20 дюймов. Web-интерфейс мобильных приложений адаптирован для мобильных телефонов.

Web-интерфейс системы состоит из (Рис. 3):

- главного экрана,
- панели инструментов,
- панели навигации,
- панели режимов отображения,
- панели "хлебных крошек".

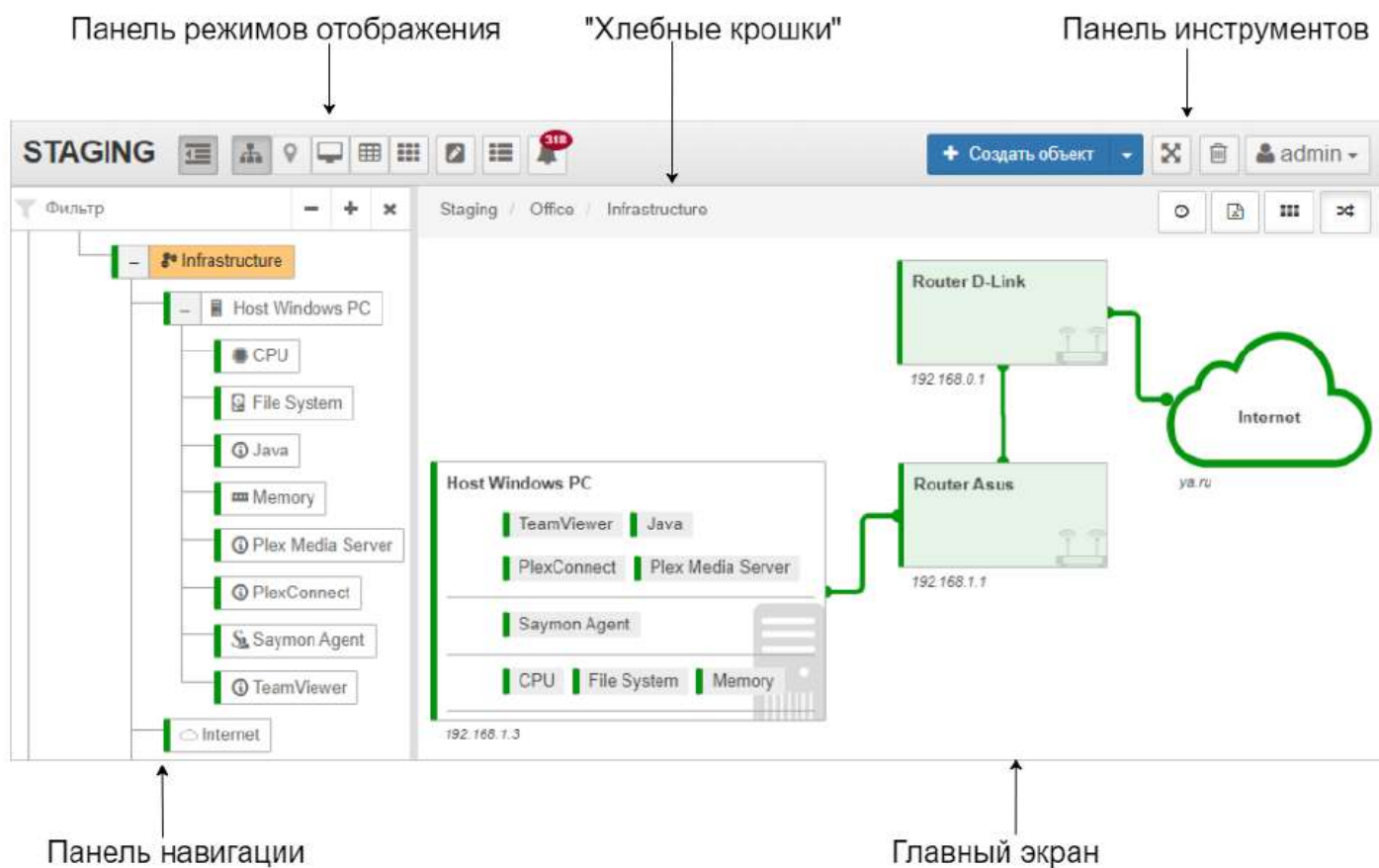


Рис. 3. Общее описание интерфейса

4.1. Главный экран

Главный экран – это область, которая занимает большую часть окна и является основным источником отображения выбранной пользователем информации: состояние объектов и связей, прикрепленная к ним документация, расположение объектов на карте и т. д.

На главном экране ведётся основная работа по созданию и настройке объектов мониторинга.

Данная рабочая область, согласно выбранным пользователем параметрам, может быть представлена в:

- стандартном виде,
- виде геокарты,
- табличном виде,
- виде сетки,
- виде подробной информации об объекте/связи.

4.1.1. Стандартный вид

Это отображение предоставляет наиболее подробную и наглядную информацию о дочерних объектах и связях между ними с точки зрения иерархии объектов ([Рис. 4](#)):

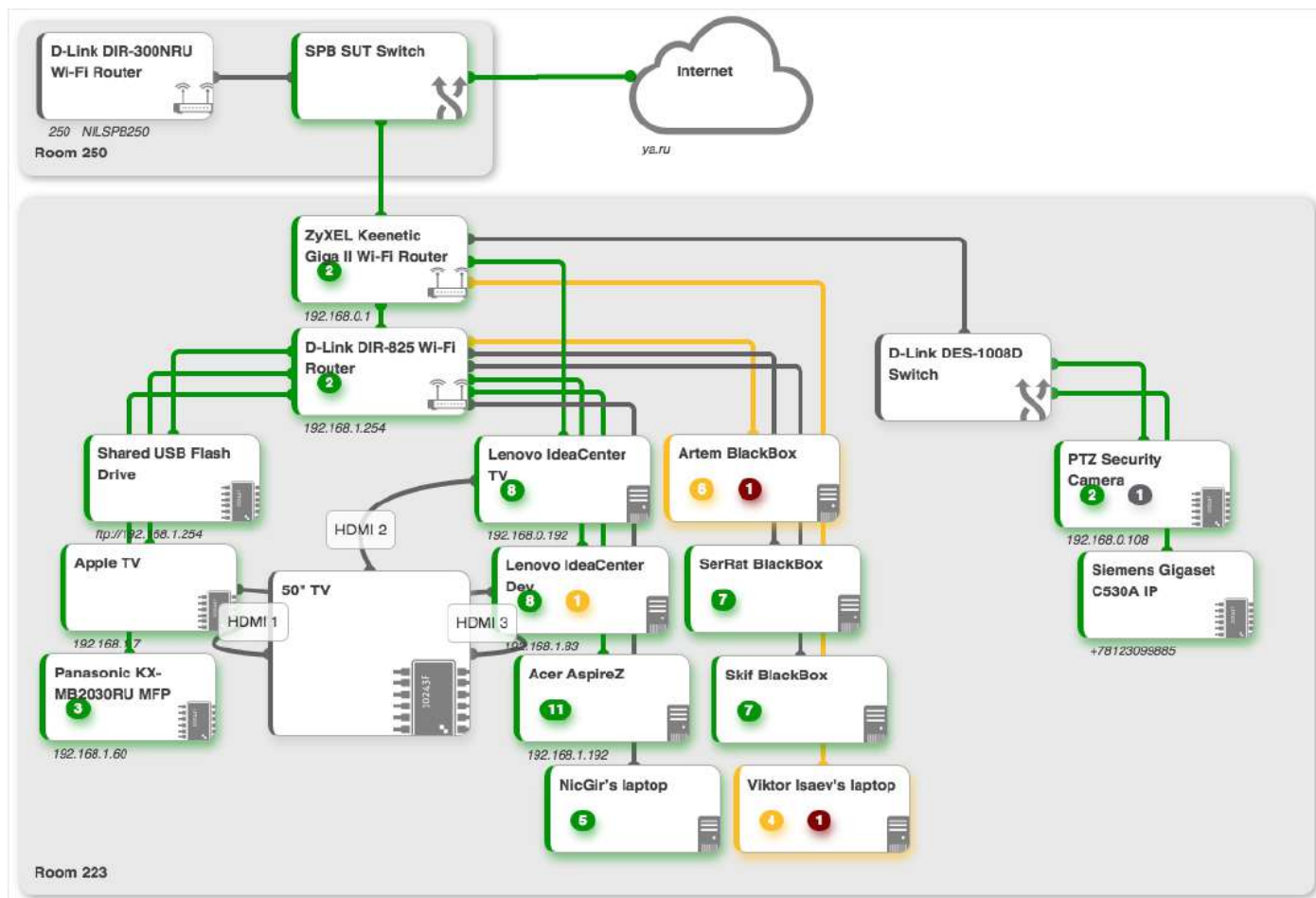


Рис. 4. Стандартный вид

Каждый блок представляет собой объект или группу объектов выбранной инфраструктуры, будь то сервер, индивидуальные счётчики или бизнес-метрики.

Цвета полосок на левом крае блоков и цвета связей соответствуют цветам их текущих состояний.

При наличии соответствующих прав блоки можно перемещать, менять их размер. В случае сильного уменьшения ширины или высоты блока, он переключается в компактный режим, и его внутренние подсистемы отображаются в виде мини-счётчиков, в соответствии с состояниями подсистем.

NOTE

Назначение прав пользователям описано в "Руководстве администратора" в подразделе 3.7.4 "Назначение пользователям прав доступа" на стр. 117.

Если наблюдаемые блоки взаимосвязаны, это можно отобразить связями между соответствующими объектами.

4.1.2. Геокарта

Объекты в системе можно привязывать к географическому месторасположению и просматривать их на карте. Это может быть удобно в случае, если инфраструктура географически распределена. Например, сетевое оборудование Интернет-провайдера

(маршрутизаторы, коммутаторы) можно привязать к адресам домов, в которых оно расположено. В результате получается наглядная и удобная карта сети.

При включении этого вида на карте отображаются дочерние объекты, которым заданы координаты, и связи между ними. Цветовое отображение маркеров соответствует текущему состоянию объектов (Рис. 5):

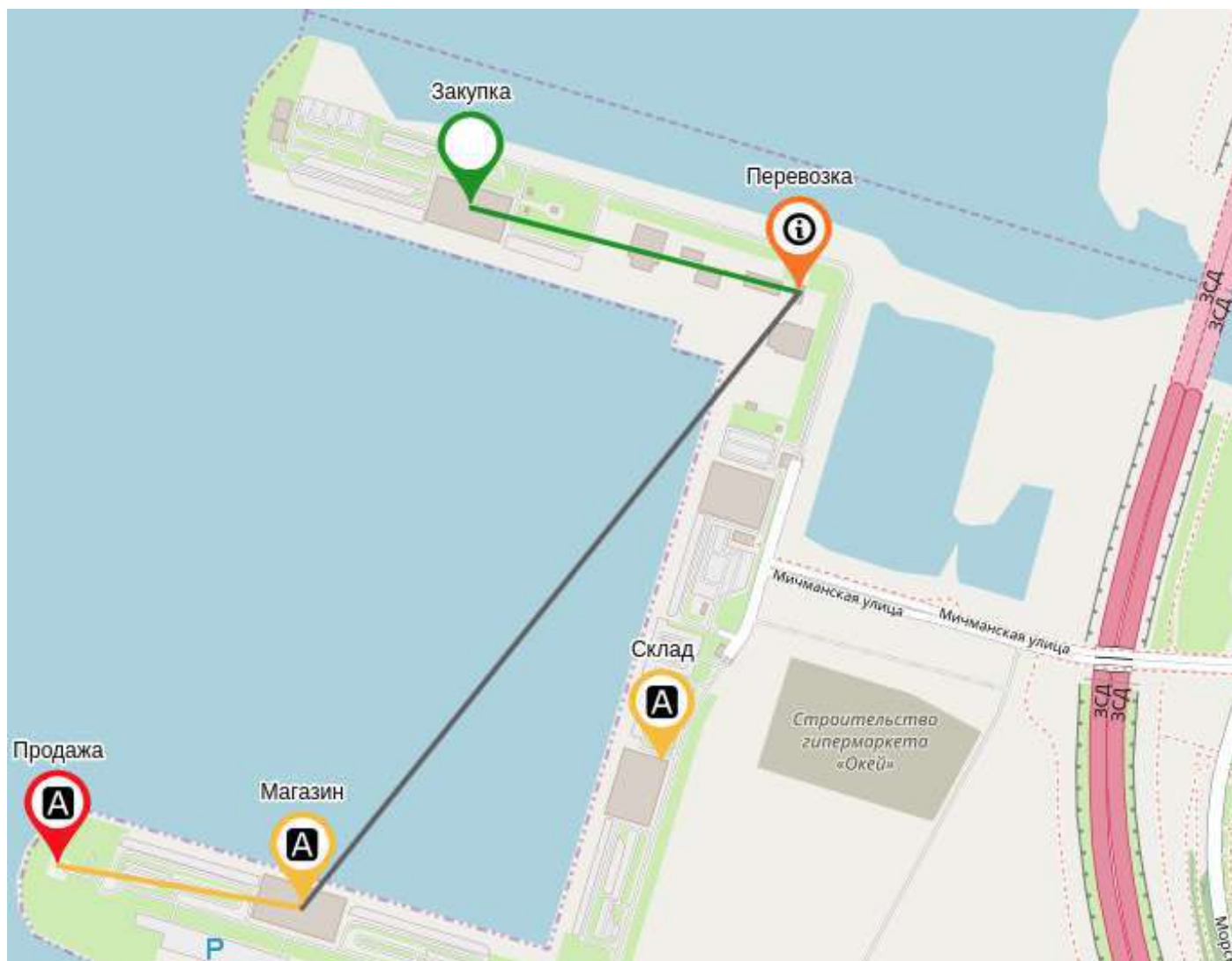


Рис. 5. Геокарта

WARNING

Геокарта не поддерживает создание связей, создание и отображение потоков.

При первом открытии геокарты объекта в центре экрана оказывается точка со средними для дочерних объектов широтой и долготой.

Смещения карты и смена масштаба сохраняются в браузере для последующих открытий геокарты.

Гео радиус - радиус зоны действия объекта или его примерное расположение на карте в метрах, например, зона действия базовой станции или местоположение автомобиля. Цвет зоны соответствует цвету состояния объекта (Рис. 6):

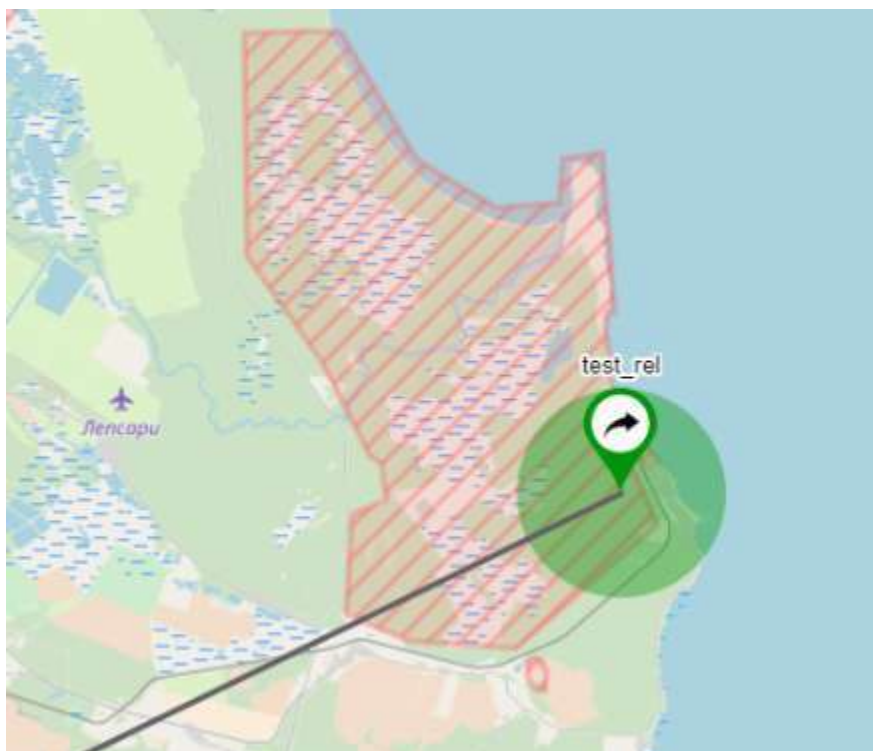


Рис. 6. Отображение гео радиуса на карте

4.1.3. Табличный вид

Данное отображение представляет объекты в виде таблицы (Рис. 7):

Содержимое объекта: Infrastructure

Фильтр: -- Не выбрано --

Итог: **Alarm 2** **Working 4** **Disabled 1**

ID	Имя	Состояние	Виджеты	Время	Длительность
5f8dfebe07e86603bfe2...	Host Windows PC → Router Asus	Alarm		31.03.2023, 02:58:42	8 часов
64269759b058010b63...	Router Asus → Internet	Working		31.03.2023, 11:18:50	2 минуты
6426975bb058010b63...	Router D-Link → Internet	Disabled		31.03.2023, 11:19:16	1 минута
5f8dc31ccb8a5202de8...	Host Windows PC	Alarm		31.03.2023, 02:19:42	9 часов
5f8dc4d207e86603bfe...	Internet	Working		19.10.2020, 19:58:30	128 недель
5f914ff1cb8a5202de81...	Router D-Link	Working	7	31.03.2023, 11:20:18	8 секунд
5f8dc48707e86603bfe...	Router Asus	Working		31.03.2023, 08:30:38	3 часа

Рис. 7. Табличный вид

В выпадающем списке можно установить фильтр по состояниям объектов.

NOTE Счётчики в правом верхнем углу экрана показывают общее число объектов в том или ином состоянии, независимо от выбранного фильтра.

Для объектов всех классов доступны следующие столбцы:

- ID - уникальный идентификатор объекта;
- Имя - имя объекта с присущей данному классу иконкой;

- Состояние - текущее состояние объекта;
- Виджеты - настроенные для объекта виджеты;
- Время - дата и время, когда объект перешёл в текущее состояние;
- Длительность - временной период, в течение которого объект находится в текущем состоянии.

WARNING

Новые столбцы со значениями метрик можно добавить для каждого класса объектов в окне конфигурации системы (раздел "Классы объектов", вкладка "Таблица").

Список отображаемых столбцов можно изменить в:

- окне конфигурации системы,
- контекстном меню, вызываемом щелчком правой кнопкой мыши по заголовку таблицы.

Порядок столбцов меняется методом перетаскивания за заголовки столбцов.

Сортировка объектов возможна по столбцам:

- ID,
- Имя,
- Состояние.

4.1.4. Вид сетки

В этом отображении дочерние объекты и связи между ними располагаются в виде сетки (Рис. 8):

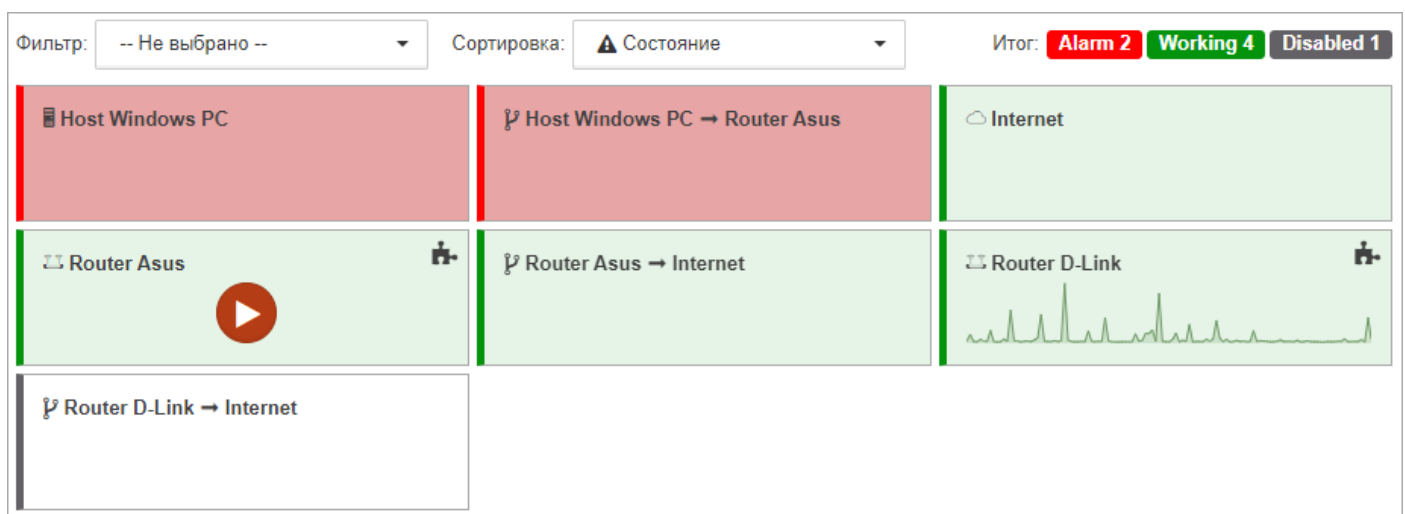


Рис. 8. Вид сетки

Над сеткой доступны два выпадающих списка:

Фильтр

Здесь можно задать список состояний. В сетке будут отображаться только те объекты и связи, которые находятся в одном из состояний из данного списка.

NOTE

Счётчики в правом верхнем углу экрана показывают общее число объектов в том или ином состоянии, независимо от выбранного фильтра.

Сортировка

Здесь можно задать один из двух критериев сортировки:

- Имя - объекты и связи сортируются в алфавитном порядке;
- Состояние - объекты и связи сортируются по приоритетам состояний, начиная с самого критичного.

В разделе **gridView** конфигурационного файла клиента **/etc/saymon/saymon-client.yaml** можно задать:

- количество объектов в строке,
- ширину прямоугольников,
- высоту прямоугольников,
- отступ между прямоугольниками.

NOTE

*Подробную информацию о файле **/etc/saymon/saymon-client.yaml** см. в "Руководстве администратора" в подразделе 3.1.4 "Настройка элементов web-интерфейса" на стр. 49.*

Для объектов с настроенными виджетами первый из виджетов отображается на самом объекте.

WARNING

*Виджеты **Секция** и **Структура** не отображаются на объектах. Если у объекта есть другие виджеты, то отображается следующий по списку виджет.*


Отображение в виде сетки имеет следующие особенности:

- связи между объектами отображаются в том же виде, что и объекты, то есть как прямоугольники;
- все объекты, даже отображаемые в виде svg-изображений, имеют здесь вид прямоугольника;
- фон всех объектов, даже с установленным изображением в качестве фона, соответствует цвету их состояний;

- дочерние объекты на прямоугольниках не отображаются.

4.1.5. Вид подробной информации об объекте/связи

Вид содержит всю доступную информацию об объектах и связях, а также используется для их настройки.

Независимо от наличия или отсутствия вложенных объектов, вид открывается при нажатии на иконку дисплея  в:

- стандартном виде при наведении курсора на объект;
- панели режимов отображения;
- верхнем правом углу окна информации.

Панель с кнопками в верхней части главного экрана предназначена для управления секциями и быстрого доступа к размещенной в них информации. Нажатие кнопки открывает всплывающее окно с соответствующей секцией во весь главный экран (Рис. 9):

Данные								
packetsTransmitted	packetsReceived	packetLossPercentile	numberOfErrors	numberOfDuplicates	roundTripMinimal	roundTripAverage	roundTripMaximum	exitCode
4	4	0	0	0	4.254	4.274	4.297	0

Рис. 9. Пример секции "Данные"

4.1.6. Окно информации

Окно информации (Рис. 10) представляет собой упрощенную версию вида подробной информации и предназначено для быстрого доступа к некоторым секциям объектов и связей, а также для настройки потоков:

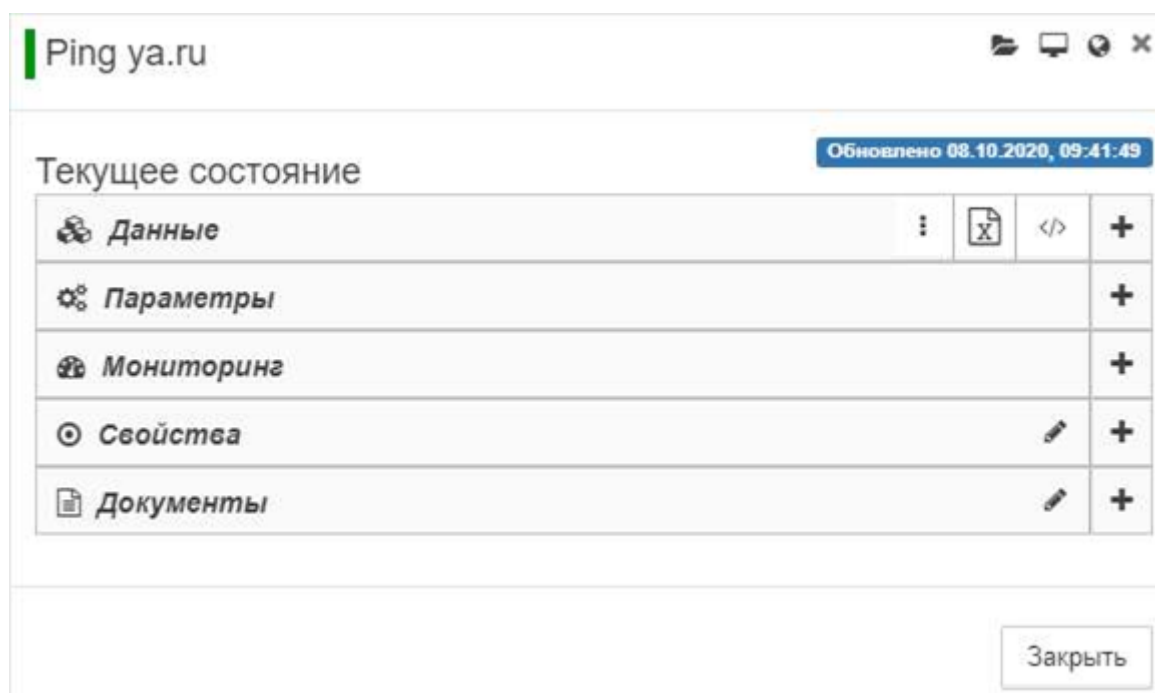







Рис. 10. Окно информации

Окно открывается при нажатии на иконку , появляющуюся в стандартном виде или в виде сетки при наведении курсора на объект или связь.

Иконки в правом верхнем углу окна:

Иконка	Действие
	Отобразить дочерние объекты в стандартном виде.
	Отобразить подробную информацию.
	Отобразить объект на геокарте.
	Закрыть окно.

4.1.7. Облегчённые режимы отображения

Для каждого режима отображения предусмотрена облегчённая версия (Рис. 11), где загружается минимум необходимой информации для просмотра данных об объекте или связи, что позволяет существенно снизить нагрузку на web-браузер.

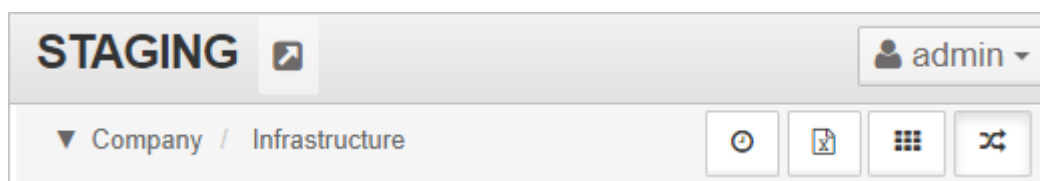



Рис. 11. Заголовок облегчённого режима отображения

При переходе по ссылке на объект из

- списка [активных аварий](#),
- списка [исторических аварий](#),
- окна [поиска и групповых операций](#)

объект открывается в облегчённом [виде по умолчанию](#). В этом случае дерево объектов недоступно, загружаются только объекты, необходимые для корректного отображения текущего объекта:

- родительские объекты,
- дочерние объекты и связи,
- агент,
- объекты, задействованные в [виджетах](#).

В облегчённом виде скрыта [панель режимов отображения](#), на её месте находится кнопка перехода к соответствующему обычному виду - .

Панель "хлебных крошек" в облегчённом виде показывает только родительский объект вместо полного пути к текущему объекту в иерархии. При активном режиме мультиродителя доступен переход к любому из родительских объектов через выпадающий список.

4.2. Контекстное меню

Контекстное меню - динамическое меню, которое появляется в стандартном виде или в виде сетки при нажатии правой кнопки мыши на фоне (Рис. 12):

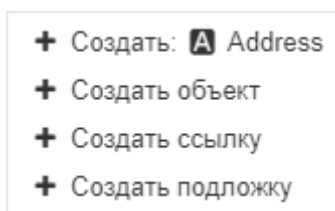


Рис. 12. Контекстное меню

Вызов контекстного меню возможен при наличии хотя бы одного вложенного объекта или ссылки. С его помощью можно быстро создавать объекты, ссылки и подложки.

Контекстное меню объекта - динамическое меню, доступное при нажатии правой кнопки мыши на объекте (Рис. 13):

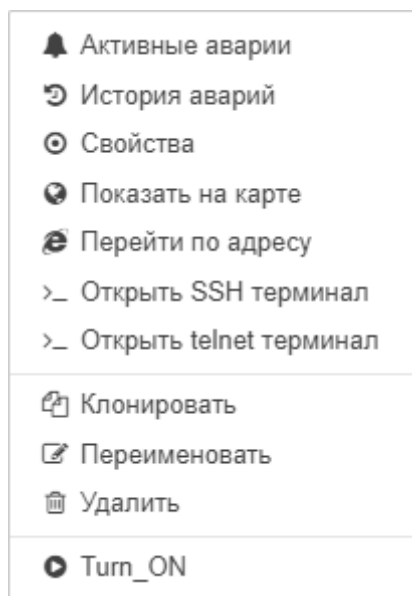











Рис. 13. Контекстное меню объекта

Пункт меню		Действие
	Активные аварии	Открытие таблицы активных аварий объекта и всех его вложенных объектов и связей со всех уровней вложенности.
	История аварий	Открытие таблицы исторических аварий объекта и всех его вложенных объектов и связей со всех уровней вложенности.

Пункт меню		Действие
	Свойства	Отображение всплывающего окна со свойствами объекта.
	Задать координаты	Открытие карты, где можно выбрать месторасположение объекта, если у объекта не заданы координаты.
	Показать на карте	Отображение объекта на геокарте, если у объекта заданы координаты.
	Перейти по адресу	Открытие в новой вкладке браузера страницы, указанной в свойствах объекта (URL или IP-адрес).
	Открыть SSH терминал	Открытие SSH-терминала, который обеспечивает упрощённый доступ из Web UI к терминалу сервера и позволяет его администрировать.
	Открыть telnet терминал	Открытие telnet-терминала, который обеспечивает упрощённый доступ из Web UI к терминалу сервера и позволяет его администрировать.
	Клонировать	Клонирование выбранного объекта со всеми документами, свойствами, дочерними объектами и связями.
	Переименовать	Изменение имени объекта.
	Удалить	Удаление объекта со всеми документами, свойствами, дочерними объектами и связями, ссылками на него, связями с ним.
	Операции	Список операций объекта. Каждую операцию можно выполнить посредством меню.

Контекстное меню связи – динамическое меню, доступное при нажатии правой кнопки мыши на связи (Рис. 14):

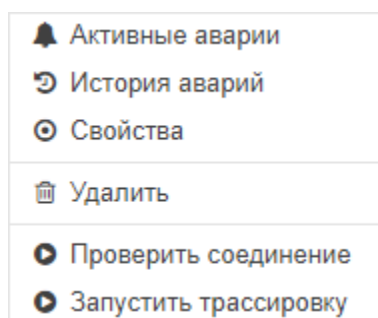







Рис. 14. Контекстное меню связи

Пункты контекстного меню связи:

Пункт меню		Действие
	Активные аварии	Открытие таблицы активных аварий связи.
	История аварий	Открытие таблицы исторических аварий связи.
	Свойства	Отображение всплывающего окна со свойствами связи.
	Удалить	Удаление связи со всеми её свойствами и документами.
	Операции	Список операций связи. Каждую операцию можно выполнить посредством меню.

Контекстное меню аварии - динамическое меню, которое появляется в списке как активных, так и исторических аварий при нажатии правой кнопки мыши на аварии (Рис. 15):

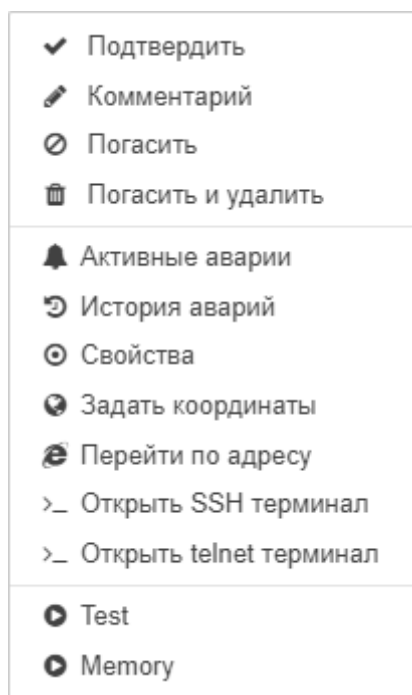






Рис. 15. Контекстное меню аварии

Пункты контекстного меню аварии:

Пункт меню		Действие
	Подтвердить	Выделение просмотренной аварии штрихом.
	Снять подтверждение	Снятие выделения штрихом с подтверждённой аварии.
	Комментарий	Создание комментария с фиксацией автора и указанием даты и времени.

Пункт меню		Действие
	Погасить	Перевод аварии вручную в состояние CLEARED. <i>Если условия возникновения аварии продолжают выполняться, новой аварии создано не будет.</i>
	Отменить погашение	Возврат погашенной аварии в предыдущее состояние.
	Погасить и удалить	Перевод аварии вручную в состояние CLEARED с последующим удалением. Удаляемые аварии помечаются символом  .
	Отменить удаление	Отмена удаления аварии. <i>При отмене удаления аварии отмены погашения аварии не происходит.</i>
	Активные аварии	Открытие таблицы активных аварий объекта или связи.
	История аварий	Открытие таблицы исторических аварий объекта или связи.
	Свойства	Отображение всплывающего окна со свойствами объекта или связи.
	Задать координаты	Открытие карты, где можно выбрать месторасположение объекта, если у объекта не заданы координаты.
	Показать на карте	Отображение объекта на геокарте, если у объекта заданы координаты.
	Перейти по адресу	Открытие в новой вкладке браузера страницы, указанной в свойствах объекта (URL или IP-адрес).
	Открыть SSH терминал	Открытие SSH-терминала, который обеспечивает упрощённый доступ из Web UI к терминалу сервера и позволяет его администрировать.
	Открыть telnet терминал	Открытие telnet-терминала, который обеспечивает упрощённый доступ из Web UI к терминалу сервера и позволяет его администрировать.
	Операции	Список операций связи. Каждую операцию можно выполнить посредством меню.

Пункт меню		Действие
	Удалить	Удаление аварии из списка без возможности восстановления. <i>Опция доступна только для исторических аварий.</i>





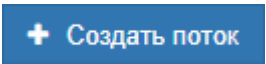


4.3. Панель инструментов

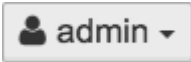
Панель инструментов расположена в верхнем правом углу окна и содержит инструменты управления для операций над элементами (создание, удаление), а также инструменты с информацией о работе системы (Рис. 16):



Рис. 16. Панель инструментов

Кнопки панели инструментов:

Кнопка	Описание
    	<p>Вид кнопки зависит от последнего выбранного действия в выпадающем списке.</p> <p>Создать объект. Открывает окно создания нового дочернего объекта для текущего объекта.</p> <p>Создать ссылку. Открывает окно создания новой ссылки на объект.</p> <p>Создать подложку. Открывает окно создания новой подложки.</p> <p>Создать связь. Открывает окно создания новой связи между двумя объектами.</p> <p>Создать поток. Открывает окно создания нового потока между несколькими объектами.</p>
	Полноэкранный режим. Включает полноэкранный режим браузера. Для выхода из полноэкранного режима достаточно повторно нажать эту кнопку или F11.
	Удаление элементов. При нажатии этой кнопки интерфейс переходит в режим удаления элементов.

Кнопка	Описание
	Текущий пользователь. Отображает имя пользователя, под которым совершён вход в систему. Нажатие кнопки открывает меню, функции которого описаны далее.

4.3.1. Меню текущего пользователя

Меню открывается при нажатии кнопки с именем текущего пользователя на панели инструментов (Рис. 17):

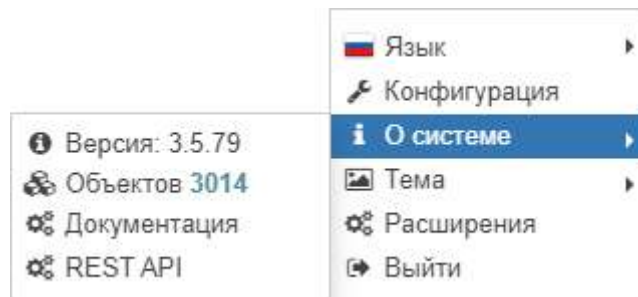


Рис. 17. Меню текущего пользователя

Пункты меню текущего пользователя:

Пункт меню	Действие
Язык	Переключить язык интерфейса.
Конфигурация	Открыть окно с административными настройками системы и пользователей.
О системе	Открывает список, содержащий подпункты: <ul style="list-style-type: none"> • Версия: 3.5.79 – текущая версия сервера; • Объектов 3014 – общее число объектов, доступных пользователю; • Документация – ссылка на актуальную версию документации; • REST API – ссылка на описание REST API-методов системы.
Тема	Переключить тему оформления интерфейса.
Расширения	Открыть список установленных расширений.
Выйти	Выход из системы и переход на страницу авторизации.

4.4. Панель навигации

Панель навигации (Рис. 18) расположена в левой части окна и представляет собой дерево

всех объектов и связей, доступных текущему пользователю:

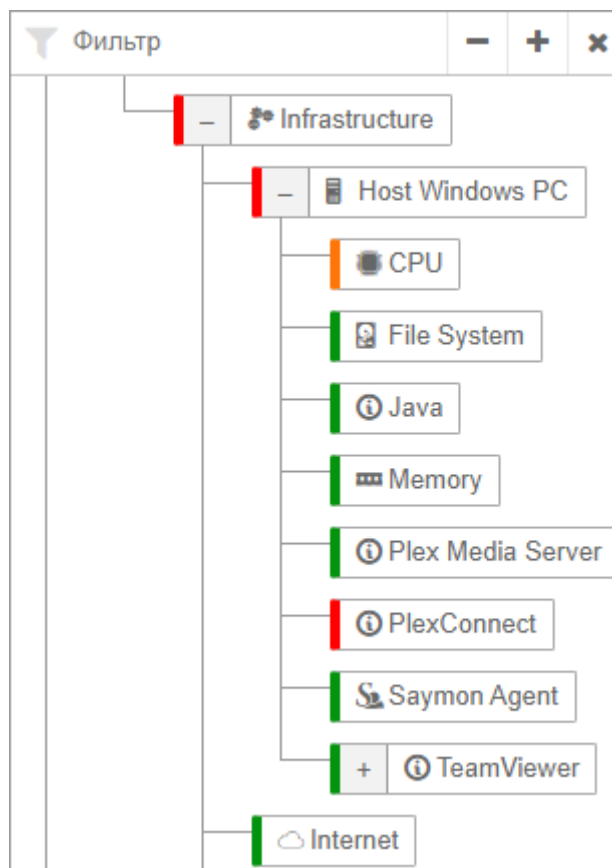


Рис. 18. Панель навигации

Панель навигации отображает актуальную информацию о текущих состояниях объектов и связей, выделяя их соответствующим цветом.

При выборе объекта на главном экране открывается топология вложенных объектов выбранного объекта. Если вложенных объектов нет, то открывается подробная информация об объекте.

Системой предусмотрен ряд стандартных возможностей:

- изменение размеров панели перетаскиванием её границы;
- скрытие/восстановление панели;
- сворачивание и разворачивание веток.
- фильтр по имени объекта: при введённом фильтре будут отображаться только объекты, соответствующие фильтру, и их родительские объекты;

NOTE

По умолчанию фильтр применяется всякий раз, когда изменяется поле; при большом количестве объектов в таком случае могут происходить задержки. В разделе **Tree** конфигурационного файла клиента `/etc/saymon/saymon-client.yaml` можно включить кнопку применения фильтра (Рис. 19):

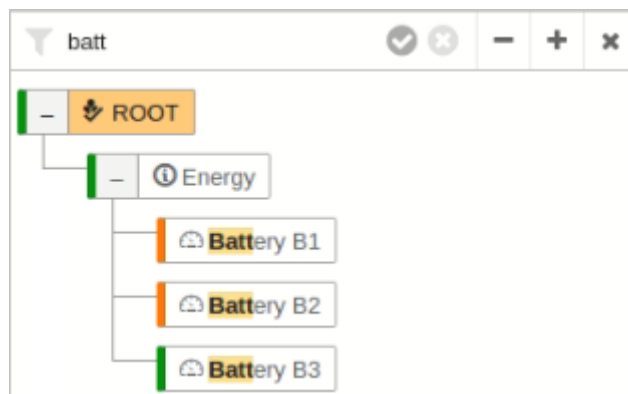


Рис. 19. Панель навигации со включенной кнопкой применения фильтра

NOTE

Подробную информацию о файле `/etc/saymon/saymon-client.yaml` см. в "Руководстве администратора" в подразделе 3.1.4 "Настройка элементов web-интерфейса" на стр. 49.

Кнопки панели навигации:

Кнопка	Описание
	Применение введённого фильтра.
	Сброс фильтра.
	Скрытие всех элементов дерева до высшего уровня иерархии.
	Отображение всех элементов дерева до низшего уровня иерархии.
	Скрытие панели. Скрытую панель можно восстановить кнопкой на панели режимов отображения или нажав на левую границу главного экрана.
	Сворачивание и разворачивание отдельных веток соответственно.










4.5. Панель режимов отображения

Панель режимов отображения (Рис. 20) расположена в левом верхнем углу окна и содержит элементы управления для переключения режимов отображения информации:



Рис. 20. Панель режимов отображения

Кнопки панели режимов отображения:

Кнопка	Описание
	Скрыть/показать дерево. Скрывает/показывает панель навигации на экране.
	Переключает режим отображения на стандартный вид.
	Переключает режим отображения на геокарту.
	Переключает режим отображения на табличный вид.
	Переключает режим отображения на сетку.
	Переключает режим отображения на подробную информацию.
	Поиск и групповые операции. Открывает окно поиска объектов и групповых операций над ними.
	Журнал событий. Открывает окно журнала событий в новой вкладке браузера.
	Инциденты. Открывает список проблемных объектов. Красный индикатор сообщает общее количество активных инцидентов.

4.6. "Хлебные крошки"

Панель "хлебных крошек" отображает полный путь к просматриваемому объекту в иерархии и предоставляет возможность быстрого перехода к любому из промежуточных уровней.

Кнопки в правой части панели зависят от выбранного режима отображения ([Рис. 21](#), [Рис. 22](#)):

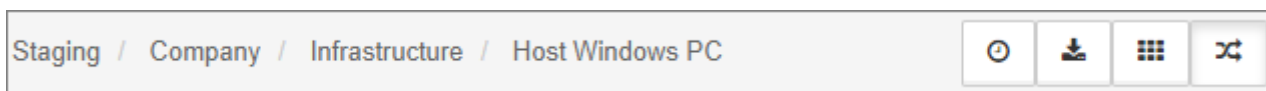


Рис. 21. Панель "хлебных крошек" в стандартном виде

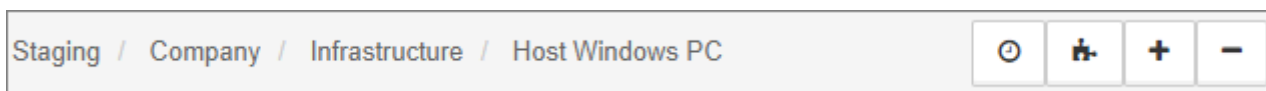









Рис. 22. Панель "хлебных крошек" в виде подробной информации

Кнопки панели "хлебных крошек":

Кнопка	Описание	Режим отображения
	<p>Диапазон времени виджетов.</p> <p>Меняет диапазон времени для всех отображаемых графиков и виджетов.</p>	Стандартный вид и вид подробной информации
	<p>Экспорт.</p> <p>Открывает меню экспорта данных, с помощью которого можно выгрузить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • виджеты типа "График" дочерних объектов; • настроенное отображение дочерних элементов в формат PDF. 	Стандартный вид
	<p>Сетка.</p> <p>Отображает/скрывает сетку для выравнивания объектов.</p>	Стандартный вид
	<p>Потоки.</p> <p>Включает/выключает отображение потоков.</p>	Стандартный вид
	<p>Добавить виджет.</p> <p>Открывает окно добавления виджета.</p>	Вид подробной информации
	<p>Развернуть всё.</p> <p>Разворачивает все секции и графики.</p>	Вид подробной информации
	<p>Свернуть всё.</p> <p>Сворачивает все секции и графики.</p>	Вид подробной информации

Ссылки на документацию

- Портал документации по Центральному Пульту:

docs.cpult.ru

- Подробное описание программного интерфейса и примеры (на английском языке):

<https://api.saymon.tech>