

Облачная система управления сетевым оборудованием

# ЕССМ

Руководство пользователя

Версия ПО 1.8

Username: eccm

Password: eccm

## Содержание

<b>1</b>	<b>Доступ к пользовательскому интерфейсу</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Интерфейс системы управления</b>	<b>5</b>
2.1	Персональная страница	6
2.2	Фильтры в таблицах	7
2.2.1	Порядок использования фильтров	8
2.3	Сводная информация	9
2.4	Проблемы	10
2.5	Карты сети	11
2.5.1	Просмотр карты сети	12
2.5.2	Создание карты	13
2.5.3	Редактирование карты	13
2.6	Сеть	20
2.6.1	Навигация по группам	20
2.6.2	Управление устройствами	22
2.7	Страница устройства	37
2.7.1	Информация об устройстве	37
2.7.2	Конфигурации	38
2.7.3	Доступ	41
2.7.4	Обновление ПО	42
2.7.5	События	42
2.7.6	Задачи	43
2.7.7	Мониторинг	43
2.7.8	Проблемы	45
2.7.9	Интерфейсы	46
2.7.10	SLA	47
2.8	Группы	48
2.8.1	Группы устройств	49
2.8.2	IP-фабрики	49
2.9	ПО	65
2.9.1	Добавление нового ПО	65
2.10	Шаблоны	66
2.10.1	Создание шаблона	67
2.11	Инициализация устройств	73
2.11.1	Настройки DHCP	75
2.11.2	Обнаруженные устройства	75
2.11.3	Привязки	76

2.11.4	Состояние инициализации .....	77
2.12	Задачи .....	77
2.13	События .....	78
2.14	Настройки .....	78
2.14.1	Доступ .....	79
2.14.2	Пользователи .....	80
2.14.3	Роли .....	81
2.14.4	Лицензия .....	84
2.14.5	Лицензии на устройства .....	86
2.14.6	Резервное копирование .....	88
2.14.7	Определение статусов устройств .....	90

ЕССМ (ELTEX Cloud Configuration Manager) – это облачная система управления сетевым оборудованием. Управление системой осуществляется с помощью веб-интерфейса, который предоставляет удобные инструменты для настройки системы и сетевого оборудования под нужды пользователя. Данное руководство содержит описание интерфейса пользователя и основных приемов работы с ним.

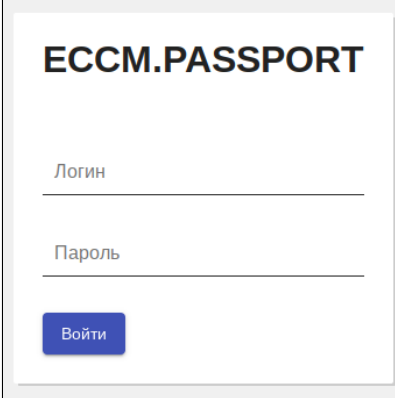
## 1 Доступ к пользовательскому интерфейсу

Для подключения к интерфейсу пользователя откройте браузер и в адресной строке введите:

**http://<ECCM\_ADDRESS>:80/** (или **https://<ECCM\_ADDRESS>** при использовании HTTPS)

, где **<ECCM\_ADDRESS>** – адрес сервера ЕССМ в вашей сети (это может быть IP-адрес или доменное имя, если у вас настроен DNS).

Откроется страница с формой авторизации:

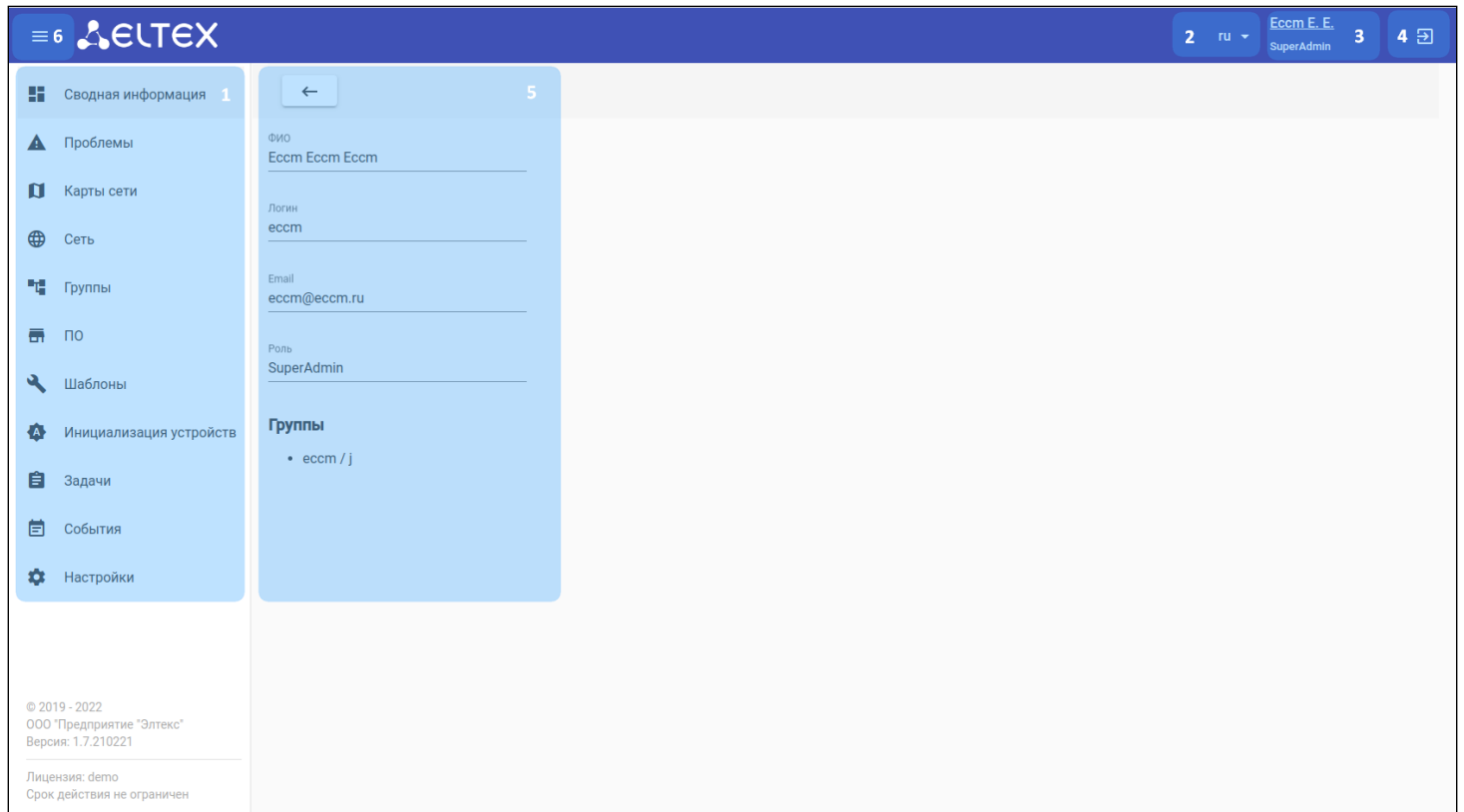


The image shows a login form titled "ECCM.PASSPORT". It contains two input fields: "Логин" (Login) and "Пароль" (Password). Below the password field is a blue button labeled "Войти" (Login).

Введите логин **ессм** и пароль **ессм** в соответствующие поля и нажмите кнопку "Войти".

## 2 Интерфейс системы управления

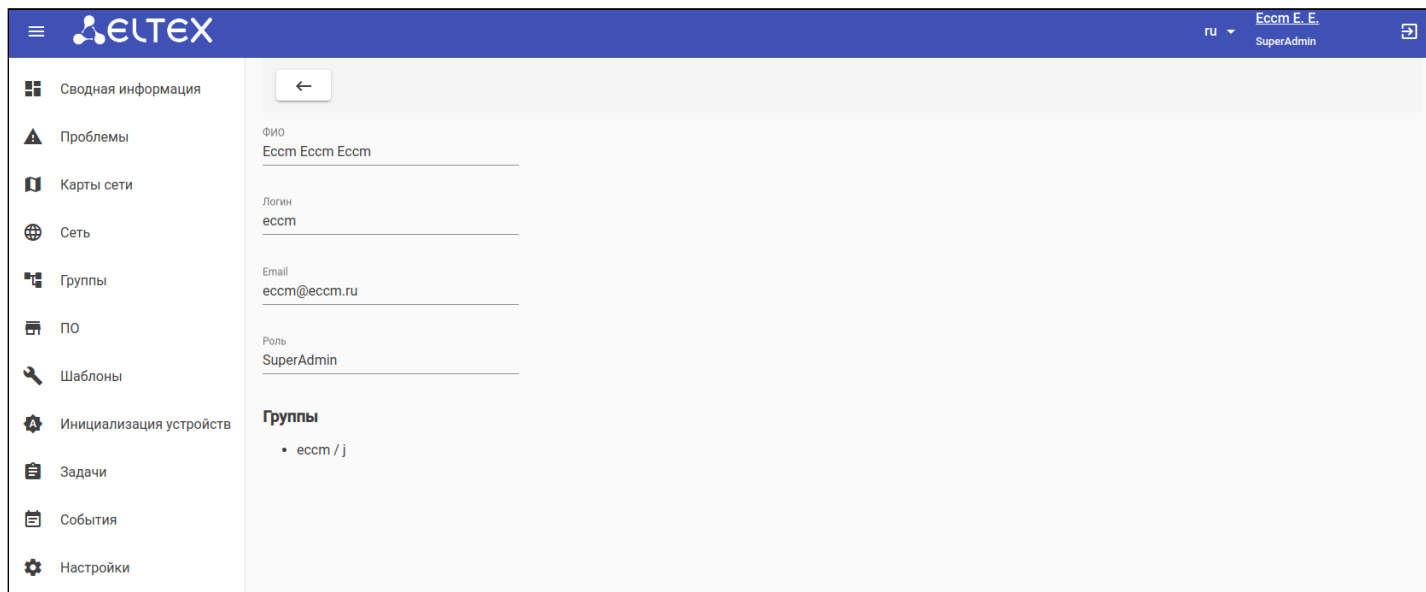
Пользовательский интерфейс представляет собой одностороничное web-приложение, которое состоит из нескольких основных частей:



1. Панель навигации по разделам.
2. Селектор выбора языка интерфейса.
3. Сведения об учетной записи и ссылка на Персональную страницу пользователя.
4. Кнопка для выхода из системы. При нажатии на нее сессия будет разорвана.
5. Рабочая область. В зависимости от выбранного раздела здесь будут представлены различные виджеты.
6. Кнопка сворачивания панели навигации (для расширения рабочей области).


## 2.1 Персональная страница

Раздел с информацией о пользовательском аккаунте, в котором отображается роль пользователя и группы, в которых он состоит. Для перехода в раздел нажмите на имя пользователя в правом верхнем углу.



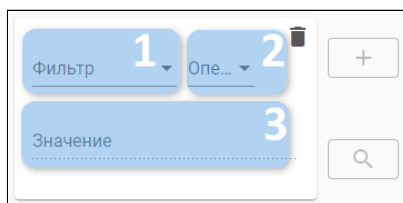
The screenshot shows the user profile page in the ECTEX system. The interface is divided into a left sidebar with navigation options and a main content area. The top header is blue and contains the ECTEX logo on the left, the user's name 'Ессм Е. Е.' and role 'SuperAdmin' on the right, and a language dropdown set to 'ru'. The sidebar lists various system functions: Сводная информация, Проблемы, Карты сети, Сеть, Группы, ПО, Шаблоны, Инициализация устройств, Задачи, События, and Настройки. The main content area displays the user's details: ФИО (Ессм Ессм Ессм), Login (ессм), Email (ессм@ессм.ру), and Role (SuperAdmin). Below this, the 'Группы' section shows a list of groups, currently containing 'ессм / j'.

## 2.2 Фильтры в таблицах

Компонент фильтра позволяет осуществлять гибкую работу с таблицами, отображая данные, отобранные по определенному, установленному пользователем, условию. Для добавления фильтров нажмите на кнопку :

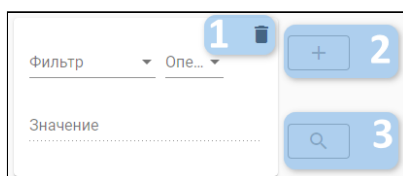
ID	Серийный номер	IP	Hostname	MAC	Серия	Модель	Версия	Обслуживание	Доступность	Группа	Триггеры, сработали/всего
104	NP05000042	<a href="#">192.168.160.1</a>	DHCP-RELAY	a8:f9:4b:ab:62:70	ESR-1x	ESR-10	1.14.4 build 9	ENABLED	TCP   SNMP   SSH	<a href="#">eccm /123</a>	0/35
103	N/A	<a href="#">10.0.0.3</a>	N/A	n/a	ESR-100/200	ESR-100		ENABLED	TCP   SNMP   SSH	<a href="#">eccm /123</a>	1/5
102	NP05000042	<a href="#">10.0.0.2</a>	DHCP-RELAY	a8:f9:4b:ab:62:70	ESR-1x	ESR-10	1.14.4 build 9	ENABLED	TCP   SNMP   SSH	<a href="#">eccm /123</a>	0/35
101	ES1F002363	<a href="#">192.168.160.2</a>	MES5324A	e8:28:c1:84:28:80	MES5324	MES5324	4.0.16 R2	ENABLED	TCP   SNMP   SSH	<a href="#">eccm /123</a>	0/396

Фильтры представлены в виде карточек с тремя основными полями:



1. Выпадающий список с полями таблицы, доступными для фильтрации.
2. Выпадающий список со списком операций, доступных для данного типа фильтра.
3. Поле для ввода запроса. Данное поле может быть представлено в виде одного или нескольких элементов пользовательского интерфейса, поддерживающих пользовательский ввод.


Для каждого фильтра доступны следующие кнопки:



1. Кнопка удаления настраиваемого фильтра.
2. Кнопка добавления нового фильтра.
3. Кнопка применения фильтров, настроенных на странице.

Кнопки добавления и применения фильтров по умолчанию находятся в неактивном состоянии до того времени, пока все имеющиеся на странице фильтры не будут заполнены.

В новом фильтре доступен только выпадающий список, содержащий поля, по которым возможна фильтрация данных. Остальные поля недоступны для ввода. После указания значения для заголовка таблицы в карточке фильтра появляется возможность указать оператор и ввести запрос для поиска или фильтрации. Фильтр может использоваться самостоятельно, а также в совокупности с другими фильтрами.

 Кнопка для добавления нового фильтра становится активной только после того, как предыдущий фильтр полностью настроен.

## 2.2.1 Порядок использования фильтров

- Зайдите на страницу с таблицей. Добавьте один фильтр.
- В карточке фильтра нажмите на поле "Фильтр" и выберите название таблицы для фильтрации.
- Далее выберите операцию в поле "Операция".
- В поле "Значение" введите значение для поиска.
- Нажмите кнопку "Применить фильтр". На странице отобразятся строки, соответствующие искомому значению.
- Для возврата в исходное состояние удалите все имеющиеся фильтры на странице, используя кнопку удаления, и после этого нажмите кнопку "Применить фильтр".

**Пример:** ниже представлен результат поиска устройств модели ESR-10 со статусом обслуживания Enable и заданным IP-адресом:

The screenshot displays a web interface for managing devices. At the top, there are three filter cards and a search button. The first filter is for 'Статус обслуж...' (Service status) with the value 'ENABLED'. The second filter is for 'Модель' (Model) with the value 'ESR-10'. The third filter is for 'IP' with the value '192.168.160.216'. Below the filters is a table of devices. The table has columns for ID, Serial number, IP, Hostname, MAC, Serial, Model, Version, Service status, Availability, and Group. The first row shows a device with ID 100, serial number NP05011217, IP 192.168.160.216, and status ENABLED. The table also includes a search bar and a pagination control showing 'Items per page: 10' and '1 - 1 of 1'.

ID	Серийный номер	IP	Hostname	MAC	Серия	Модель	Версия	Обслуживание	Доступность	Группа	Триггеры, сработали/всего
100	NP05011217	<a href="#">192.168.160.216</a>	esr10-daniil-216-monster-monster	e4:5a:d4:00:1a:a6	ESR-1x	ESR-10	1.14.3 build 9	ENABLED	TCP SNMP SSH	<a href="#">eccm/j</a>	2/47

## 2.3 Сводная информация

В данном разделе отображаются данные о состоянии системы:

The screenshot shows the ECTEX dashboard with a sidebar menu on the left and four main panels on the right. The sidebar includes: Сводная информация, Проблемы, Карты сети, Сеть, Группы, ПО, Шаблоны, Инициализация устройств, Задачи, События, and Настройки. The top right of the dashboard shows the user 'Ессм Е. Е. SuperAdmin' and a language selector 'ru'.

The four panels are:

- Общая статистика**: Shows 'Устройства' (0 / 3) and 'Триггеры' (2 / 369).
- Статистика недоступных по TCP/ICMP устройств по группам**: Shows a box for 'ессм' with '0 / 3'.
- Недоступные по TCP/ICMP устройства**: A table with columns: ID, Hostname, Недоступно с, and Время простоя. It shows '0 of 0' items.
- Проблемы**: A table with columns: Появилась с, IP, Hostname, Название, Важность, and Закрыто. It shows two entries for 'Interface Utilization Bps' on 'esr10-daniil-216-monster-monster'.

1. **Общая статистика** – счетчики, показывающие отношение недоступных устройств к общему количеству устройств в системе, а также отношение сработавших триггеров (преднастроенных порогов, пересечение которых требует особого внимания) к общему количеству устройств. Дает представление об общих проблемах в сети.
2. **Статистика недоступных устройств по TCP/ICMP по группам** – счетчики недоступных устройств по каждой административной группе. Если группа содержит устройства, к которым был утерян доступ, ее рамка подсвечивается цветом. Если недоступно менее 5% – розовым, если более 5% – красным.
3. **Недоступные по TCP/ICMP устройства** – список устройств, доступ к которым был утерян. В таблице отображается название устройства (в виде активной ссылки), время потери доступа и длительность простоя.
4. **Проблемы** – список сработавших триггеров. В таблице отображается название устройства, на котором сработал триггер (в виде активной ссылки), название триггера, время его срабатывания и уровень важности.

Данные автоматически обновляются каждую минуту. В случае возникновения проблем с доступом на сервер на странице кэшируются последние данные и отображается время последнего успешного обновления.

## 2.4 Проблемы

В данном разделе содержится информации о проблемах на узлах сети.

<input type="checkbox"/>	Появилась с	IP	Hostname	Название	Важность	Закрето
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 11:31	[blurred]	esr100-daniil-woowowowwo	Availability Status History Tcp: 2 (= 2)	Предупреждение	Нет
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 11:31	[blurred]	esr100-daniil-woowowowwo	Ping Time Tcp: 300 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 11:13	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 152 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 11:02	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 23 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 10:43	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 17 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 10:22	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 71 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 10:21	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 192 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 10:19	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 27 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 10:18	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 80 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 10:13	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 153 (> 15)	Предупреждение	Да

На вкладке отображаются:

1. Кнопки фильтрации, обновления данных таблицы, а также кнопка закрытия проблемы вручную.
2. Кнопки быстрой фильтрации по статусу проблемы (Открыто/Закрето).
3. Таблица с информацией о проблемах.

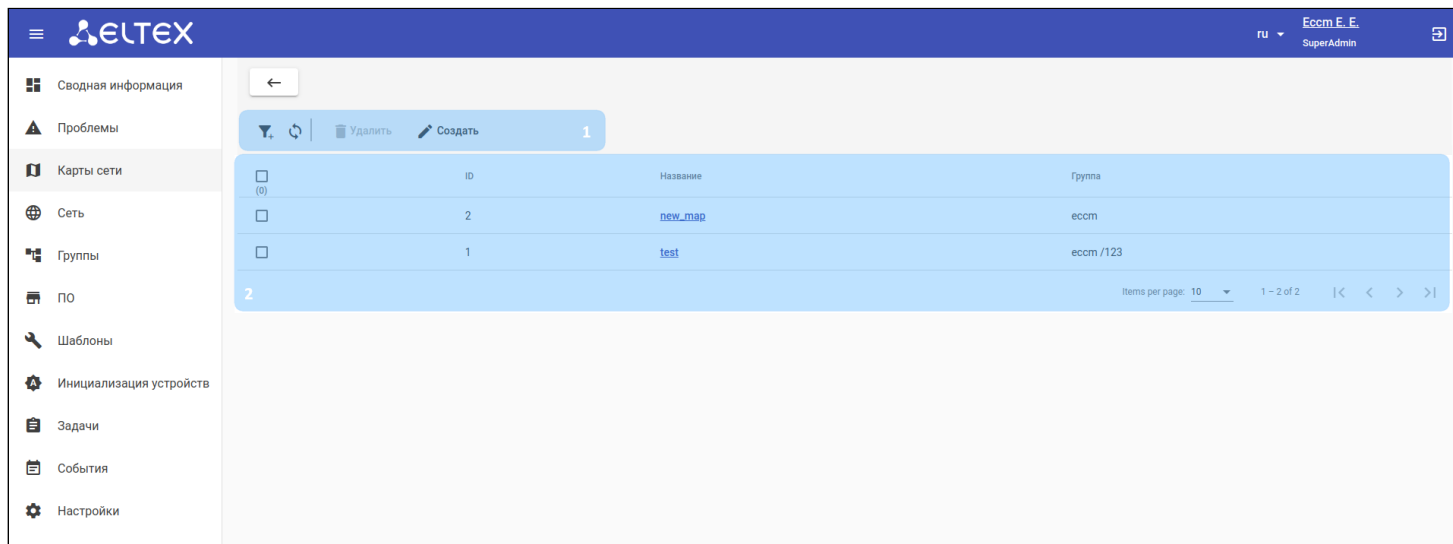
<input type="checkbox"/>	Появилась с	IP	Hostname	Название	Важность	Закрето
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 11:31	[blurred]	esr100-daniil-woowowowwo	Availability Status History Tcp: 2 (= 2)	Предупреждение	Нет
<input checked="" type="checkbox"/>	05.09.2022, 11:31	[blurred]	esr100-daniil-woowowowwo	Ping Time Tcp: 300 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 11:13	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 152 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 11:02	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 23 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 10:43	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 17 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 10:22	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 71 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 10:21	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 192 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 10:19	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 27 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 10:18	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 80 (> 15)	Предупреждение	Да
<input type="checkbox"/>	05.09.2022, 10:13	[blurred]	mes2324b-daniil	Ping Time Tcp: 153 (> 15)	Предупреждение	Да

Для закрытия проблем выберите их с помощью флагов (1). Затем нажмите кнопку "Закрыть" (2) для закрытия выбранных проблем.

## 2.5 Карты сети

В данном разделе содержится информация о картах сети. Карта сети – это логико-графико-схематическое представление взаимодействия сетевых устройств.

Данный раздел позволяет определять связь устройств в рамках одной группы и осуществлять мониторинг доступности устройств на карте.



В разделе отображаются инструменты для управления картами сети (1) и список доступных карт (2):

### 1. Инструменты управления картами:

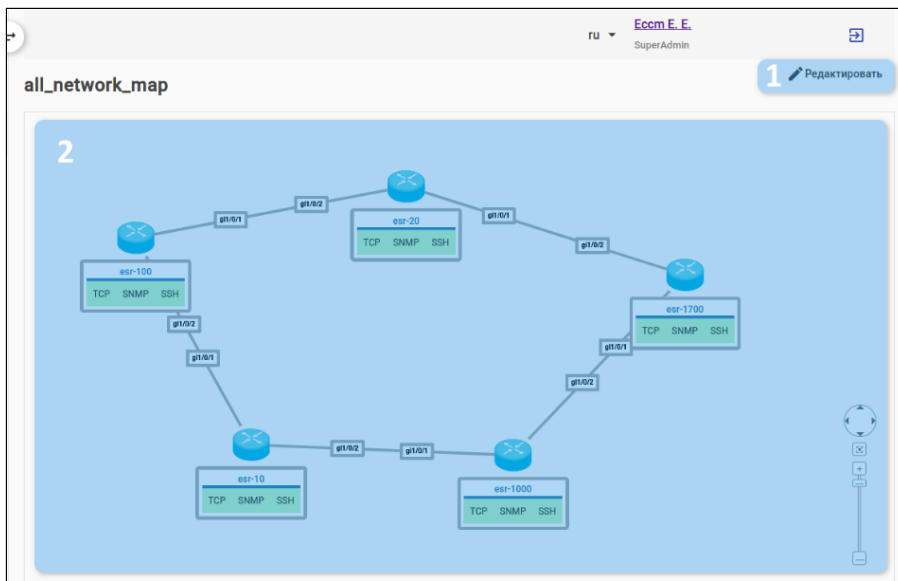
- Кнопка фильтрации – фильтрация карты по какому-либо признаку;
- Кнопка обновления – обновление таблицы с картами;
- Кнопка "Удалить" – удаление выбранной карты из списка;
- Кнопка "Создать" – создание новой карты сети.

### 2. Список карт, доступных в системе:



- Название – имя карты.
- Группа – устройства, которые доступны для использования на карте.

### 2.5.1 Просмотр карты сети

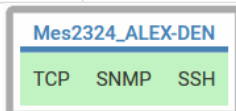
Для просмотра карты сети кликните на ее название в списке. На странице карты отображаются кнопка редактирования карты (1) и сама карта сети (2).

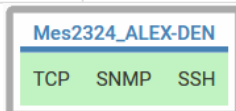


Карта сети состоит из следующих элементов:

- Узел сети —  ( для маршрутизаторов) или  (для коммутаторов). Отображает устройство сети и его статус в системе:

Цвет узла	Описание статуса
Синий	Устройство доступно для работы в системе
Серый	Устройство ещё не синхронизировано
Тёмно-серый	Устройство не обслуживается (заблокировано в системе)
Красный	Устройство недоступно
Оранжевый	На устройстве обнаружены проблемы



- Информация об устройстве —  . Отображает имя устройства (в качестве имени устройства используется его hostname) и информацию о его статусах доступности (сетевой, мониторинга, управления).
- Связь между узлами — отображает связь между сетевыми устройствами для представления топологии сети (на связи подписаны интерфейсы устройств, через которые они соединены друг с другом).

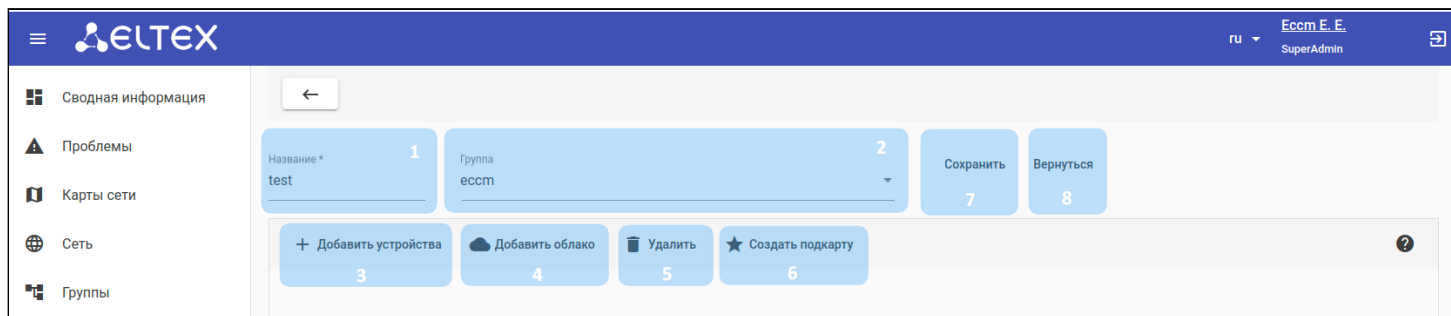
✓ При клике по имени устройства вы будете перенаправлены на страницу "Информация об устройстве" выбранного вами устройства.

## 2.5.2 Создание карты

Для создания новой карты сети нажмите кнопку "Создать" в разделе "Карты сети". Откроется редактор карты сети.

## 2.5.3 Редактирование карты

Для редактирования карты сети выберите карту в разделе "Карты сети", перейдите на страницу просмотра карты и нажмите кнопку "Редактировать". Откроется редактор карты сети:



Элементы управления редактором карты сети:

1. Название — имя создаваемой карты сети.
2. Группа — группа устройств, доступных для использования в редакторе (можно задать только при создании новой карты).
3. Добавить устройства — кнопка, открывающая список устройств из выбранной группы для добавления их на карту.
4. Добавить облако — кнопка для добавления облака на карту.
5. Удалить — кнопка для удаления выбранного устройства с карты.
6. Создать подкарту — кнопка для привязки подкарты к объекту.
7. Сохранить — кнопка для сохранения данных карты сети.
8. Вернуться — кнопка для возврата к списку карт сети (без сохранения изменений/создания новой карты).

### 2.5.3.1 Добавление устройства

Для добавления устройства нажмите на кнопку "Добавить устройства" в редакторе карты сети. Откроется окно выбора устройства. Выбор устройства осуществляется нажатием на флаг в соответствующей строке.

Выбор устройства

1

<input checked="" type="checkbox"/>	Серийный номер	IP	Hostname	MAC	Модель	Версия	Обслуживание	Доступность
<input type="checkbox"/>	TEST_SERIAL_123	172.24.0.6	esr-20	aa:bb:cc:00:20:11	ESR-20		ENABLED	TCP SNMP SSH
<input type="checkbox"/>	TEST_SERIAL_123	172.24.0.9	esr-1700	aa:bb:cc:31:11:01	ESR-1700		ENABLED	TCP SNMP SSH
<input type="checkbox"/>	TEST_SERIAL_123	172.24.0.8	esr-1000	aa:bb:cc:31:00:01	ESR-1000		ENABLED	TCP SNMP SSH
<input type="checkbox"/>	TEST_SERIAL_123	172.24.0.7	esr-100	aa:bb:cc:01:02:01	ESR-100		ENABLED	TCP SNMP SSH
<input type="checkbox"/>	TEST_SERIAL_123	172.24.0.5	esr-10	aa:bb:cc:00:10:01	ESR-10		ENABLED	TCP SNMP SSH
<input checked="" type="checkbox"/>	ESA6000039	10.24.16.203	2448_403	e4:5a:d4:25:8c:00	MES2448B AC	10.2.7.2 R1	ENABLED	TCP SNMP SSH
<input checked="" type="checkbox"/>	ES9E000030	10.24.16.202	2424B_403	e8:28:c1:48:4b:c0	MES2424B AC	10.2.7.2 R1	ENABLED	TCP SNMP SSH
<input checked="" type="checkbox"/>	ES32002108	10.24.16.134	mes2324b-134hhh	a8:f9:4b:30:f4:40	MES2324B AC	4.0.16.14 D3	ENABLED	TCP SNMP SSH

Items per page: 10 1 - 8 of 8

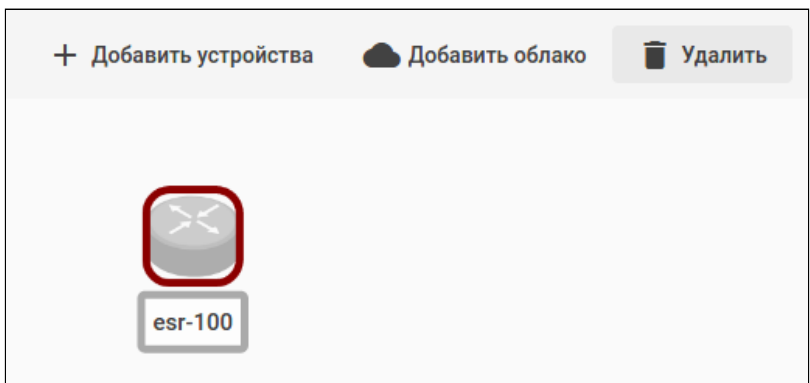
Отменить Выбрать 3

1. Кнопка фильтрации и кнопка обновления данных таблицы.
2. Таблица устройств, в которой отображаются данные о состоянии устройств, входящих в выбранную группу. Основными являются следующие столбцы:
  - IP – IP-адрес устройства. Отображается в виде ссылки, по которой можно перейти на страницу управления устройством.
  - Обслуживание – статус обслуживания устройства в системе. Если в столбце отображается статус 'ENABLED', то устройство полностью обслуживается системой (опрос доступности, метрики, резервное копирование конфигурации, управление). В других случаях функции обслуживания могут быть приостановлены.
  - Доступность – статус доступности устройства по протоколам TCP/ICMP, SNMP, SSH.
3. Инструменты управления:
  - Выбрать – добавить выбранное устройство на карту.
  - Отменить – закрыть окно выбора устройств.

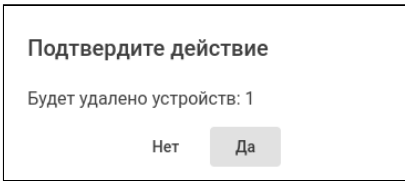
После добавления устройства из списка узел устройства отобразится на карте. При помощи мыши его можно перетащить в другое место.

### 2.5.3.2 Удаление устройства

Для удаления устройства выберите его в редакторе карты сети и нажмите кнопку "Удалить":



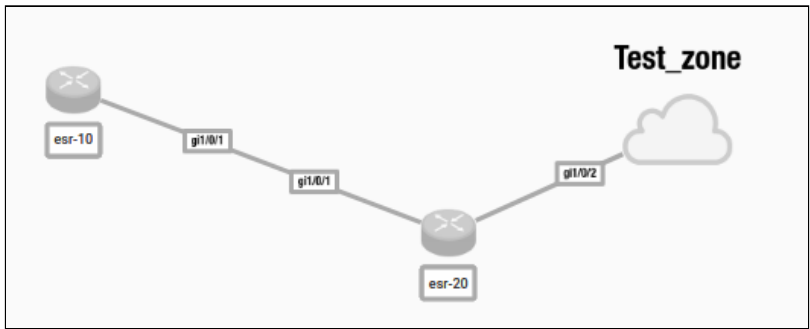
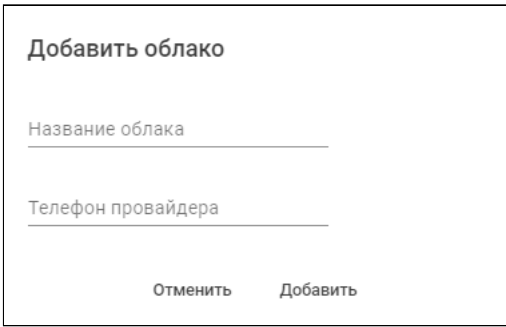
Подтвердите действие:



### 2.5.3.3 Добавление облака

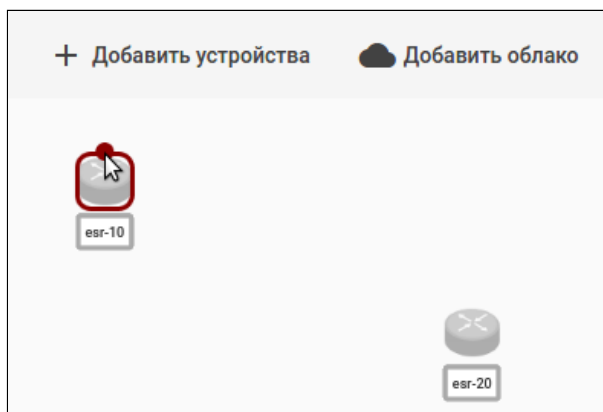
Облако на карте сети используется для обозначения стыка с другим провайдером, неизвестным сегментом сети или для перехода на другую карту при помощи привязки к нему подкарты.

Для добавления облака необходимо в редакторе сети нажать на кнопку "Добавить облако" и указать его название ( дополнительно можно указать телефон, если облако используется для обозначения стыка с провайдером):



#### 2.5.3.4 Добавление связи

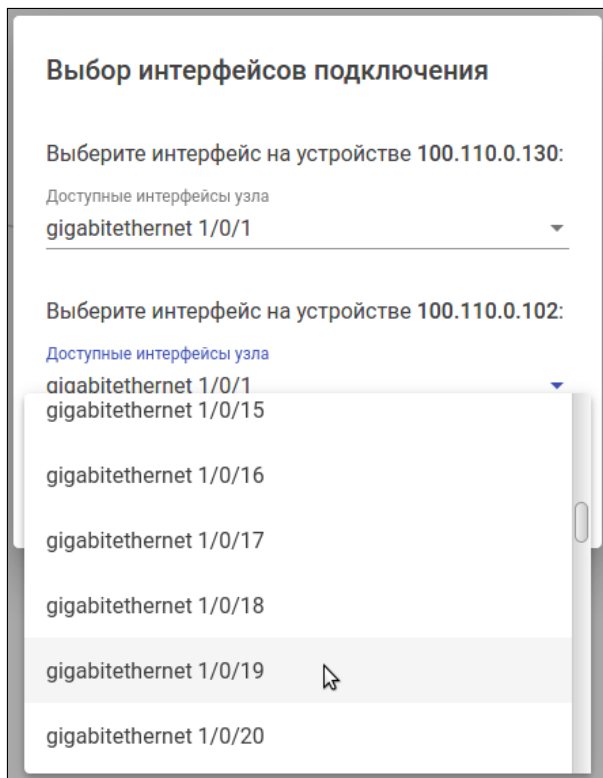
Для добавления связи между узлами необходимо, чтобы на карте было 2 устройства и более. Наведите курсор мыши на первый узел устройства:



Щелкните левой кнопкой мыши на появившуюся на узле точку и, удерживая мышью, перенесите её на второй узел устройства:

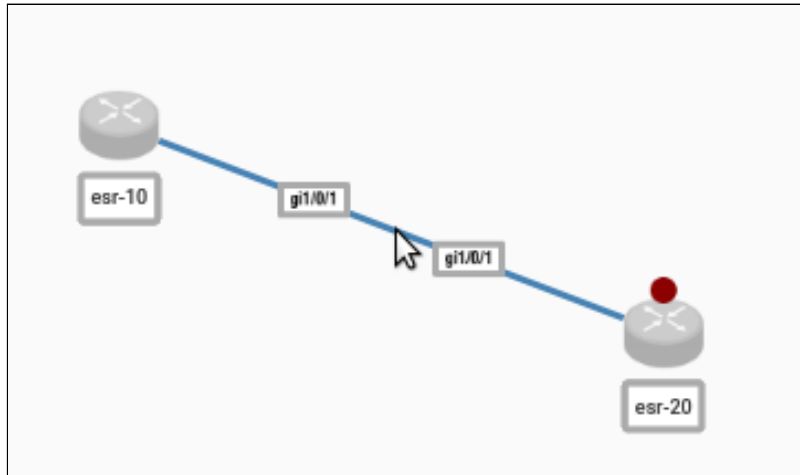


После этого откроется окно выбора интерфейсов подключения, где необходимо выбрать интерфейсы, через которые устройства взаимодействуют:



### 2.5.3.5 Удаление связи

Для удаления связи между узлами сети кликните на связь между узлами:



Подтвердите действие удаления связи:

**Удалить элементы с карты сети**

Будет удалено:

Связей: 1

### 2.5.3.6 Создание подкарты

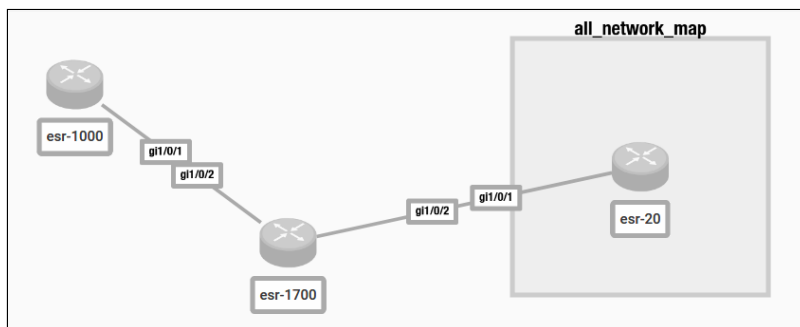
Подкарты используются для перехода между картами сетей в системе при мониторинге.

Для создания подкарты в редакторе карт выберите объект или несколько объектов, нажмите кнопку "Создать" и выберите карту на которую будет ссылаться подкарта:

**Добавление подкарты**

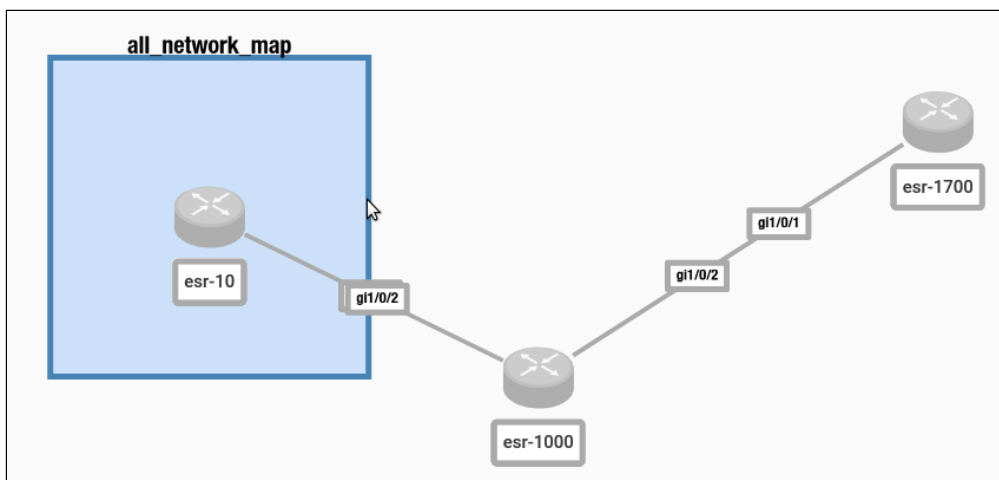
Выберите карту, на которую ссылается подкарта

all\_network\_map ▼

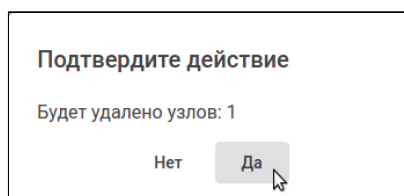


### 2.5.3.7 Удаление подкарты

Для удаления подкарты в редакторе карт выберите подкарту или объект, к которому подкарта привязана, и нажмите кнопку "Удалить":



Подтвердите действие удаления подкарты:



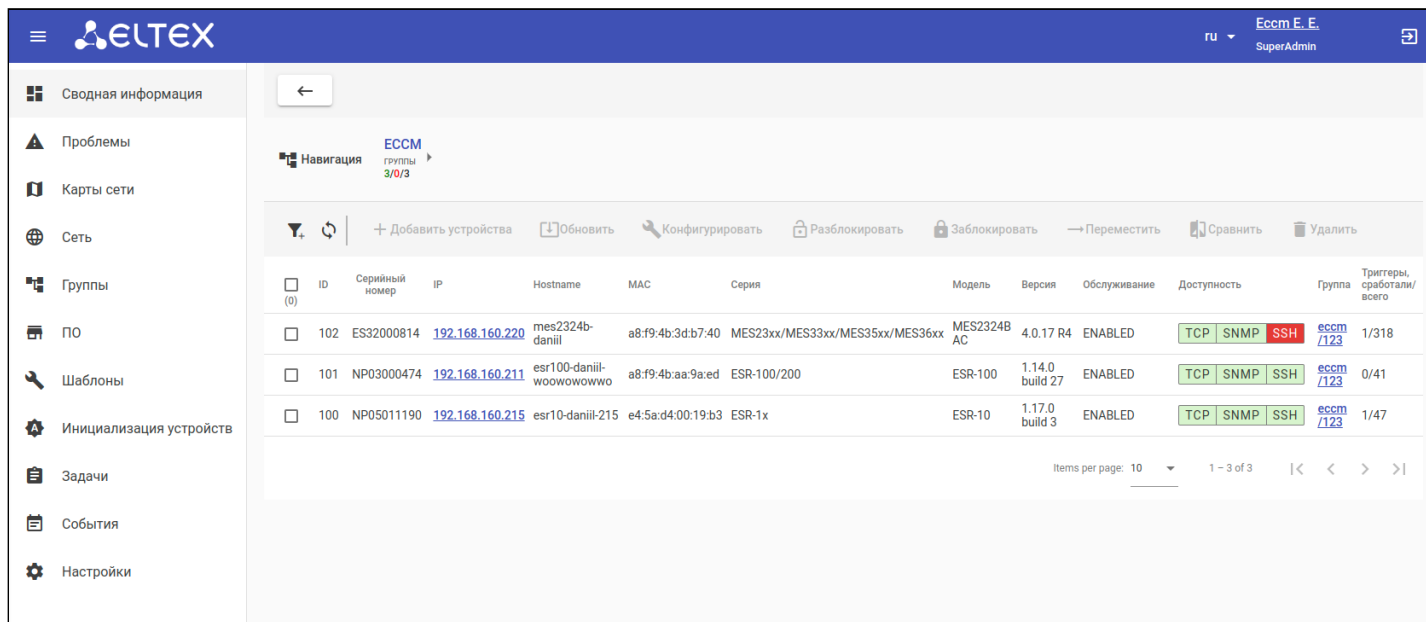
**!** При удалении подкарты будут удалены все объекты, к которым она привязана.

### 2.5.3.8 Автоматическое создание связей по LLDP

**!** При условиях, что у добавленных в рамках одной группы устройств включен LLDP и сервисы ЕССМ успели опросить данные устройства по SNMP-LLDP, связи между устройствами на карте будут отрисованы автоматически вместе с выбором интерфейсов для связи.

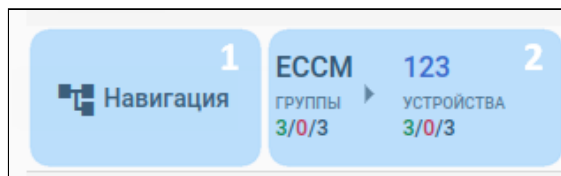
## 2.6 Сеть

В данном разделе представлена информация об устройствах системы, разделенных на административные группы. Раздел позволяет добавлять и удалять устройства в системе, а также использовать групповые операции сразу для нескольких устройств.

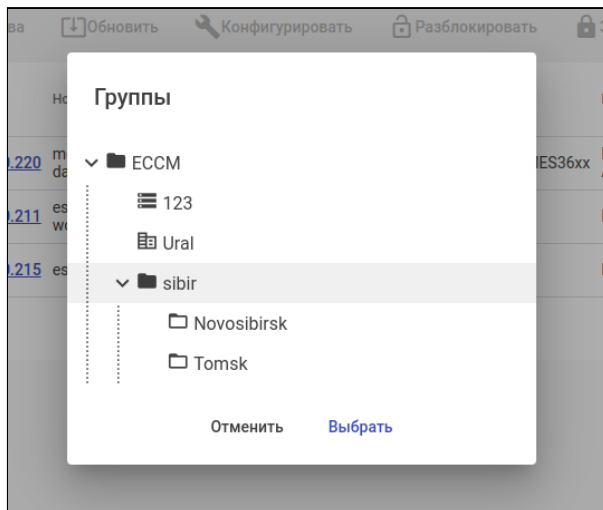


### 2.6.1 Навигация по группам

В верхней части расположена кнопка "Навигация" (1), а также навигационная цепочка в стиле "breadcrumbs" (2). Цепочка отображает путь к текущей группе, позволяет выполнить быстрый возврат к любой из родительских групп или перейти к дочерней группе. Также можно посмотреть статистику группам:



При нажатии на кнопку навигации открывается модальное окно, которое представляет из себя древовидную структуру, в которой можно скрывать и раскрывать вложенные группы. Для перехода в ту или иную группу нажмите на нее, а затем на кнопку "Выбрать":

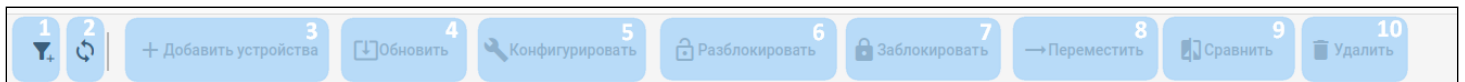


Типы групп:

- пустая группа — группа, в которую ещё не добавлены устройства или другие группы;
- группа устройств — группа, в которой уже есть устройства;
- группа IP-фабрики — группа со специальным функционалом IP-фабрик.

## 2.6.2 Управление устройствами

Под навигационной цепочкой находятся кнопки для управления таблицей и устройствами в ней:



1. Кнопка фильтрации данных таблицы.
2. Кнопка обновления данных таблицы.
3. Добавить устройства. Устройства могут быть добавлены только в пустую группу или в группу с устройствами.
4. Обновить — обновление устройства. Кнопка становится активной при выборе устройств в таблице.
5. Конфигурировать — конфигурирование устройства. Кнопка становится активной при выборе устройств в таблице.
6. Разблокировать — разблокировка устройства. Кнопка становится активной при выборе устройств в таблице.
7. Заблокировать — блокировка устройства. Кнопка становится активной при выборе устройств в таблице.
8. Переместить — перемещение устройства. Кнопка становится активной при выборе устройств в таблице.
9. Сравнить — сравнение конфигураций устройств друг с другом.
10. Удалить — удаление устройства. Кнопка становится активной при выборе устройств в таблице.

<input type="checkbox"/>	ID	Серийный номер	IP	Hostname	MAC	Серия	Модель	Версия	Обслуживание	Доступность	Группа	Триггеры, сработали/всего
<input type="checkbox"/>	101	ES32002580	<a href="#">10.24.16.226</a>	TOP	e0:d9:e3:a6:d6:00	MES23xx/MES33xx/MES35xx/MES36xx	MES2324B AC	4.0.16.14 D3	ENABLED		ессм /123	0/8
<input type="checkbox"/>	100	N/A	<a href="#">10.25.64.121</a>	N/A	n/a	ESR-1x	ESR-10		ENABLED	TCP SNMP SSH	ессм /123	0/5

Items per page: 10    1 - 2 of 2    < > >>

В таблице с устройствами отображается следующая информация:

- ID — порядковый номер устройства в системе управления, присваивается при добавлении устройства в систему. Нумерация начинается от 100, каждый номер уникален и не может быть использован повторно.
- Серийный номер — комбинация цифр и букв, которая считывается с устройства по SNMP и хранится в базе данных.
- IP — IP-адрес устройства в сети управления устройствами (каждое устройство имеет уникальный IP-адрес). Отображается в виде ссылки, по которой можно перейти на страницу управления устройством.
- Hostname — имя хоста, считывается с устройства по SNMP и хранится в базе данных.
- MAC — MAC-адрес устройства, считывается с устройства по SNMP и хранится в базе данных.
- Серия — название модельного ряда, считывается с устройства по SNMP и хранится в базе данных.
- Модель — название модели, считывается с устройства по SNMP и хранится в базе данных.
- Версия — номер версии ПО, установленной на устройстве, считывается с устройства по SNMP и хранится в базе данных.
- Обслуживание — статус обслуживания устройства в системе. Если устройство имеет статус 'ENABLED', оно полностью обслуживается системой (опрос доступности, метрики, резервное копирование конфигурации, управление). В других случаях функции обслуживания могут быть приостановлены.
- Доступность — статус доступности устройства по протоколам TCP/ICMP, SNMP, SSH.
- Группа — группа, к которой относится устройство.
- Триггеры, сработали/всего — количество сработавших аварийных триггеров на устройстве/общее количество триггеров на устройстве.

### 2.6.2.1 Добавление устройств

Для того чтобы добавить устройство, нажмите кнопку "Добавить устройства" на вкладке с устройствами. Откроется окно следующего вида:

**Добавление устройств**

Ручное добавление    Обнаружение

ⓘ
 

- Чтобы добавить одно устройство - вставьте ip-адрес в поле IP.
- Чтобы добавить несколько устройств за один раз - вставьте список ip-адресов, разделенных пробелом, в поле IP.

IP	Модель	Статус	Действие
192.168.0.1	ESR-100 (10000)	OK	🗑️
192.168.0.2	ESR-100 (10000)	OK	🗑️

Отменить    Добавить устройства

Элементы интерфейса:

1. IP – поле для указания IP-адреса нового устройства.
2. Модель – название модели. В скобках указано количество устройств, которое можно добавить согласно установленной лицензии.
3. Статус – результат проверки введенных данных. Возможные статусы:
  - OK – проверка прошла успешно, устройство можно добавить в систему.
  - INVALID\_IP – адрес не прошел валидацию: формат некорректен, или есть лишние символы.
  - NO\_LICENSE – достигнут лимит количества устройств данной модели в лицензии.
  - DUPLICATE\_IP – в системе или в списке устройств на добавление уже есть устройство с указанным IP-адресом.
4. Кнопка для удаления устройства из списка.
5. Кнопка для добавления дополнительного устройства в список.
6. Кнопки управления:
  - Отменить – закрыть окно без сохранения.
  - Добавить устройства – добавить все устройства, прошедшие валидацию (имеющие статус "OK"). Не прошедшие валидацию устройства будут проигнорированы.

### 2.6.2.1.1 Ручное добавление

Во вкладке "Ручное добавление" можно вручную добавить новые устройства в систему.

Введите IP-адрес и модель устройства в соответствующие поля.

- ✓ В поле "IP" можно вставить список IP-адресов, разделенных пробелами. Этот список будет обработан в интерфейсе и разделен построчно на отдельные устройства. При этом каждому IP-адресу будет соответствовать модель устройства.

Система произведет проверку введенных данных и в поле "Статус" отобразит, возможно ли добавить устройство в систему (статус == ОК) или есть какие-либо ошибки (например, некорректный IP-адрес, наличие устройства с таким же IP-адресом или недостаток лицензий для выбранной модели).

Если параметры введены корректно, в нижней части окна станет активной кнопка "Добавить устройства". Нажмите ее для добавления.

### 2.6.2.1.2 Обнаружение

Во вкладке "Обнаружение" можно выполнять автоматическое добавление обнаруживаемых устройств по известному диапазону.

**Добавление устройств**

Ручное добавление    Обнаружение

Диапазон 1

Версия snmp \* 2  
 V2C

Порт snmp 3  
 161

Communities 4  
 public

5  
 Поиск

Во вкладке доступны следующие поля:

1. **Диапазон** – поле для указания диапазона адресов. Поддерживает ввод в различных форматах.

Примеры:

- 10.25.96.1-90
- 10.25.96.1-10.25.96.90
- 10.25.96.1/24

- ⚠ Из указанного в поле диапазона будет обработано ограниченное количество устройств, по умолчанию лимит выставлен на 1024 устройства.

2. **Версия snmp** – выпадающий список с возможностью выбора версии протокола. Поддерживаются протоколы V1, V2C, V3.
3. **Порт snmp** – по умолчанию используется 161, но можно указать иное значение.
4. **Таймаут** – таймаут на обнаружение устройств.
5. **Communities** – пароль для доступа к SNMP.
6. **Поиск** – кнопка для выполнения запроса поиска устройств после заполнения формы.

В результате поиска будут найдены устройства, которые можно добавить в ЕССМ.

4  Выбрать все (всего найдено 6)

ESR-10 - всего найдено 4, выбрано 2 из 9999 доступных

3 <input type="checkbox"/>	IP	Модель	Серийный номер	MAC	Версия	Статус
<input type="checkbox"/>	10.25.96.29	ESR-10	NP05011181	e4:5a:d4:00:19:62	1.13.0 build 41	EXISTS
<input checked="" type="checkbox"/>	10.25.96.109	ESR-10	NP05000457	a8:f9:4b:ab:80:10	1.13.0 build 41	OK
<input checked="" type="checkbox"/>	10.25.96.139	ESR-10	NP05000042	a8:f9:4b:ab:62:70	1.13.0 build 36	OK
<input type="checkbox"/>	10.25.96.148	ESR-10	NP05011217	e4:5a:d4:00:1a:a6	1.13.0 build 41	OK

ESR-100 - всего найдено 1, выбрано 0 из 9999 доступных

<input checked="" type="checkbox"/>	IP	Модель	Серийный номер	MAC	Версия	Статус
<input type="checkbox"/>	10.25.96.89	ESR-100	NP03000474	a8:f9:4b:aa:9a:ed	1.13.0 build 35	EXISTS

Отменить  5

Результаты поиска отображаются в таблице со следующими полями:

- IP – IP-адрес нового устройства.
- Модель – название модели.
- Серийный номер – серийный номер устройства.
- MAC – MAC-адрес устройства.
- Версия – версия ПО, установленная на устройстве.
- Статус – статус устройства в системе ЕССМ.
  - OK – устройство может быть добавлено в систему.
  - EXISTS – устройство с таким IP-адресом уже присутствует в системе.

С результатами поиска можно выполнить следующие операции:

- Вручную выбрать отдельные устройства для добавления (1). Некоторые устройства могут быть недоступны для выбора по причинам, отраженным в поле "Статус" (2).
- Выбрать группу устройств определённой модели, отметив ее целиком (3).
- Выбрать все обнаруженные устройства (4).

После завершения выбора устройств нажмите кнопку "Добавить устройства" (5).

### 2.6.2.2 Обновление группы устройств

Интерфейс предназначен для создания задач на обновление группы устройств, которые могут быть выполнены по заданному расписанию.

Для того чтобы обновить группу устройств, во вкладке с устройствами выберите нужные с помощью флагов (1) и нажмите кнопку "Обновить" (2). На рисунке ниже приведен пример:

ID	Серийный номер	IP	Hostname	MAC	Серия	Модель	Версия	Обслуживание	Доступность	Группа	Триггеры, сработали/всего	
<input type="checkbox"/>	104	NP05000042	[REDACTED]	DHCP-RELAY	a8:f9:4b:ab:62:70	ESR-1x	ESR-10	1.14.4 build 9	ENABLED	TCP   SNMP   SSH	eccm /123	0/35
<input type="checkbox"/>	103	N/A	[REDACTED]	N/A	n/a	ESR-100/200	ESR-100		ENABLED	TCP   SNMP   SSH	eccm /123	1/5
<input checked="" type="checkbox"/>	102	NP05000042	[REDACTED]	DHCP-RELAY	a8:f9:4b:ab:62:70	ESR-1x	ESR-10	1.14.4 build 9	ENABLED	TCP   SNMP   SSH	eccm /123	0/35
<input type="checkbox"/>	101	ES1F002363	[REDACTED]	MES5324A	e8:28:c1:84:28:80	MES5324	MES5324	4.0.16 R2	ENABLED	TCP   SNMP   SSH	eccm /123	0/396

Запустится мастер настройки. Ниже приведено описание шагов мастера.

#### 2.6.2.2.1 Выбор ПО

На данном шаге необходимо выбрать ПО, которое будет загружено на выбранные ранее устройства для серий:

Серия	Версия ПО для обновления
ESR-1x (1)	<input type="button" value="Выберите файл ПО"/>
ESR-1700 (1)	<input type="button" value="Выберите файл ПО"/>

Items per page: 10 | 1 - 2 of 2 | < >

Отменить Далее

Нажмите на кнопку "Выберите Файл ПО".

Откроется диалоговое окно, где необходимо выбрать ПО:

Имя файла	Версия	Описание	Размер	Версия загрузчика	Дата	Актуальность
<input type="radio"/> 1 esr1x-1.6.2-build13.firmware	1.6.2 build 13		14		11.01.2022, 13:38	<input checked="" type="checkbox"/> 2
<input type="radio"/> esr1x-1.8.8-build1.firmware	1.8.8 build 1		27		11.01.2022, 14:08	

Items per page: 10 1 - 2 of 2 |< < > >|

Отменить Далее 3

Актуальное ПО будет отмечено иконкой ✓ (2).  
 Выберите ПО (1) и нажмите кнопку "Далее" (3).

Откроется прежнее диалоговое окно, где в каждой строке рядом с серией будет отображаться информация о ПО:

1 Выбор ПО		2 Установка расписания		3 Применить	
Серия	Версия ПО для обновления				
ESR-1x (1)	<input type="checkbox"/> 1.6.2 build 13				
ESR-1700 (1)	<input type="checkbox"/> 1.11.x build 1				

Items per page: 10 1 - 2 of 2 |< < > >|

Отменить Далее

### 2.6.2.2.2 Установка расписания

На данном шаге можно настроить время начала и завершения выполнения задачи:

Предлагаемые опции:

1. Начать в ближайшее время – поставить задачи в очередь планировщика сразу после их создания. Начало выполнения будет зависеть от загруженности планировщика. Снятие этого флага позволяет установить начало окна проведения операции обновления.
2. Не запускать новые подзадачи после указанного времени – позволяет ограничить окно проведения операции обновления, запрещая запуск дополнительных задач. При этом выполненные операции не будут отменены, но устройства, для которых обновление не было запущено, останутся без обновления.
3. Стратегия:
  - Параллельно – одновременный запуск с использованием всех имеющихся обработчиков.
  - Последовательно – обновление по порядку, с использованием одного обработчика.

При выборе опций "Начать в ближайшее время" и "Не запускать новые подзадачи после указанного времени" отображаются инструменты выбора даты и времени начала и завершения обновления:

### 2.6.2.2.3 Применить

На данном шаге на экране отображаются все ранее указанные параметры:

Выбор ПО      Установка расписания      **3 Применить**

**Резюме**

ПО для: ESR-1x: Eltex 1.6.2 build 13  
 ПО для: ESR-1700: Eltex 1.11.x build 1  
 Дата: 11.01.2022, 14:21 - 11.01.2022, 14:21  
 Стратегия: Последовательно  
 Количество устройств: 2

ID	Серийный номер	IP	Hostname	MAC	Модель	Серия	Версия	Обслуживание	Доступность
100	TEST_SERIAL_123	<a href="#">172.24.0.5</a>	esr-10	aa:bb:cc:00:10:01	ESR-10	ESR-1x	1.6.2 build 13	ENABLED	TCP SNMP SSH
104	TEST_SERIAL_123	<a href="#">172.24.0.9</a>	esr-1700	aa:bb:cc:31:11:01	ESR-1700	ESR-1700	1.10.x build 77	ENABLED	TCP SNMP SSH

Items per page: 10      1 - 2 of 2      |< < > >|

Назад      Применить

Нажмите кнопку "Применить". Будет создана задача, выполнение которой начнется в указанное время.

### 2.6.2.3 Конфигурирование группы устройств

Интерфейс предназначен для создания задач на конфигурирование группы устройств, которые могут быть выполнены по заданному расписанию.

Для того чтобы осуществить конфигурирование группы устройств, во вкладке с устройствами выберите нужные с помощью флагов (1) и нажмите на кнопку "Конфигурировать" (2). На рисунке ниже приведен пример:

+ Добавить устройства   
  Обновить   
  **Конфигурировать** 2   
  Разблокировать   
  Заблокировать   
 → Переместить   
  Сравнить   
  Удалить

<input type="checkbox"/>	ID	Серийный номер	IP	Hostname	MAC	Серия	Модель	Версия	Обслуживание	Доступность	Группа	Триггеры, сработали/всего
<input type="checkbox"/>	104	NP05000042	<a href="#">172.24.0.1</a>	DHCP-RELAY	a8:f9:4b:ab:62:70	ESR-1x	ESR-10	1.14.4 build 9	ENABLED	TCP SNMP SSH	eccm/123	0/35
<input type="checkbox"/>	103	N/A	<a href="#">172.24.0.2</a>	N/A	n/a	ESR-100/200	ESR-100		ENABLED	TCP SNMP SSH	eccm/123	1/5
<input checked="" type="checkbox"/>	102	NP05000042	<a href="#">172.24.0.3</a>	DHCP-RELAY	a8:f9:4b:ab:62:70	ESR-1x	ESR-10	1.14.4 build 9	ENABLED	TCP SNMP SSH	eccm/123	0/35
<input type="checkbox"/>	101	ES1F002363	<a href="#">172.24.0.4</a>	MES5324A	e8:28:c1:84:28:80	MES5324	MES5324	4.0.16 R2	ENABLED	TCP SNMP SSH	eccm/123	0/396

1

Items per page: 10      1 - 4 of 4      |< < > >|

Запустится мастер настройки. Ниже приведено описание шагов мастера.

### 2.6.2.3.1 Выбор шаблона

При нажатии на кнопку "Конфигурировать" откроется окно группового конфигурирования. На первом шаге необходимо выбрать нужный шаблон конфигурации.

В левой части окна расположена таблица существующих в системе шаблонов (1), в правой части отображено содержимое выбранного шаблона (2).

Если в выбранном шаблоне присутствуют созданные пользователем переменные (например, переменные `syslog_max_files` и `syslog_file_size` в приведенном ниже примере), то в диалоговом окне открывается второй шаг мастера для настройки переменных шаблона ("Заполнение переменных").

The screenshot shows a configuration wizard with four steps: 1. Выбор шаблона (selected), 2. Заполнение переменных, 3. Установка расписания, and 4. Применить. The left panel shows a table of templates:

ID	Название	Автор	Обновлено	Создано
4	test	ессм	22.12.2021, 13:15	22.12.2021, 11:11

The right panel shows the content of the selected template:

```

1 syslog max-files {{ syslog_max_files }}
2 syslog file-size {{ syslog_file_size }}
3 syslog cli-commands
4 syslog sequence-numbers
5 syslog file tmpsys:syslog/default info
6 syslog file flash:syslog/esr-12v crit
7 logging login on-failure
8 logging aaa configuration
9 logging userinfo
10 logging service start-stop
  
```

At the bottom, there are buttons for "Отменить" and "Далее".

Если в шаблоне нет пользовательских переменных, то шаг настройки переменных шаблона будет скрыт, и вторым шагом будет шаг [установки расписания](#).

### 2.6.2.3.2 Заполнение переменных

На шаге заполнения переменных откроется форма, в которой необходимо указать значение для каждой найденной в шаблоне пользовательской переменной (1, 3). Также для переменной можно выбрать тип (2, 4) STATIC или SEQUENCE. По умолчанию для всех переменных указан тип STATIC.

The screenshot displays a configuration wizard with four steps: 1. Выбор шаблона, 2. Заполнение переменных, 3. Установка расписания, and 4. Применить. The current step is 'Заполнение переменных'.

On the left, there are two variable configuration sections:

- syslog\_max\_files:** A text input field labeled 'Значение переменной \*' (1) and a dropdown menu set to 'STATIC' (2).
- syslog\_file\_size:** A text input field labeled 'Значение переменной \*' (3) and a dropdown menu set to 'STATIC' (4).

On the right, the 'Шаблон' (Template) tab is active, and the 'Рендер' (Render) tab (5) is highlighted. The rendered configuration code is as follows:

```

1 syslog max-files {{ syslog_max_files }}
2 syslog file-size {{ syslog_file_size }}
3 syslog cli-commands
4 syslog sequence-numbers
5 syslog file tmpsys:syslog/default info
6 syslog file flash:syslog/esr-12v crit
7 logging login on-failure
8 logging aaa configuration
9 logging userinfo
10 logging service start-stop

```

At the bottom of the wizard, there are 'Назад' (Back) and 'Далее' (Next) buttons.

Когда все переменные будут заполнены, станет активна вкладка "Рендер" (5), при переходе на которую можно увидеть рендер конфигурации по заданному шаблону **для первого устройства в выборке**.

### 2.6.2.3.3 Установка расписания

На данном шаге можно настроить время начала и завершения выполнения задачи.

Выбор шаблона      Заполнение переменных      3 Установка расписания      4 Применить

Начать в ближайшее время

Дата, ДД.ММ.ГГГГ \*  
22.12.2021

Время, ЧЧ:ММ \*  
03:39 PM

Не запускать новые подзадачи после указанного времени

Стратегия :

Параллельно

Последовательно

Прервать выполнение, если подзадача завершена с ошибками

Назад      Далее

Предлагаемые опции:

1. Начать в ближайшее время — поставить задачи в очередь планировщика сразу после создания. Начало выполнения будет зависеть от загруженности планировщика. Снятие этого флага позволяет установить начало окна проведения операции обновления.
2. Не запускать новые подзадачи после указанного времени — позволяет ограничить окно проведения операции обновления, запрещая запуск дополнительных задач. При этом выполненные операции не будут отменены, но устройства, для которых обновление не было запущено, останутся без обновления.
3. Стратегия:
  - Параллельно — одновременный запуск с использованием всех имеющихся обработчиков.
  - Последовательно — обновление по порядку с использованием одного обработчика.

### 2.6.2.3.4 Применить

На данном шаге на экране отображаются все ранее указанные параметры расписания, выбранный шаблон и список устройств.

The screenshot shows a configuration application interface with four numbered steps:

- 1 Резюме**: Summary of parameters.
  - Шаблон: test
  - Дата: 22.12.2021, 15:39
  - Стратегия: Последовательно
  - Количество устройств: 3
- 2**: List of selected devices.
 

IP	Hostname	MAC	Модель
177.20.0.107	TEST_HOSTNAME	a8:f9:4b:fd:4c:40	MES2124MB AC
177.20.0.101	MES7048	e4:5a:d4:63:4b:80	MES7048
177.20.0.105	TEST_HOSTNAME	e8:28:c1:91:bc:c0	MES2324B AC
- 3 Шаблон**: Text of the template.
 

```

1 syslog max-files {{ syslog_max_files }}
2 syslog file-size {{ syslog_file_size }}
3 syslog cli-commands
4 syslog sequence-numbers
5 syslog file tmpsys:syslog/default info
6 syslog file flash:syslog/esr-12v crit
7 logging login on-failure
8 logging aaa configuration
9 logging userinfo
10 logging service start-stop
      
```
- 4 Рендер**: Rendered configuration for a selected device.

At the bottom, there are buttons: **Назад** and **Применить**.

1. Резюме параметров по настроенной задаче.
2. Список выбранных для конфигурирования устройств. Клик по устройству в таблице откроет во вкладке "Рендер" (4) вариант конфигурации, который будет применён к данному устройству.
3. Текст шаблона.
4. Вкладка с рендером конфигурации выбранного устройства по заданному шаблону.

## 2.6.2.4 Сравнение конфигураций устройств

Раздел для сравнения конфигураций друг с другом. Содержит следующие элементы:

1. Инструменты для выбора устройств и их конфигураций;
2. Две области для отображения выбранных конфигураций.



### 2.6.2.4.1 Выбор устройства и конфигурации

Для сравнения конфигураций устройств выберите одно или несколько устройств с помощью флагов (1), а затем нажмите кнопку "Сравнить" (2).

ID	Серийный номер	IP	Hostname	MAC	Серия	Модель	Версия	Обслуживание	Доступность	Группа	Триггеры, сработали/всего
<input checked="" type="checkbox"/>	104	NP05000042	[REDACTED]	DHCP-RELAY	a8:f9:4b:ab:62:70	ESR-1x	ESR-10	ENABLED	TCP   SNMP   SSH	eccm /123	0/5
<input type="checkbox"/>	103	N/A	[REDACTED]	N/A	n/a	ESR-100/200	ESR-100	ENABLED	TCP   SNMP   SSH	eccm /123	1/5
<input checked="" type="checkbox"/>	102	NP05000042	[REDACTED]	DHCP-RELAY	a8:f9:4b:ab:62:70	ESR-1x	ESR-10 1.14.4 build 9	ENABLED	TCP   SNMP   SSH	eccm /123	0/35
<input type="checkbox"/>	101	ES1F002363	[REDACTED]	MES5324A	e8:28:c1:84:28:80	MES5324	MES5324 4.0.16 R2	ENABLED	TCP   SNMP   SSH	eccm /123	0/396

Откроется модальное окно со сравнением Running-конфигураций выбранных устройств (если Running-конфигурация устройства не была обнаружена, то поле будет пустым):

Сравнение конфигураций

ESR-10: 192.168.160.1 

RUNNING: 06.09.2022, 18:28 

```

1 #!/usr/bin/clish
2 #21
3 #1.14.4
4 #03/03/2022
5 #08:37:55
6 hostname DHCP-RELAY
7
8 syslog max-files 3
9 syslog file-size 2048
10 syslog cli-commands
11 syslog console debug
12 syslog monitor debug
13
14 vlan 10
15 exit
16
17 no spanning-tree
18
19 bridge 10
20   vlan 10
21   ip firewall disable
22   ip address 192.168.160.1/24
23   ip helper-address 10.0.0.1
24   enable
25 exit
26
27 interface gigabitethernet 1/0/2
28   description "T0-PC-MES_SERVER"
29   ip firewall disable
30   ip address 10.0.0.2/24
31 exit
32 interface gigabitethernet 1/0/3
33   description "T0-ESR-DHCP_CLIENTS"
34   mode switchport
35   switchport access vlan 10

```

ESR-10: 10.0.0.2 

RUNNING: 05.09.2022, 16:57 

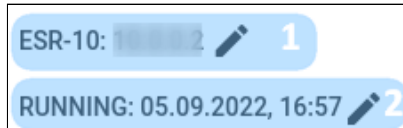
```

1 #!/usr/bin/clish
2 #21
3 #1.14.4
4 #03/03/2022
5 #08:37:55
6 hostname DHCP-RELAY
7
8 syslog max-files 3
9 syslog file-size 2048
10 syslog cli-commands
11 syslog console debug
12 syslog monitor debug
13
14 vlan 10
15 exit
16
17 no spanning-tree
18
19 bridge 10
20   vlan 10
21   ip firewall disable
22   ip address 192.168.160.1/24
23   ip helper-address 10.0.0.1
24   enable
25 exit
26
27 interface gigabitethernet 1/0/2
28   description "T0-PC-MES_SERVER"
29   ip firewall disable
30   ip address 10.0.0.2/24
31 exit
32 interface gigabitethernet 1/0/3
33   description "T0-ESR-DHCP_CLIENTS"
34   mode switchport
35   switchport access vlan 10

```

Заккрыть

В верхней части модального окна можно выбрать устройство (1) и его конфигурацию (2):



После клика на кнопку напротив IP-адреса устройства (1) открывается модальное окно выбора устройств:

**Выбор устройства**

|

	Серийный номер	IP	Hostname	MAC	Модель	Версия	Обслуживание	Доступность
<input type="radio"/>	NP05000042	192.168.160.1	DHCP-RELAY	a8:f9:4b:ab:62:70	ESR-10	1.14.4 build 9	ENABLED	TCP SNMP SSH
<input type="radio"/>	N/A	10.0.0.3	N/A	n/a	ESR-100		ENABLED	TCP SNMP SSH
<input type="radio"/>	NP05000042	10.0.0.2	DHCP-RELAY	a8:f9:4b:ab:62:70	ESR-10	1.14.4 build 9	ENABLED	TCP SNMP SSH
<input type="radio"/>	ES1F002363	192.168.160.2	MES5324A	e8:28:c1:84:28:80	MES5324	4.0.16 R2	ENABLED	TCP SNMP SSH

Items per page: 10 1 - 4 of 4 |< < > >|

Отменить

После клика на кнопку напротив даты создания конфигурации (2) открывается модальное окно выбора конфигураций:

**Выбор конфигурации или черновика**

|

	Тип	Дата создания	Автор	Описание
<input type="radio"/>	DRAFT	06.09.2022, 18:43	eccm	
<input type="radio"/>	RUNNING	05.09.2022, 16:57	Unknown user	The device configuration that was applied before the new configuration

Items per page: 10 1 - 2 of 2 |< < > >|

Отменить

## 2.7 Страница устройства

Интерфейс для работы с отдельными устройствами. Для доступа к интерфейсу нажмите на IP-адрес устройства. Откроется страница устройства с несколькими вкладками. Описание вкладок приведено ниже в данном разделе.

### 2.7.1 Информация об устройстве

На данной вкладке отображаются инвентарные данные об устройстве:

The screenshot displays the eLTeX management interface for a device. The top navigation bar includes the eLTeX logo, user information (Escm E. E. SuperAdmin), and a language selector (ru). A left sidebar contains a menu with categories like 'Сводная информация', 'Проблемы', 'Карты сети', 'Сеть', 'Группы', 'ПО', 'Шаблоны', 'Инициализация устройств', 'Задачи', 'События', and 'Настройки'. The main content area is titled 'ESR-10: 100.110.0.130' and features a sub-menu with options like 'Информация об устройстве', 'Конфигурации', 'Доступ', 'Обновление ПО', 'События', 'Задачи', 'Мониторинг', 'Проблемы', 'Интерфейсы', and 'SLA'. The 'Информация об устройстве' tab is active, showing a table of device details:

Серийный номер	NP05004783
Модель	ESR-10
IP	100.110.0.130
Hostname	ESR-TEST-10
Вендор	Eltex
MAC	a8:f9:4b:ac:67:96
Статус обслуживания	ENABLED
Версия	1.14.5 build 5
Версия загрузчика	
SysUpTime	2 days, 0:54:57.57
SysDescription	Eltex ESR-10 Service Router 1.14.5 build 5 (date 20/04/2022 time 11:37:26)
SysContact	
Hardware Version	2v0
Местоположение устройства	Eltex-NSK4
Время добавления	03.11.2022, 13:51

Below the table, there are two monitoring graphs. The first graph, labeled 'CPU LA 5 sec', 'CPU LA 1 min', and 'CPU LA 5 min', shows CPU load percentages for Core 0 and Core 1 over time. The second graph, labeled 'RAM', is a pie chart showing 'RAM USED' at 63.0% and 'RAM FREE' at 37.0%.

На вкладке доступны следующие элементы:

1. Заголовок – содержит название устройства и его IP-адрес;
2. Статусы доступности – статусы доступности устройства с возможностью их ручного обновления;
3. Меню со вкладками:
  - Информация об устройстве;
  - Конфигурации;
  - Доступ;
  - Обновление ПО;
  - События;
  - Задачи;
  - Мониторинг;
  - Проблемы;
  - Интерфейсы;
  - SLA (только для ESR).
4. Панель с элементами управления устройством:
  - Кнопка "Перезагрузить";
  - Кнопка "Удалить";
  - Флаг "Заблокировано".
5. Таблица инвентарных данных устройства.
6. Графики с основными показателями устройства (загрузка процессора, использование памяти).

## 2.7.2 Конфигурации

Интерфейс для управления конфигурациями устройства.

Процесс конфигурирования отличается для устройств ESR и MES. Устройства ESR применяют или отклоняют конфигурацию целиком, в то время как MES применяют отдельные изменения сразу. В связи с этим, при работе с ESR создаются "**черновики конфигурации**", содержащие полную конфигурацию устройства, а для MES используются "**макросы**", содержащие только необходимые изменения.

The screenshot shows the configuration management interface for an ESR-10 device. The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Includes the device name 'ESR-10', connection protocols (TCP, SNMP, SSH), and actions like 'Перезагрузить', 'Удалить', and 'Заблокировано'.
- Navigation Tabs:** Information about the device, Configurations, Access, Software Updates, Events, Tasks, Monitoring, and Problems.
- Configuration Management Block (1):** Contains buttons for 'Создать Черновик', 'Удалить', 'Синхронизировать', and 'Сравнить'.
- Configuration List Table:**

Статус	Дата создания	Автор	Описание
<input type="checkbox"/> RUNNING	05.09.2022, 16:57	Unknown user	The device configuration that was applied before the new configuration
<input type="checkbox"/> DRAFT	06.09.2022, 18:43	ессм	
- Configuration Editor Block (2):** Contains buttons for 'Редактировать', 'Скачать', and 'Применить'. It displays a list of configuration commands:

```

1 #!/usr/bin/clish
2 #21
3 #1.14.4
4 #03/03/2022
5 #08:37:55
6 hostname DHCP-RELAY
7
8 syslog max-files 3
9 syslog file-size 2048
10 syslog cli-commands
11 syslog console debug
12 syslog monitor debug
13
14 vlan 10
15 exit
16
17 no spanning-tree
18
19 bridge 10
20   vlan 10
21   ip firewall disable
22   ip address
23   ip helper-address 10.0.0.1
24   enable
25 exit
26
27 interface gigabitethernet 1/0/2
28   description "T0-PC-MES_SERVER"
29   ip firewall disable
30   ip address
31 exit
32 interface gigabitethernet 1/0/3

```

Элементы управления:

### 1. Блок функций 1:

- Создать Черновик/Создать Макрос – создать новую пустую конфигурацию.
- Удалить – удалить конфигурацию.
- Синхронизировать – получить текущую конфигурацию с устройства. Если она не будет совпадать с последней полученной с устройства (RUNNING) конфигурацией, она будет сохранена в системе как новая конфигурация.
- Сравнение – перейти к сравнению двух выбранных конфигураций. Для перехода требуется выбрать (отметить галочками) две конфигурации из списка.

### 2. Блок функций 2:

- Редактировать – открыть редактор конфигурации.
- Скачать – получить выбранную конфигурацию в виде текстового файла.
- Применить/Запустить – применить выбранную конфигурацию на устройство.

### 3. Кнопки для фильтрации и обновления таблицы конфигураций.

### 4. Таблица конфигураций – отображает список имеющихся конфигураций для устройства.

### 5. Превью конфигурации – панель для отображения выбранной конфигурации. Выбор конфигурации для просмотра производится нажатием на строку конфигурации.

### 2.7.2.1 Типы конфигураций

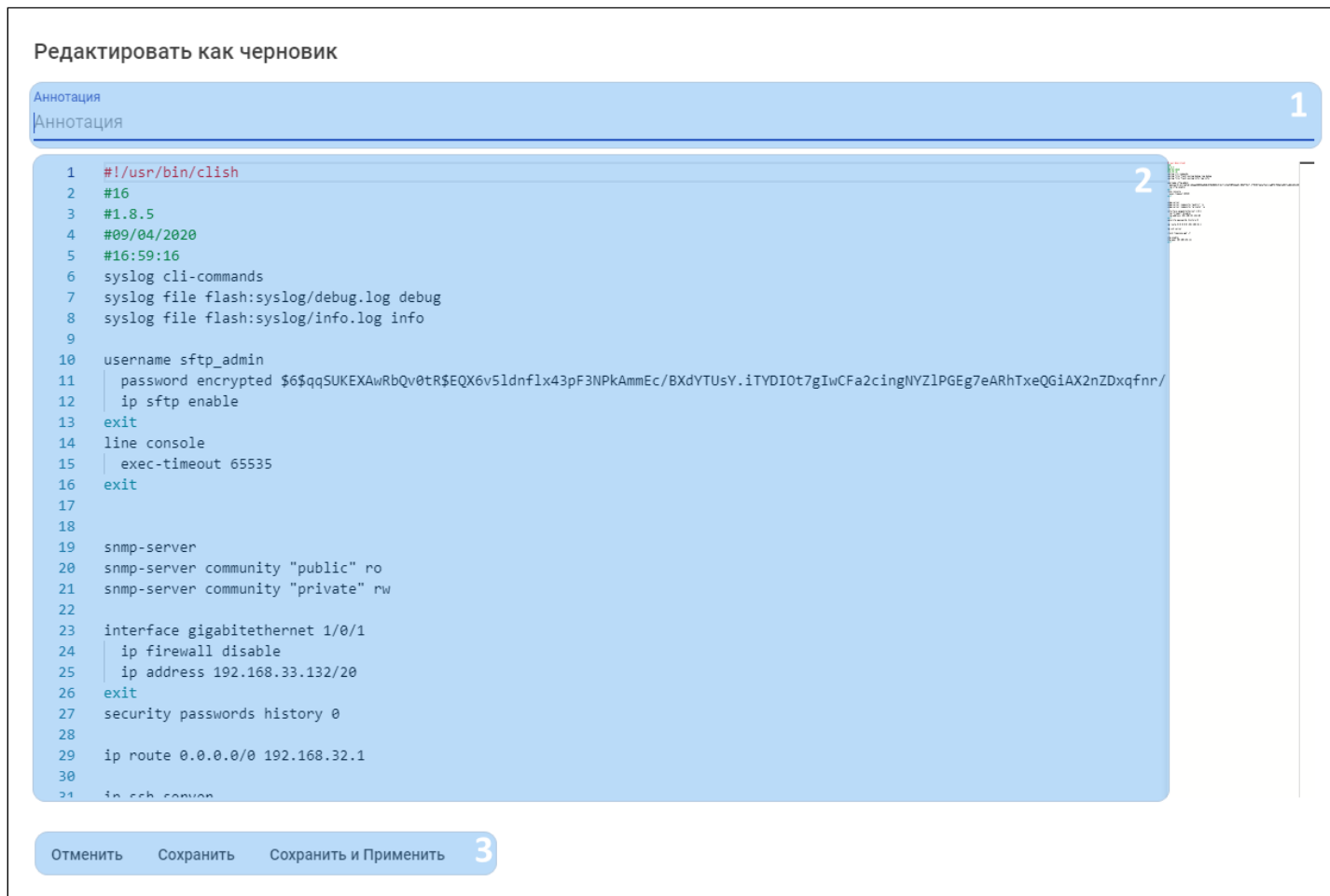
RUNNING – последняя полученная с устройства конфигурация. Всегда отображается первой в списке.

DRAFT – конфигурация, подготовленная для загрузки на устройство.

BACKUP – резервная копия конфигурации с устройства перед применением новой конфигурации. В случае смены текущей конфигурации на новую ей назначается тип BACKUP, а новой – RUNNING.

### 2.7.2.2 Редактор конфигурации

Позволяет создать копию (DRAFT) текущей версии конфигурации. При этом существующая конфигурация останется в базе данных и изменена не будет, оставляя возможность вернуться к ней.



1. Аннотация — комментарий к конфигурации, указывается при создании новой конфигурации. После этого изменить аннотацию нельзя.
2. Область редактирования — текстовый редактор, позволяющий работать с большим объемом информации и обеспечивающий подсветку синтаксиса и внесенных изменений.
3. Кнопки управления:
  - Отменить — закрыть окно без сохранения.
  - Сохранить — сохранить изменения, создав новую конфигурацию с типом "Черновик" ("DRAFT").
  - Сохранить и Применить — сохранить новую конфигурацию как черновик и сразу же попытаться применить ее на устройстве.

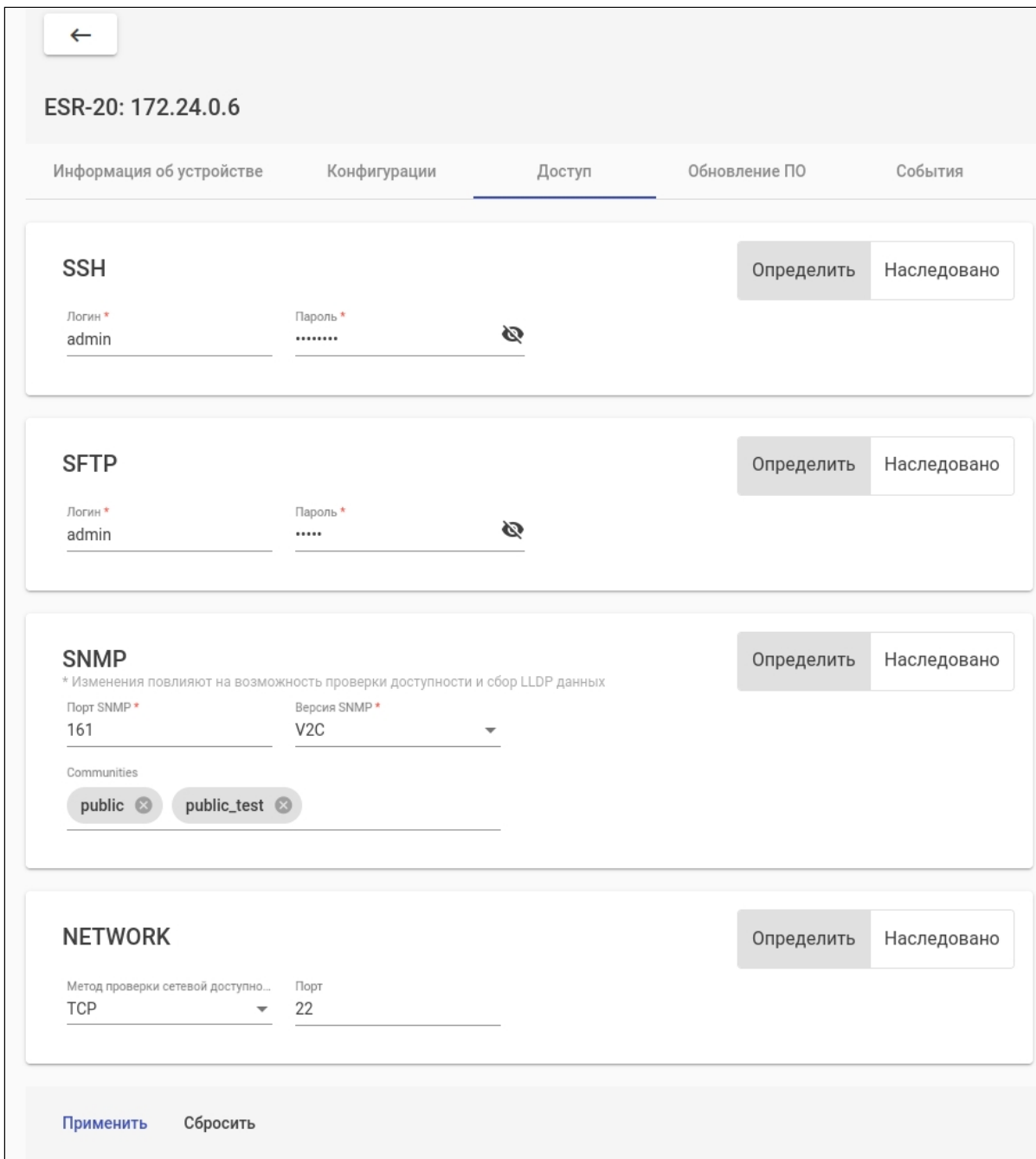
Редактор предоставляет инструменты для поиска по всей конфигурации. Для того чтобы воспользоваться поиском, установите курсор в область редактирования и нажмите сочетание клавиш Ctrl+F:



### 2.7.3 Доступ

Настройка параметров доступа к устройству. Например, для применения конфигурации или перезагрузки.

По умолчанию для доступа к устройству выбрано наследование глобальных (для всей системы) параметров доступа, которые можно изменить в разделе "Настройки" -> "Доступ". Чтобы настроить индивидуальные параметры доступа к устройству, нужно выбрать режим "Определить" в нужном блоке настроек доступа. Включение этого режима заставляет систему использовать настройки выбранного блока настроек доступа на этой странице вместо глобальных.



Блоки настроек доступа:

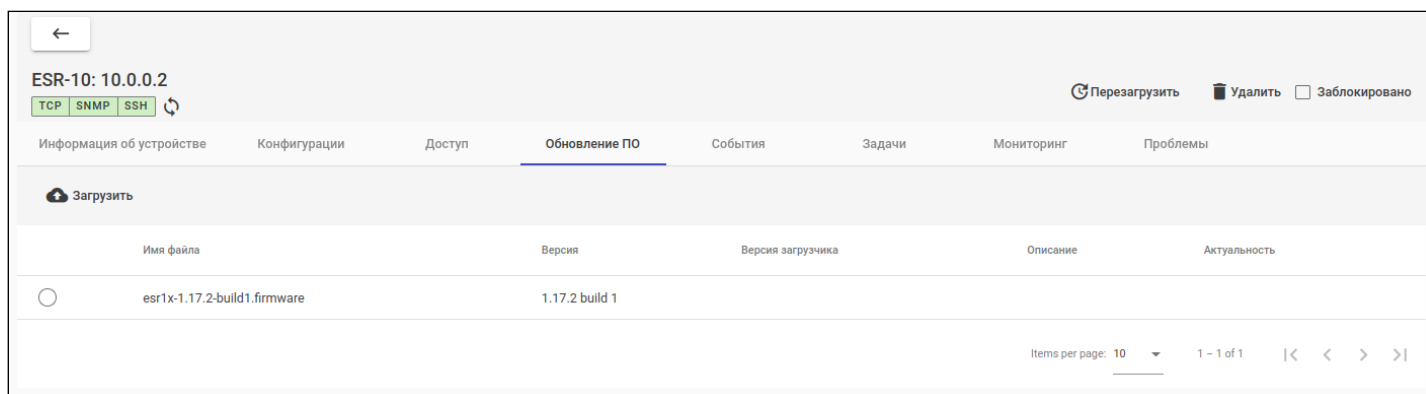
- SSH — логин и пароль для доступа к устройству по SSH (доступ необходим для управления устройствами и получения конфигурации).
- SFTP — логин и пароль для доступа к устройству по SFTP (поддерживается только для ESR).

- **SNMP** — настройки SNMP для проверки доступности устройства по этому протоколу. Данные параметры не изменяют настройки, используемые для получения метрик с устройства (эти параметры определяются только глобально).
- **NETWORK** — настройки определения сетевой доступности устройства. Проверка может выполняться по протоколу ICMP ("пинг") или установкой TCP-соединения (более быстрый способ). Во втором случае необходимо указать, на какой порт будет устанавливаться соединение.

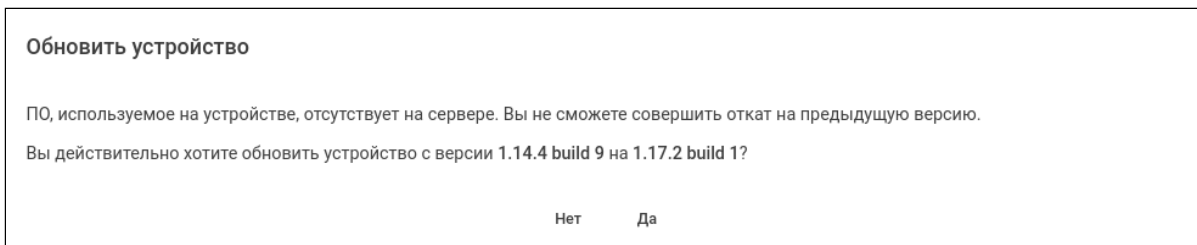
После выполнения настроек нажмите кнопку "Применить" в нижней части страницы.

### 2.7.4 Обновление ПО

Интерфейс для обновления ПО на устройстве. В таблице отображается список ПО, имеющегося на сервере для данного типа устройства (добавление нового ПО выполняется в разделе "ПО"). Если на сервере есть ПО той же версии, которая установлена на устройстве, она будет отмечена красным флагом (radiobutton) слева, также в столбце "Актуальность" будет отображено актуальное ПО:



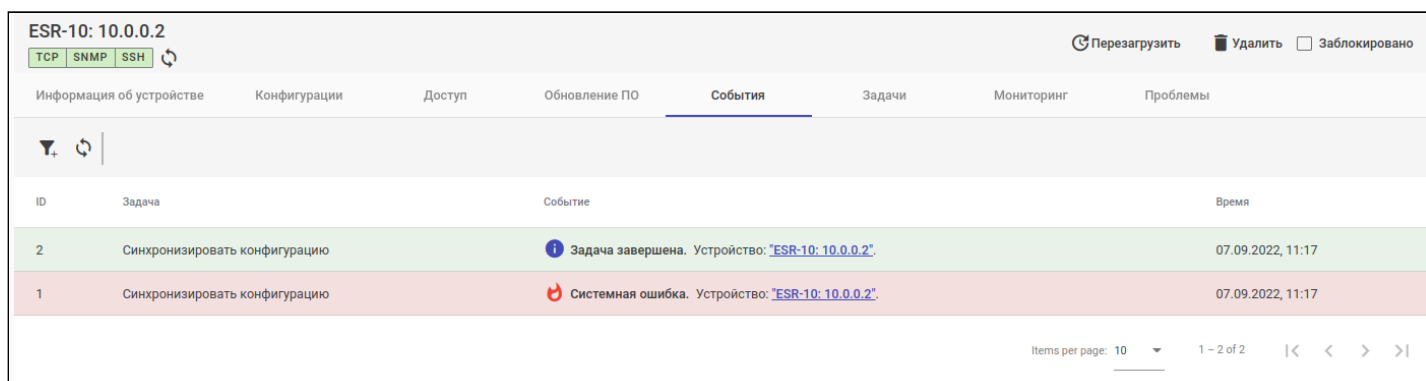
Для того чтобы обновить ПО на устройстве, установите флаг, соответствующий нужной версии ПО, в столбце слева.



Если на сервере отсутствует ПО, установленное на данный момент на устройстве, в диалоговом окне отобразится сообщение с предупреждением.

### 2.7.5 События

В таблице отображается список событий, произошедших с устройством. События, сообщающие о проблемах, обозначаются красным цветом.



### 2.7.6 Задачи

В таблице отображаются задачи, созданные пользователем для выбранного устройства. Системные задачи (например, периодическая синхронизация) будут скрыты.

ID	Статус	Тип	Описание	Автор	Дата создания	Дата запуска	Дата завершения	Лог
4	Успешно	Синхронизировать конфигурацию	Устройство: "ESR-10: 10.0.0.2".	ессм	07.09.2022, 11:24	07.09.2022, 11:24	07.09.2022, 11:24	<a href="#">Открыть лог</a>

Информация о задачах отображается в виде таблицы со следующими полями:

- ID – уникальный номер задачи.
- Статус – текущий статус выполнения задачи.
- Тип – суть задачи.
- Описание – параметры, с которыми задача была запущена.
- Автор – имя пользователя, который создал задачу.
- Дата создания – дата и время создания задачи.
- Дата запуска – дата и время запуска задачи в активную работу. Может не совпадать с датой создания, т.к. задача может находиться в очереди обработчика.
- Дата завершения – дата и время завершения работы над задачей. При этом задача может завершиться успешно или не успешно.
- Лог – открыть журнал выполнения задачи из Ansible.

### 2.7.7 Мониторинг

Отображение данных мониторинга устройства.

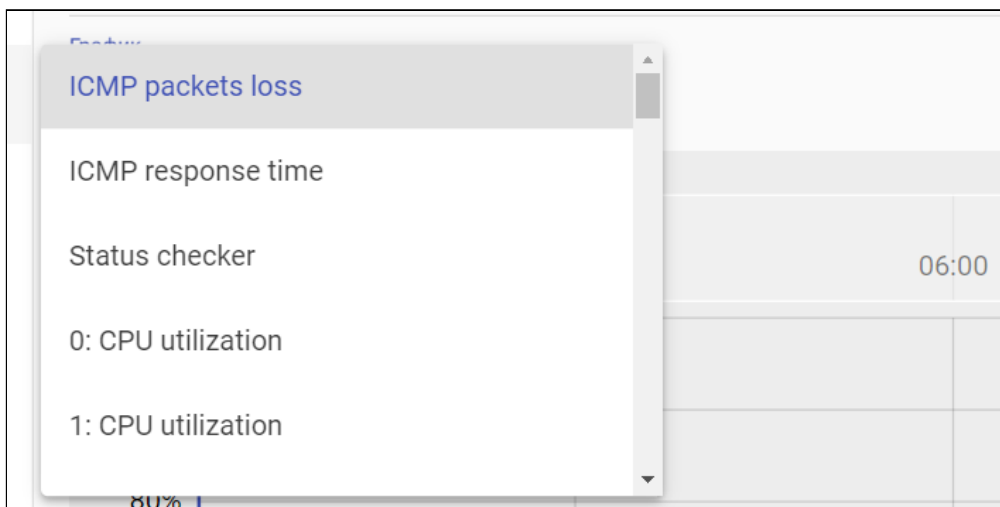


1. Выбор типа данных.
2. Выбор временного диапазона выборки.
3. График.

### 2.7.7.1 Типы данных

Полный список типов собираемых данных зависит от конкретного устройства и его конфигураций, например от количества имеющихся процессорных ядер или сконфигурированных сущностей. Также для всех устройств осуществляется мониторинг общих метрик, например доступность по ICMP.

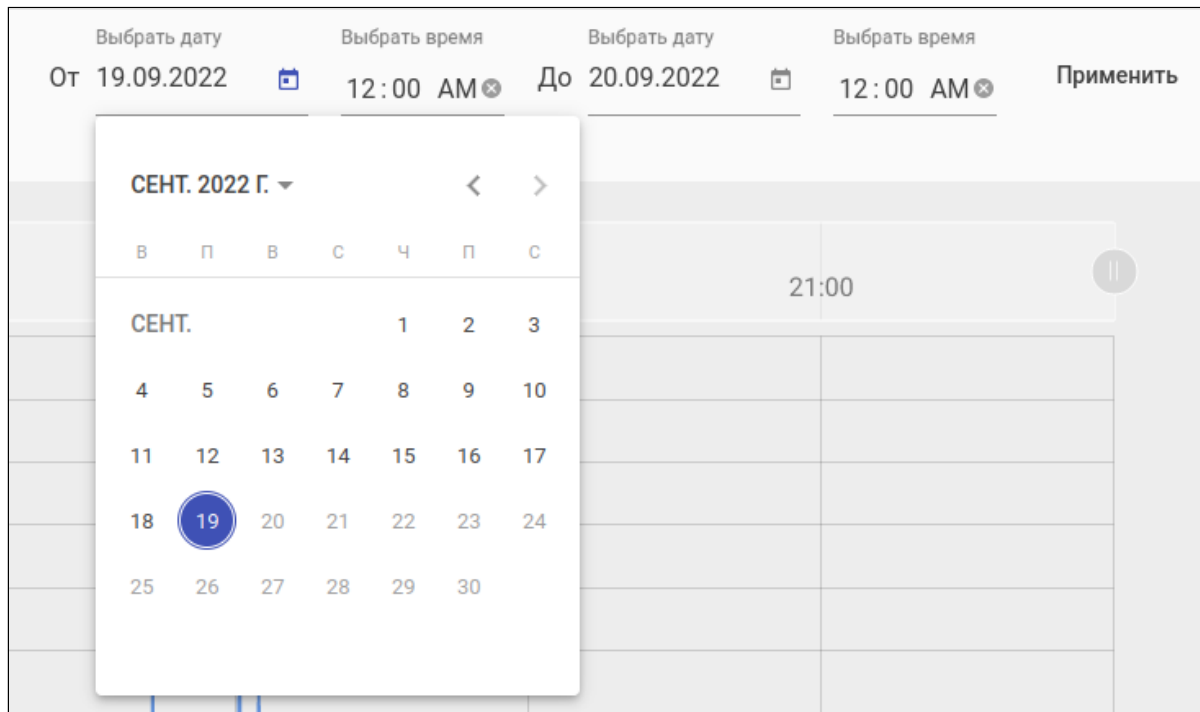
Все доступные типы собираемых данных отображаются в выпадающем списке:



### 2.7.7.2 Временной диапазон выборки

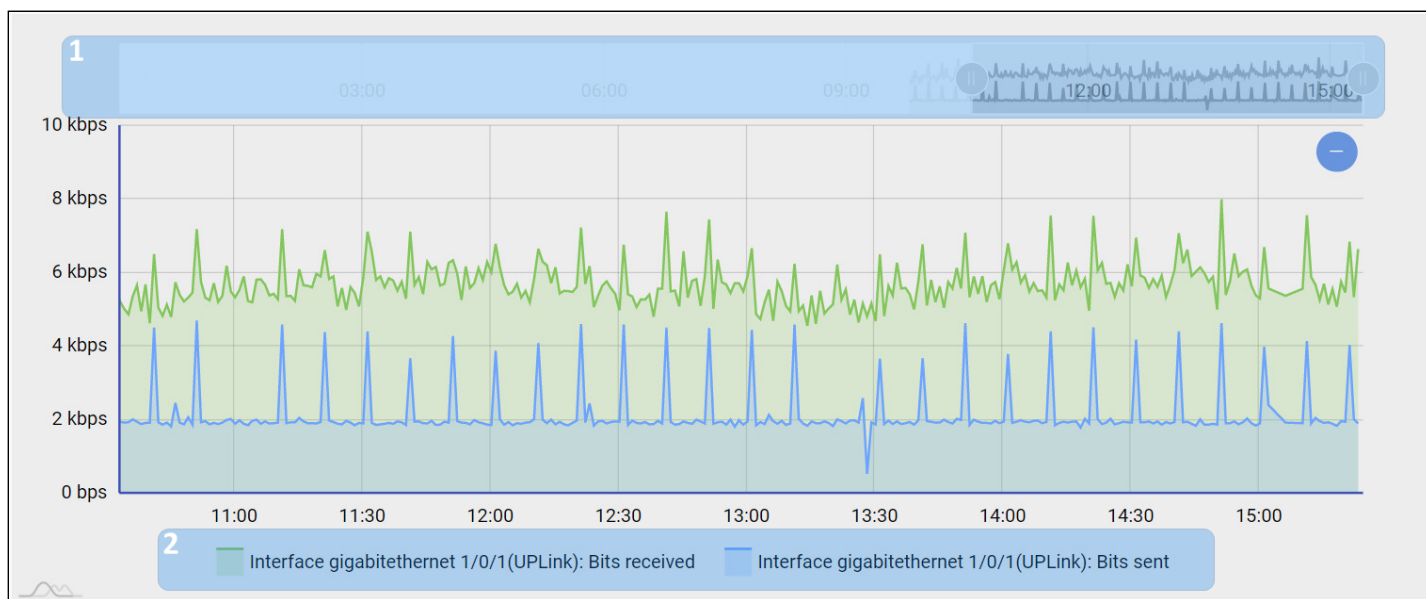
Позволяет установить диапазон времени, в котором находятся интересующие данные. По умолчанию установлен диапазон с 00:00 текущего дня.

Для выбора даты и времени предусмотрены соответствующие инструменты:



### 2.7.7.3 График

В области отображения графика доступны элементы:



1. Временная шкала с превью графика, которая позволяет указать конкретный диапазон времени для отображения данных из выборки, полученной с сервера;
2. Интерактивная легенда, позволяющая включать и отключать отдельные линии графиков.

### 2.7.8 Проблемы

В таблице отображаются проблемы на устройстве.

Появилась с	IP	Hostname	Название	Важность	Закрыто	
07.09.2022, 11:26			DHCP-RELAY	Ping Time Tcp: 89 (> 15)	Предупреждение	Да

На вкладке отображаются:

1. Кнопка фильтрации, кнопка обновления данных в таблице, а также кнопка закрытия проблемы вручную.
2. Кнопки быстрой фильтрации по статусу проблемы (Открыто/Закрыто).
3. Таблица с информацией о проблемах.

Появилась с	IP	Hostname	Название	Важность	Закрыто
05.09.2022, 11:31	192.168.1.101	esr100-daniil-woowowowwo	Availability Status History Tcp: 2 (= 2)	Предупреждение	Нет
05.09.2022, 11:31	192.168.1.101	esr100-daniil-woowowowwo	Ping Time Tcp: 300 (> 15)	Предупреждение	Да
05.09.2022, 09:19	192.168.1.101	esr100-daniil-woowowowwo	Ping Time Tcp: 300 (> 15)	Предупреждение	Да
05.09.2022, 09:19	192.168.1.101	esr100-daniil-woowowowwo	Availability Status History Tcp: 2 (= 2)	Предупреждение	Да
05.09.2022, 09:14	192.168.1.101	esr100-daniil-woowowowwo	Availability Status History Tcp: 2 (= 2)	Предупреждение	Да
05.09.2022, 09:14	192.168.1.101	esr100-daniil-woowowowwo	Ping Time Tcp: 300 (> 15)	Предупреждение	Да
05.09.2022, 02:24	192.168.1.101	esr100-daniil-woowowowwo	Ping Time Tcp: 18 (> 15)	Предупреждение	Да
03.09.2022, 07:53	192.168.1.101	esr100-daniil-woowowowwo	Ping Time Tcp: 18 (> 15)	Предупреждение	Да

Для закрытия проблем выберите их с помощью флагов (1). Затем нажмите кнопку "Закрыть" (2) для закрытия выбранных проблем.

### 2.7.9 Интерфейсы

В таблице отображаются интерфейсы, обнаруженные на устройстве.

Название	Описание	Admin Status	Oper Status	Скорость
gigabitethernet 1/0/1	N/A	UP	UP	1 Gb/s
gigabitethernet 1/0/2	N/A	UP	DOWN	1000 b/s
gigabitethernet 1/0/3	N/A	UP	DOWN	1000 b/s
gigabitethernet 1/0/4	N/A	UP	DOWN	1000 b/s
gigabitethernet 1/0/5	N/A	UP	DOWN	1000 b/s
gigabitethernet 1/0/6	N/A	UP	DOWN	1000 b/s
loopback 1	N/A	UP	UP	1000 b/s
bridge 1	N/A	UP	DOWN	1000 b/s
bridge 2	N/A	UP	DOWN	1000 b/s
gigabitethernet 1/0/1.1000	N/A	UP	UP	1 Gb/s
gigabitethernet 1/0/1.1001	N/A	DOWN	DOWN	1000 b/s

Таблица содержит следующие поля:

- Название – название интерфейса на устройстве;
- Описание – описание интерфейса, прописанное на устройстве (description);
- Admin status – статус интерфейса, настроенный в конфигурации (enable/disable);
- Oper status – фактический статус интерфейса: есть ли линк, подключен ли кабель;
- Скорость – режим, в котором работает интерфейс (не фактическую скорость).

При клике на название интерфейса открывается диалоговое окно с подробной информацией о состоянии интерфейса и графиками по переданному трафику, пакетам и ошибкам.

### gigabitethernet 1/0/1

Название	gigabitethernet 1/0/1
Описание	gigabitethernet 1/0/1
Admin Status	UP
Oper Status	UP
Скорость	1 Gb/s
Index	1
MAC	a8:f9:4b:ac:67:97
Время обнаружения	03.11.2022, 14:48
Утерян	No
Alias	UPLink

Interface gigabitethernet 1/0/1: Network traffic (bytes)

Legend: Interface Incoming Traffic Bps (blue), Interface Outgoing Traffic Bps (pink)

Interface gigabitethernet 1/0/1: Network traffic (packets)

Legend: Interface Incoming Traffic Pps (blue), Interface Outgoing Traffic Pps (pink)

Заккрыть

### 2.7.10 SLA

В разделе отображаются результаты выполнения SLA-тестов на устройствах ESR. Тесты могут включать набор измерений, каждое из которых отображается как отдельная ссылка, при клике на которую открывается график с результатами этого измерения.

ESR-10: 100.110.0.130

Перезагрузить Удалить Заблокировать

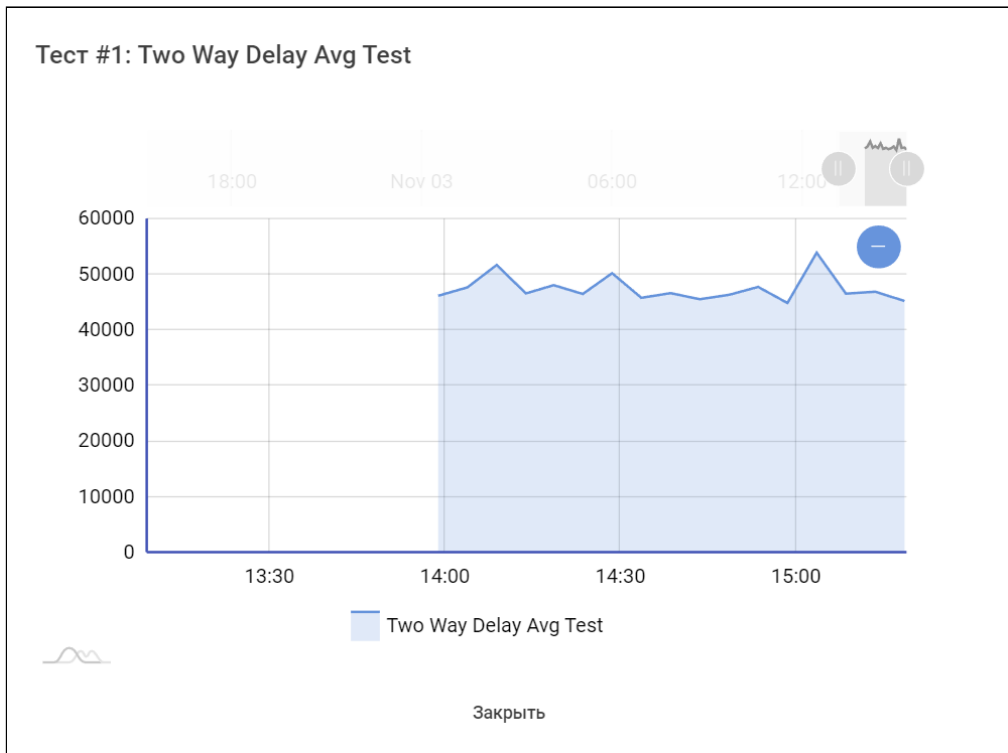
Информация об устройстве
Конфигурации
Доступ
Обновление ПО
События
Задачи
Мониторинг
Проблемы
Интерфейсы
SLA

#### Тест 1

<a href="#">Duplicate Packets Test</a>	<a href="#">Lost Packets Forward Test</a>	<a href="#">Lost Packets Reverse Test</a>
<a href="#">Two_Way_Delay_Max_Test</a>	<a href="#">One_Way_Jitter_Forward_Max_Test</a>	<a href="#">Two_Way_Delay_Min_Test</a>
<a href="#">Two_Way_Jitter_Min_Test</a>	<a href="#">Lost Packets Test</a>	<a href="#">One_Way_Delay_Forward_Avg_Test</a>
<a href="#">One_Way_Jitter_Reverse_Max_Test</a>	<a href="#">Out_Of_Sequence_Forward</a>	<a href="#">Two_Way_Delay_Avg_Test</a>
<a href="#">One_Way_Jitter_Reverse_Avg_Test</a>	<a href="#">Out_Of_Sequence_Reverse</a>	<a href="#">One_Way_Delay_Forward_Max_Test</a>
<a href="#">One_Way_Delay_Forward_Min_Test</a>	<a href="#">One_Way_Delay_Reverse_Avg_Test</a>	<a href="#">Transmitted Packets Test</a>
<a href="#">Two_Way_Jitter_Max_Test</a>	<a href="#">One_Way_Delay_Reverse_Max_Test</a>	<a href="#">One_Way_Jitter_Reverse_Min_Test</a>
<a href="#">One_Way_Delay_Reverse_Min_Test</a>	<a href="#">One_Way_Jitter_Forward_Min_Test</a>	<a href="#">Two_Way_Jitter_Avg_Test</a>
<a href="#">One_Way_Jitter_Forward_Avg_Test</a>		

#### Тест 10

<a href="#">Duplicate Packets Test</a>	<a href="#">Lost Packets Forward Test</a>	<a href="#">Lost Packets Reverse Test</a>
<a href="#">Two_Way_Delay_Max_Test</a>	<a href="#">One_Way_Jitter_Forward_Max_Test</a>	<a href="#">Two_Way_Delay_Min_Test</a>
<a href="#">Two_Way_Jitter_Min_Test</a>	<a href="#">Lost Packets Test</a>	<a href="#">One_Way_Delay_Forward_Avg_Test</a>
<a href="#">One_Way_Jitter_Reverse_Max_Test</a>	<a href="#">Out_Of_Sequence_Forward</a>	<a href="#">Two_Way_Delay_Avg_Test</a>
<a href="#">One_Way_Jitter_Reverse_Avg_Test</a>	<a href="#">Out_Of_Sequence_Reverse</a>	<a href="#">One_Way_Delay_Forward_Max_Test</a>
<a href="#">One_Way_Delay_Forward_Min_Test</a>	<a href="#">One_Way_Delay_Reverse_Avg_Test</a>	<a href="#">Transmitted Packets Test</a>
<a href="#">Two_Way_Jitter_Max_Test</a>	<a href="#">One_Way_Delay_Reverse_Max_Test</a>	<a href="#">One_Way_Jitter_Reverse_Min_Test</a>
<a href="#">One_Way_Delay_Reverse_Min_Test</a>	<a href="#">One_Way_Jitter_Forward_Min_Test</a>	<a href="#">Two_Way_Jitter_Avg_Test</a>
<a href="#">One_Way_Jitter_Forward_Avg_Test</a>		



## 2.8 Группы

В данном разделе представлена информация об группах. Раздел позволяет добавлять и удалять группы.

Сводная информация

- Проблемы
- Карты сети
- Сеть
- Группы**
- ПО
- Шаблоны
- Инициализация устройств
- Задачи
- События
- Настройки

ru | Ессм Е. Е. SuperAdmin

← + Создать группу - Удалить группу

Группы	Недоступно устройств	Устройств с проблемами	Всего устройств
▼ ECCM	0	1	3
⋮ 123	0	1	3
⋮ sibir	0	0	0

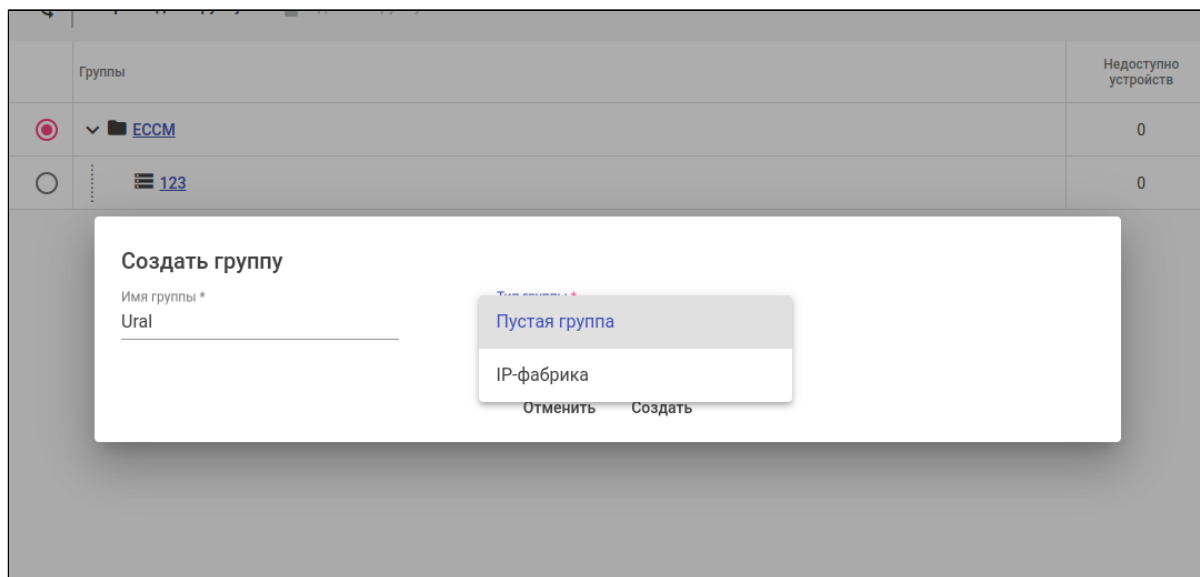
## 2.8.1 Группы устройств

### 2.8.1.1 Добавление и удаление групп

Кнопки для обновления таблицы (1) создания (2) и удаления (3) групп расположены в верхней части страницы.



При создании группы откроется модальное окно. Заполните поле "Имя группы" и выберите ее тип. При выборе IP-фабрики откроется [мастер настройки фабрики](#).



- ⚠** При попытке создания группы в уже существующей группе, в которой есть устройства, кнопка "Создать группу" будет неактивна.  
При попытке удаления группы, в которой уже есть устройства, кнопка "Удалить группу" будет неактивна.

## 2.8.2 IP-фабрики

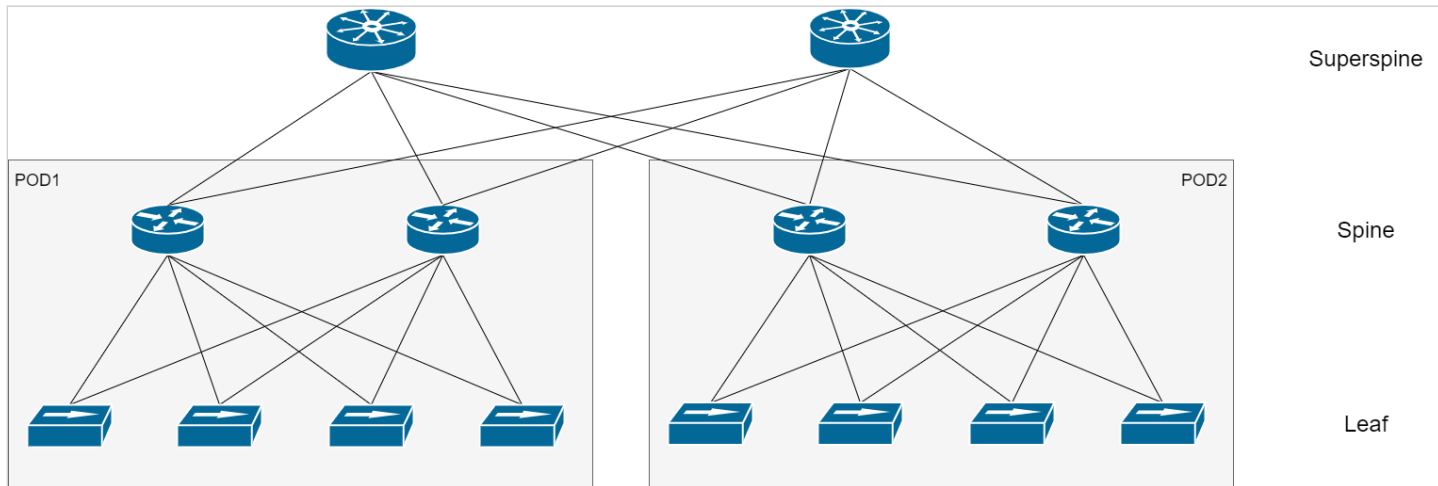
IP-фабрика – концепция построения сети с несколькими уровнями взаимосвязи с целью упрощения архитектуры сети и сокращения расстояния между конечными точками обработки данных. Концепция подразумевает разделение сети на две топологии:

1. Опорная сеть (underlay) – физическая сеть, состоящая из набора устройств, часто собранных в архитектуру Leaf-Spine. Underlay-сеть обеспечивает надежный транспорт на основе маршрутизируемой сети, но не реализует никаких сетевых политик или сервисов.
2. Логическая топология (overlay) – логическая сеть, использующая технологию инкапсуляции трафика для реализации работы сервисов и политик сети.

Для реализации этой концепции в ЕССМ разработаны инструменты, позволяющие обнаружить устройства и подготовить их для работы в составе фабрики.

**⚠** IP-фабрика представляет собой единую структуру. Все конфигурации и настройки устройств, входящих в ее состав, должны быть определенным образом согласованы. Поэтому для устройств, входящих в IP-фабрику недоступны операции конфигурирования и обновления из таблицы устройств. Все это выполняется через интерфейс работы с IP-фабрикой.

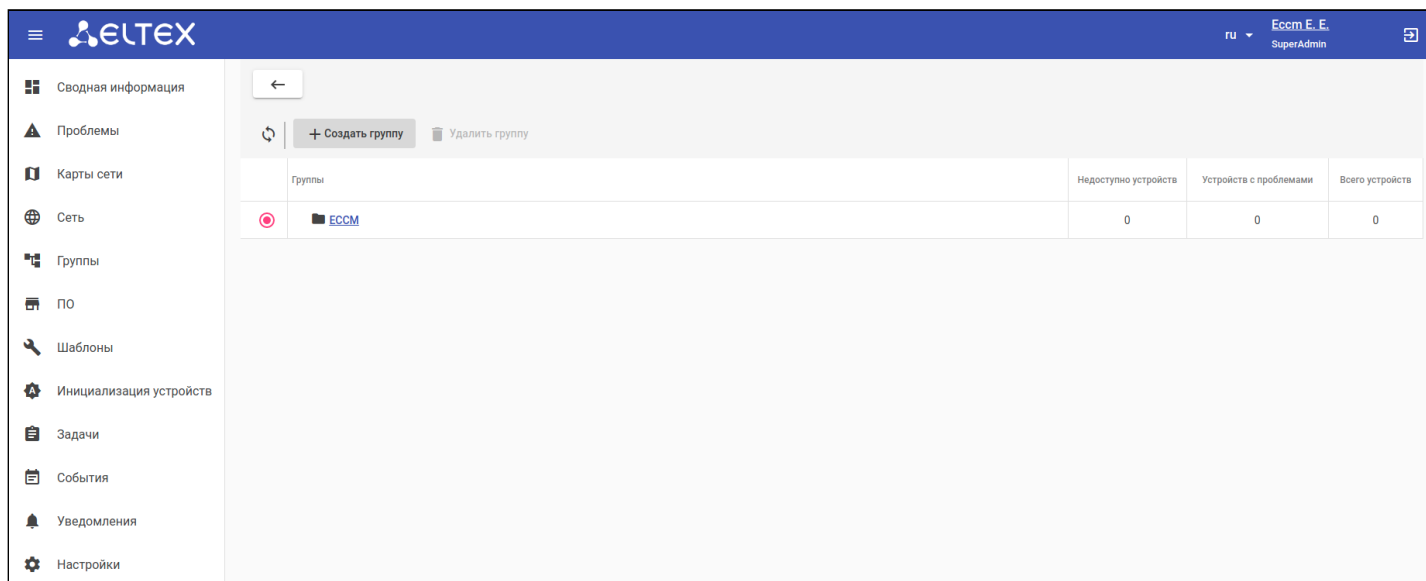
На схеме ниже представлен пример архитектуры Leaf-Spine:



### 2.8.2.1 Создание IP-фабрики

В структуре системы IP-фабрика представляет собой группу специального типа, поэтому создание фабрики схоже с созданием группы.

В разделе "Группы" выберите группу, в которой планируется создать новую IP-фабрику, и нажмите на кнопку "Создать группу":



После нажатия на кнопку откроется диалоговое окно. Выберите тип группы "IP-фабрика": в окне отобразятся дополнительные параметры для IP-фабрики:

#### Создать группу

Имя фабрики \*

Тип группы \*

Логин для доступа по SSH \*

Пароль для доступа по SSH \*

iBGP ASN \*

SNMP community \*

Management-подсеть \*

Первый IP-адрес в пуле \*

Последний IP-адрес в пуле \*

Шлюз по умолчанию \*

Обновить устройства

Отменить    Создать

Для создания IP-фабрики задайте следующие параметры:

- Имя фабрики — название фабрики;
- Логин для доступа по SSH — логин, используемый для генерации начальной конфигурации устройства;

- Пароль для доступа по SSH – пароль, используемый для генерации начальной конфигурации устройства;
- iBGP ASN – идентификатор автономной системы iBGP;
- Underlay-подсеть – диапазон адресов, используемых для адресации конечных точек построения туннелей, используемых overlay-сетью;
- Loopback-подсеть – диапазон адресов, используемых для взаимодействия между устройствами внутри фабрики;
- SNMP community – пароль для чтения данных с устройств (read community);
- Management-подсеть – диапазон адресов, используемых для удаленного доступа к ним из системы управления;
- Первый IP-адрес в пуле – первый адрес пула адресов в Management-подсети, который будет выдаваться DHCP-сервером;
- Последний IP-адрес в пуле – последний адрес пула адресов в Management-подсети, который будет выдаваться DHCP-сервером;
- Шлюз по умолчанию – маршрут по умолчанию из Management-подсети устройств.

Также возможно настроить параметры обновления устройств на необходимую версию программного обеспечения (ПО) при первичной инициализации. Для активации этой возможности установите флаг "Обновить устройства":

**Создать группу**

Логин для доступа по SSH \*      Пароль для доступа по SSH \*      iBGP ASN \*

Underlay-подсеть \* /16      Loopback-подсеть \* /22      SNMP community \* public

Management-подсеть \* /22      Первый IP-адрес в пуле \*      Последний IP-адрес в пуле \*

Шлюз по умолчанию \*

Обновить устройства


Серия	Использовать актуальное ПО	Версия ПО
MES53xxA	<input type="checkbox"/>	

+

Отменить      Создать

Для настройки обновления в рамках одной серии устройств доступны следующие параметры:

- Серия – селектор выбора серий устройств, для которых будет выполняться обновление.
- Использовать актуальное ПО – флаг позволяет создать правило, при котором обновление всегда будет выполняться на ту версию ПО, которая отмечена в системе как актуальная.
- Версия ПО – выбор определенной версии ПО из числа загруженных в систему.

Для того чтобы удалить настройки для обновления серии устройств, нажмите кнопку  и настройки для этой серии будут удалены.

После задания параметров нажмите "Создать" для продолжения создания IP-фабрики или "Отменить" для выхода без сохранения настроек.

### 2.8.2.2 Мастер настройки фабрики

Для настройки новой фабрики необходимо выполнить несколько взаимосвязанных шагов, которые собраны в мастер настройки фабрики.

Для запуска мастера настройки перейдите в созданную IP-фабрику из раздела "Группы" и нажмите на кнопку "Инициализация". Откроется диалоговое окно с первым шагом мастера настройки фабрики.

MAC	Серийный номер	Модель	Серия	Адрес шлюза	Загруженные лицензии
aa:bb:cc:00:21:00	ES9C100021	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
aa:bb:cc:00:05:00	ES9C100005	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
aa:bb:cc:00:07:00	ES9C100007	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
aa:bb:cc:01:02:00	ES9C100102	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
aa:bb:cc:00:12:00	ES9C100012	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
aa:bb:cc:00:03:00	ES9C100003	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
aa:bb:cc:01:01:00	ES9C100101	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
aa:bb:cc:00:06:00	ES9C100006	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
aa:bb:cc:00:08:00	ES9C100008	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
aa:bb:cc:00:11:00	ES9C100011	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
aa:bb:cc:00:04:00	ES9C100004	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
aa:bb:cc:00:02:00	ES9C100002	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
aa:bb:cc:00:00:00	ES9C100000	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A

Работа мастера состоит из четырех шагов, последовательность которых отображена в верхней части окна. Для передвижения по шагам используются кнопки "Назад" и "Далее", расположенные в нижней части окна.

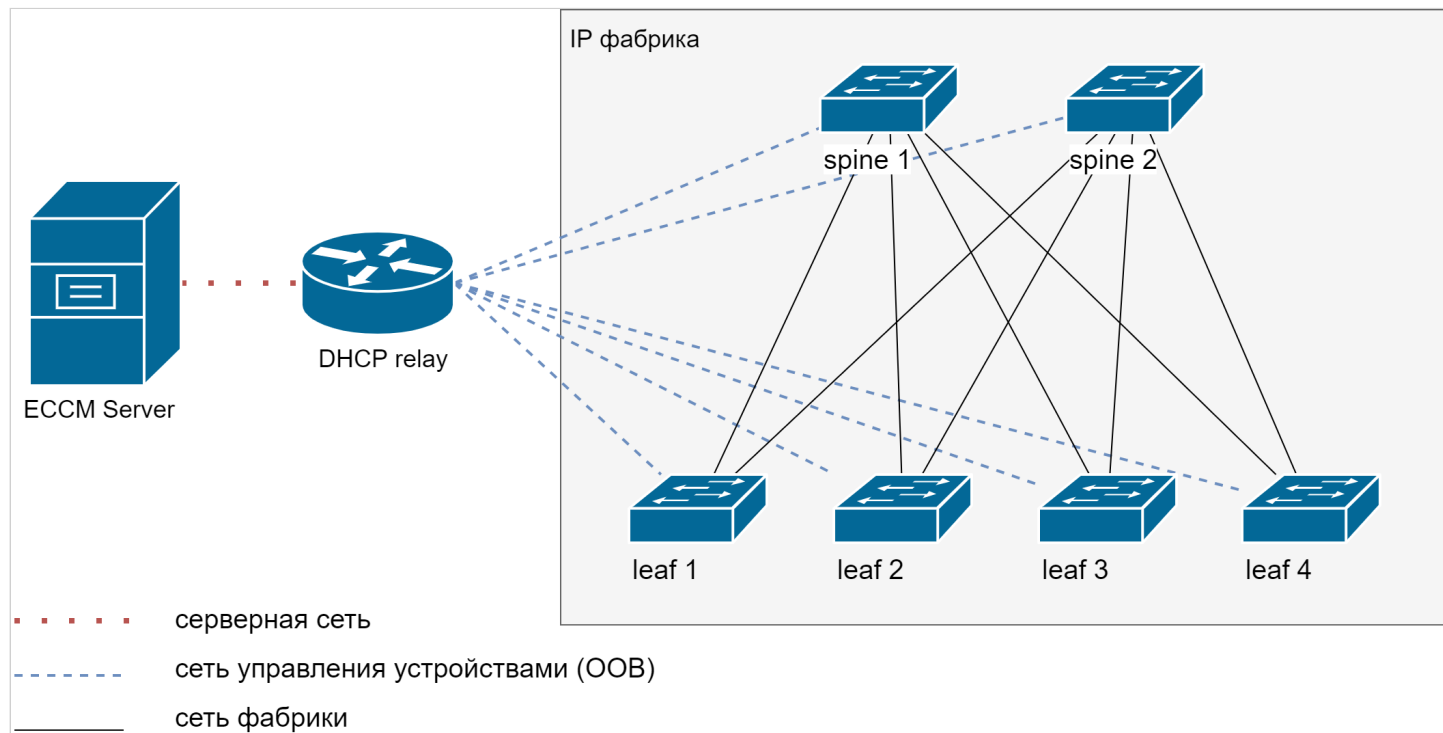
На странице выбора устройств кнопка "Назад" заменяется кнопкой "Отменить" и позволяет отменить запуск мастера. На остальных шагах при сворачивании диалогового окна работа мастера не прерывается, и он продолжает работать в фоновом режиме.

- ✓ Если закрыть окно мастера, то процесс настройки IP-фабрики не прервется. Чтобы открыть мастер повторно на том шаге, на котором процесс был прерван, нажмите на кнопку "Инициализация" в интерфейсе IP-фабрики.

#### 2.8.2.2.1 Обнаружение устройств

В состав ЕССМ входит DHCP-сервер, используемый для раздачи IP-адресов в процессе ZTP и инициализации IP-фабрик. Также он выполняет функции пассивного сканера сети, который обнаруживает устройства по отправляемым ими запросам DHCP-discover, перенаправленным на сервер от DHCP-relay-агентов. Это требуется, чтобы broadcast-запросы были преобразованы в unicast и содержали адрес сети, из которой они были получены. Запросы анализируются и фильтруются по содержащимся в них специальным опциям. Таким образом, система может составить список устройств Eltex, которые могут быть проинициализированы для работы в составе IP-фабрики.

Ниже приведена схема, иллюстрирующая принцип включения DHCP-relay в схему с использованием IP-фабрики.



Серверная сеть и сеть управления устройствами представляют собой отдельные L2-домены, между которыми должна быть разрешена маршрутизация. Необходимые маршруты должны быть прописаны на сервере ЕССМ.

Данные, собранные на основе DHCP-discover, сохраняются в отдельную таблицу обнаруженных устройств.

### 2.8.2.2.2 Выбор обнаруженных устройств

На первом шаге в диалоговом окне отображается список обнаруженных системой устройств:

The screenshot shows a wizard interface with four steps: 1. Выбор обнаруженных устройств (selected), 2. Инициализация устройств, 3. Назначить роли, and 4. Валидация топологии. The main area contains a table of detected devices. At the top right, there is a button labeled '2 Управление лицензиями'. At the bottom, there are 'Отменить' and 'Далее' buttons. The table has the following data:

<input type="checkbox"/>	MAC	Серийный номер	Модель	Серия	Адрес шлюза	Загруженные лицензии
<input type="checkbox"/>	aa:bb:cc:00:21:00	ES9C100021	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	aa:bb:cc:00:05:00	ES9C100005	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	aa:bb:cc:00:07:00	ES9C100007	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	aa:bb:cc:01:02:00	ES9C100102	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	aa:bb:cc:00:12:00	ES9C100012	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	aa:bb:cc:00:03:00	ES9C100003	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	aa:bb:cc:01:01:00	ES9C100101	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	aa:bb:cc:00:06:00	ES9C100006	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	aa:bb:cc:00:08:00	ES9C100008	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	aa:bb:cc:00:11:00	ES9C100011	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	aa:bb:cc:00:04:00	ES9C100004	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	aa:bb:cc:00:02:00	ES9C100002	MES5332A	MES53xxA	N/A	N/A
<input type="checkbox"/>	...	...	...	...	...	...

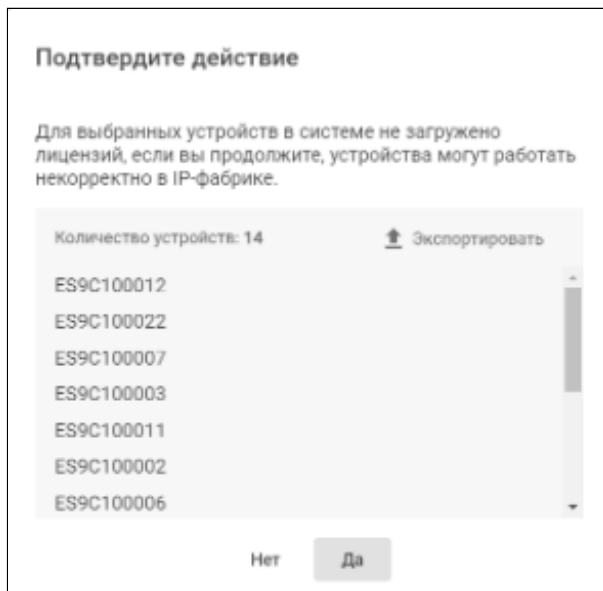
В окне доступны следующие элементы:

1. Кнопка фильтрации и кнопка обновления данных таблицы;
2. Кнопка для перехода в менеджер лицензий для загрузки необходимых для инициализации файлов;
3. Таблица обнаруженных устройств. Содержит поля:
  - Селектор для выбора устройств для инициализации;
  - MAC – Системный MAC-адрес устройства;
  - Серийный номер устройства;
  - Модель;
  - Серия;
  - Адрес шлюза – адрес DHCP-relay агента, перенаправившего запрос на сервер;
  - Загруженные лицензии – список лицензий для устройств, которые есть на сервере.

На данном шаге необходимо обозначить, какие устройства будут настроены для работы на фабрике. Отметьте необходимые устройства и нажмите кнопку "Далее".

### 2.8.2.2.3 Лицензии на устройства

Лицензии, устанавливаемые на устройства для активации дополнительного функционала. Для работы IP-фабрики требуются лицензии на BGP и EVPN. Перед началом инициализации IP-фабрики система сопоставляет список имеющихся лицензий и список устройств, которые планируется проинициализировать. Если система обнаружит, что для каких-либо устройств не хватает лицензий, будет отображено предупреждение с предложением загрузить дополнительные лицензии:



Предупреждение содержит список серийных номеров устройств, для которых необходимы лицензии. Список можно сохранить в файл формата .csv (открывается любым текстовым редактором или Excel) с помощью кнопки "Экспортировать". Если подтвердить действие ("Да"), начнется процесс инициализации, а лицензии можно будет загрузить позже вручную. Если отменить действие ("Нет"), можно будет перейти в раздел управления лицензиями и загрузить необходимые файлы, а затем снова начать инициализацию. В этом случае лицензии будут загружены автоматически.

- ✔ Более подробно работа с лицензиями рассматривается в разделе [Лицензия](#).

### 2.8.2.2.4 Инициализация устройств

На данном шаге отображается прогресс первичной инициализации устройств.

В процесс инициализации входит назначение устройству IP-адреса и опций для загрузки ПО и первоначальной конфигурации. После этого система ожидает момента, когда устройство загрузит необходимые файлы, и проверяет соответствие версии ПО ожидаемой.

Инициализация устройств была завершена.

IP	MAC	Серийный номер	Модель	Текущий статус
aa:bb:cc:00:12:00	aa:bb:cc:00:12:00	ES9C100012	MES5332A	Начальная конфигурация завершена
aa:bb:cc:00:07:00	aa:bb:cc:00:07:00	ES9C100007	MES5332A	Начальная конфигурация завершена
aa:bb:cc:01:01:00	aa:bb:cc:01:01:00	ES9C100101	MES5332A	Начальная конфигурация завершена
aa:bb:cc:00:03:00	aa:bb:cc:00:03:00	ES9C100003	MES5332A	Начальная конфигурация завершена
aa:bb:cc:00:22:00	aa:bb:cc:00:22:00	ES9C100022	MES5332A	Начальная конфигурация завершена
aa:bb:cc:00:21:00	aa:bb:cc:00:21:00	ES9C100021	MES5332A	Начальная конфигурация завершена
aa:bb:cc:00:02:00	aa:bb:cc:00:02:00	ES9C100002	MES5332A	Начальная конфигурация завершена
aa:bb:cc:00:05:00	aa:bb:cc:00:05:00	ES9C100005	MES5332A	Начальная конфигурация завершена
aa:bb:cc:00:11:00	aa:bb:cc:00:11:00	ES9C100011	MES5332A	Начальная конфигурация завершена
aa:bb:cc:00:04:00	aa:bb:cc:00:04:00	ES9C100004	MES5332A	Начальная конфигурация завершена
aa:bb:cc:00:08:00	aa:bb:cc:00:08:00	ES9C100008	MES5332A	Начальная конфигурация завершена

Items per page: 50 1 - 14 of 14

Назад Свернуть Далее

Экспортировать

В окне доступны следующие элементы:

1. Шкала прогресса — показывает, насколько продвинулся процесс инициализации всех устройств.
2. Таблица устройств — содержит поля: IP, MAC, серийный номер, модель и текущий статус инициализации устройств. Если устройство находится в процессе выполнения одного из шагов инициализации, то статус отмечается зеленым цветом. Если произошла ошибка — красным. При выборе устройства справа от его названия отобразится более подробный лог процесса инициализации.
3. Окно лога процесса инициализации содержит отладочную информацию о выполненных шагах и произошедших ошибках. Лог инициализации можно экспортировать в файл формата .csv.
4. Кнопки фильтрации и обновления данных таблицы.
5. Кнопка экспорта лога в файл .csv.

### 2.8.2.2.5 Назначение ролей

Для организации фабрики используется архитектура Leaf-Spine, и конфигурация каждого устройства зависит от того, какое место оно занимает в топологии. Система автоматически определяет связи между устройствами, но, во избежание ошибок в конфигурации, необходимо явно указать, какую роль в топологии занимает устройство.

На данном шаге необходимо распределить роли, в соответствии с которыми будет подготовлена и применена конфигурация на устройства. Для этого пользователю предоставляется список устройств, прошедших инициализацию и инструменты для назначения роли каждому устройству.

Таблица содержит следующие поля:

- Селектор для выбора для назначения роли устройства;
- IP – адрес, назначенный устройству при инициализации и сохраненный в конфигурации устройства;
- Модель;
- Серия;
- Версия – текущая версия программного обеспечения на устройстве;
- Статус – статус прохождения первичной инициализации;
- MAC – системный MAC-адрес устройства;
- Серийный номер;
- Роль – роль устройства в IP-фабрике.

Чтобы назначить устройствам роль, установите соответствующие им флаги в колонке слева и нажмите на кнопку "Назначить роли" над таблицей. Роль будет назначена для всех выбранных устройств.

Выбор обнаруженных устройств      Инициализация устройств      **3 Назначить роли**      4 Валидация топологии

Назначить роли      Удалить

<input type="checkbox"/>	IP	Модель	Серия	Версия	Статус	MAC	Серийный номер	Роль
<input type="checkbox"/>	172.24.0.163	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	aa:bb:cc:00:12:00	ES9C100012	SUPER_SPINE
<input type="checkbox"/>	172.24.0.162	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	aa:bb:cc:00:07:00	ES9C100007	SUPER_SPINE
<input type="checkbox"/>	172.24.0.161	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	aa:bb:cc:01:01:00	ES9C100101	SPINE
<input type="checkbox"/>	172.24.0.160	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	aa:bb:cc:00:03:00	ES9C100003	SPINE
<input type="checkbox"/>	172.24.0.159	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	aa:bb:cc:00:22:00	ES9C100022	SPINE
<input type="checkbox"/>	172.24.0.158	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	aa:bb:cc:00:21:00	ES9C100021	SPINE
<input type="checkbox"/>	172.24.0.157	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	aa:bb:cc:00:02:00	ES9C100002	LEAF
<input type="checkbox"/>	172.24.0.156	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	aa:bb:cc:00:05:00	ES9C100005	LEAF
<input type="checkbox"/>	172.24.0.155	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	aa:bb:cc:00:11:00	ES9C100011	LEAF
<input type="checkbox"/>	172.24.0.154	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	aa:bb:cc:00:04:00	ES9C100004	LEAF

Items per page: 50      1 – 14 of 14      < > >>

Назад      Свернуть      Далее

После того как все роли будут назначены пользователем, система проверяет связи между устройствами. Если между устройствами установлены связи, не соответствующие указанной роли, на экране отобразится предупреждение об этом.

### 2.8.2.2.5.1 Удаление устройств

Конфигурация каждого устройства зависит от того, какие устройства его окружают, и какая роль ему назначена. Поэтому для ее генерации анализируется весь список устройств, прошедших первоначальную инициализацию. Бывают случаи, когда устройство было добавлено в список инициализации по ошибке, и не должно участвовать в IP-фабрике. Чтобы исключить такое устройство из фабрики, на шаге назначения ролей можно использовать кнопку "Удалить". При нажатии на кнопку на устройство будет отправлена команда для сброса конфигурации к заводским настройкам. После этого устройство будет удалено из системы: из фабрики и таблицы устройств, а также из списка DHCP-сервера.

✔ После того как устройство перезагрузится и вернет фабричные настройки, оно вновь начнет отправлять DHCP-discover'ы и будет обнаружено системой. Можно заново запустить процесс его инициализации, вернувшись на первый шаг мастера.

### 2.8.2.2.6 Валидация топологии

Если проверка на предыдущем шаге прошла успешно, то система выполнит распределение устройств по POD-ам и отобразит таблицу с результатом.

Выбор обнаруженных устройств
Инициализация устройств
Назначить роли
4 Валидация топологии

⌵ ↻

IP	MAC	Серийный номер	Модель	Серия	Версия	Статус	Роль	POD
172.24.0.163	aa:bb:cc:00:07:00	ES9C100007	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	LEAF	1
172.24.0.162	aa:bb:cc:00:04:00	ES9C100004	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	LEAF	2
172.24.0.161	aa:bb:cc:00:21:00	ES9C100021	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	SPINE	1
172.24.0.160	aa:bb:cc:00:22:00	ES9C100022	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	SPINE	1
172.24.0.159	aa:bb:cc:00:12:00	ES9C100012	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	SPINE	2
172.24.0.158	aa:bb:cc:00:11:00	ES9C100011	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	SPINE	2
172.24.0.157	aa:bb:cc:00:03:00	ES9C100003	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	LEAF	2
172.24.0.156	aa:bb:cc:00:02:00	ES9C100002	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	LEAF	2
172.24.0.155	aa:bb:cc:00:01:00	ES9C100001	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	LEAF	2
172.24.0.154	aa:bb:cc:00:06:00	ES9C100006	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	LEAF	1
172.24.0.153	aa:bb:cc:01:02:00	ES9C100102	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	SUPER_SPINE	
172.24.0.152	aa:bb:cc:00:05:00	ES9C100005	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	LEAF	1
172.24.0.151	aa:bb:cc:01:01:00	ES9C100101	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	SUPER_SPINE	
172.24.0.150	aa:bb:cc:00:08:00	ES9C100008	MES5332A	MES53xxA	6.6.6 R1	INITIALIZED	LEAF	1

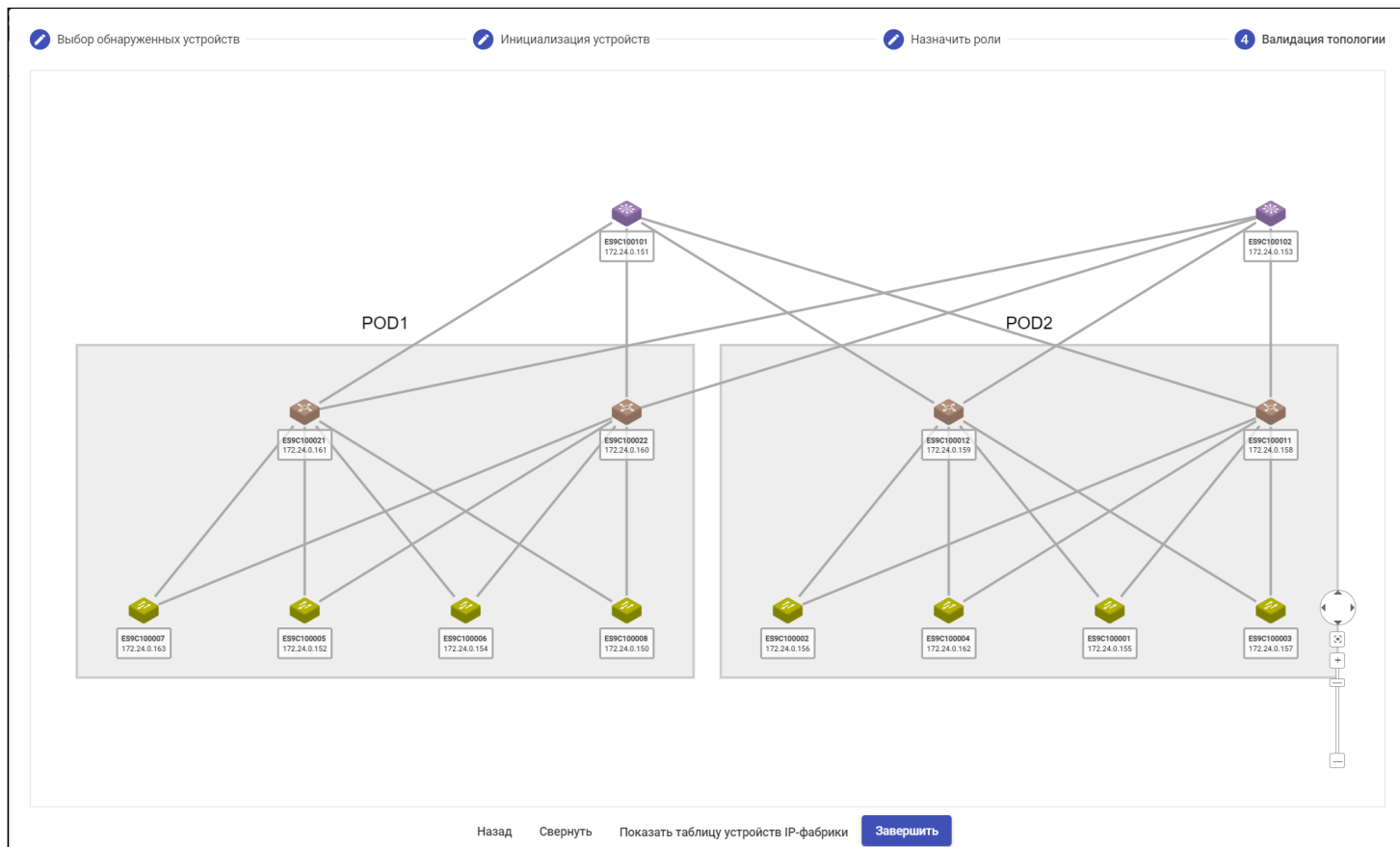
Items per page: 50    1 - 14 of 14    < < > >

Назад
Свернуть
Показать топологию IP-фабрики
Завершить




Таблица содержит следующие поля:

- IP – адрес, назначенный устройству при инициализации и сохраненный в конфигурации устройства;
- MAC – системный MAC-адрес устройства;
- Серийный номер;
- Модель;
- Серия;
- Версия – текущая версия программного обеспечения на устройстве;
- Статус – статус прохождения первичной инициализации;
- Роль – роль устройства в IP-фабрике;
- POD – номер POD'a (группы внутри фабрики), в котором находится устройство.

Для отображения созданной топологии в графическом виде нажмите кнопку "Показать топологию IP-фабрики". Пример топологии представлен на рисунке ниже:



Условные обозначения:

-  – SuperSpine;
-  – Spine;
-  – Leaf.

Устройства, относящиеся к POD-ам, отображаются в соответствующих областях.

На карте для предварительного просмотра топологии цвета устройств обозначают их роль.

Нажмите "Завершить" для подтверждения топологии. Начнется процесс конфигурирования IP-фабрики, а отображаемая карта будет сохранена и доступна в разделе "Карты сети".

✔ Данный шаг мастера предназначен исключительно для проверки всех данных перед началом генерации итоговых конфигураций и применением их на устройства. Для изменения ролей или удаления устройств необходимо вернуться на предыдущий шаг "Назначение ролей". Для добавления дополнительных устройств необходимо вернуться на первый шаг "Выбор обнаруженных устройств" и, если в сети были обнаружены новые устройства, произвести их инициализацию и распределить роли.

### 2.8.2.3 Интерфейс фабрики

Для перехода в интерфейс IP-фабрики кликните по ее названию в разделе "Группы".

#### 2.8.2.3.1 Устройства

IP-фабрика представляет собой единую сущность, поэтому работа с устройствами, входящими в состав фабрики, несколько отличается от работы с остальными устройствами. Для работы с устройствами IP-фабрик реализован отдельный интерфейс.

Ниже представлен пример уже проинициализированной IP-фабрики, содержащей устройства:

ID	Статус	Доступность	Серийный номер	Management IP	Loopback IP	Hostname	MAC	Модель	Версия	Обслуживание	Роль	Группа
113	✓	TCP SNMP SSH	ES9C100012	10.0.0.8	10.0.0.8	N/A	aa:bb:cc:00:12:00	MES5332A	6.6.6 R1	ENABLED	SPINE	Pod 1
112	✓	TCP SNMP SSH	ES9C100007	10.0.0.11	10.0.0.11	N/A	aa:bb:cc:00:07:00	MES5332A	6.6.6 R1	ENABLED	LEAF	Pod 2
111	✓	TCP SNMP SSH	ES9C100101	10.0.0.1	10.0.0.1	N/A	aa:bb:cc:01:01:00	MES5332A	6.6.6 R1	ENABLED	SUPER_SPINE	Super Spines
110	✓	TCP SNMP SSH	ES9C100003	10.0.0.5	10.0.0.5	N/A	aa:bb:cc:00:03:00	MES5332A	6.6.6 R1	ENABLED	LEAF	Pod 1
109	✓	TCP SNMP SSH	ES9C100022	10.0.0.14	10.0.0.14	N/A	aa:bb:cc:00:22:00	MES5332A	6.6.6 R1	ENABLED	SPINE	Pod 2
108	✓	TCP SNMP SSH	ES9C100021	10.0.0.13	10.0.0.13	N/A	aa:bb:cc:00:21:00	MES5332A	6.6.6 R1	ENABLED	SPINE	Pod 2
107	✓	TCP SNMP SSH	ES9C100002	10.0.0.4	10.0.0.4	N/A	aa:bb:cc:00:02:00	MES5332A	6.6.6 R1	ENABLED	LEAF	Pod 1
106	✓	TCP SNMP SSH	ES9C100005	10.0.0.9	10.0.0.9	N/A	aa:bb:cc:00:05:00	MES5332A	6.6.6 R1	ENABLED	LEAF	Pod 2
105	✓	TCP SNMP SSH	ES9C100011	10.0.0.7	10.0.0.7	N/A	aa:bb:cc:00:11:00	MES5332A	6.6.6 R1	ENABLED	SPINE	Pod 1
104	✓	TCP SNMP SSH	ES9C100004	10.0.0.6	10.0.0.6	N/A	aa:bb:cc:00:04:00	MES5332A	6.6.6 R1	ENABLED	LEAF	Pod 1

1. Фильтры для настройки отображения таблицы устройств.
2. Функции управления устройствами для конфигурирования, сравнения конфигураций, обновления ПО и блокировки/разблокировки. Функционал аналогичен тому, что используется для [устройств вне фабрики](#).
3. Удалить — специальная функция удаления, которая предварительно выполняет сброс конфигурации устройства к заводским настройкам (опционально и может быть отключено в диалоге подтверждения операции), тем самым позволяя заново провести инициализацию устройства.
4. Фильтры отображения по подгруппам IP-фабрики:
  - все POD (объединения Leaf-Spine);
  - SuperSpine (объединяет все POD);
  - Sandbox — песочница, к которой относятся все устройства ожидающие распределения ролям.
5. Таблица устройств, содержащая поля:
  - Селектор выбора устройств для управления;
  - ID — уникальный номер устройства;
  - Статус — статус процесса инициализации оборудования. При наведении курсора отображается более детальная информация;

- Доступность – набор статусов проверки сетевой доступности от системы управления (СУ) до устройства;
  - Серийный номер – серийный номер устройства;
  - Management IP – адрес, по которому СУ подключается к устройству;
  - Loopback IP – адрес, используемый для взаимодействия между устройствами в IP-фабрике;
  - Hostname – имя устройства (назначается при конфигурировании);
  - MAC – системный MAC-адрес устройства;
  - Модель – модель устройства;
  - Версия – текущая версия ПО на устройстве;
  - Обслуживание – статус обслуживания устройства. Отображает, ведет ли СУ мониторинг и управление устройством;
  - Роль устройства в составе IP-фабрики;
  - Группа, к которой относится устройство внутри фабрики (POD, SuperSpine, SandBox).
6. Инициализация – кнопка для перехода к мастеру инициализации для настройки устройств для работы в составе IP-фабрики.

### 2.8.2.3.2 Задачи конфигурирования

Раздел для отображения задач конфигурирования устройств в соответствии с их ролями в структуре IP-фабрики. Задачи запускаются автоматически, после того как подтверждена топология фабрики.

The screenshot shows the ECCM web interface for a factory named 'fabrichka\_testovaya'. The 'Задачи конфигурирования' (Configuration Tasks) tab is active. A blue banner at the top indicates 'Конфигурирование устройств было завершено.' (Device configuration is complete). Below this, there are filter and refresh buttons. The main area contains a table with the following data:

IP	Серийный номер	MAC	Модель	Роль	Группа	Статус
	ES9C100012	aa:bb:cc:00:12:00	MES5332A	SPINE	Pod 1	DONE
	ES9C100007	aa:bb:cc:00:07:00	MES5332A	LEAF	Pod 2	DONE
	ES9C100101	aa:bb:cc:01:01:00	MES5332A	SUPER_SPINE	Super Spines	DONE
	ES9C100003	aa:bb:cc:00:03:00	MES5332A	LEAF	Pod 1	DONE
	ES9C100022	aa:bb:cc:00:22:00	MES5332A	SPINE	Pod 2	DONE
	ES9C100021	aa:bb:cc:00:21:00	MES5332A	SPINE	Pod 2	DONE
	ES9C100002	aa:bb:cc:00:02:00	MES5332A	LEAF	Pod 1	DONE
	ES9C100005	aa:bb:cc:00:05:00	MES5332A	LEAF	Pod 2	DONE
	ES9C100011	aa:bb:cc:00:11:00	MES5332A	SPINE	Pod 1	DONE
	ES9C100004	aa:bb:cc:00:04:00	MES5332A	LEAF	Pod 1	DONE

At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Items per page: 10' and '1 - 10 of 14'.

1. Шкала прогресса, отражающая общий статус выполнения операции конфигурирования устройств;
2. Кнопки фильтрации и обновления для настройки отображения таблицы задач конфигурирования;
3. Таблица задач конфигурирования, содержащая параметры:
  - IP – адрес устройства;
  - Серийный номер – серийный номер устройства;
  - MAC – системный MAC-адрес устройства;
  - Модель – модель устройства;
  - Роль – роль устройства в IP-фабрике;
  - Группа – месторасположение устройства в IP-фабрике;
  - Статус – статус выполнения задачи конфигурирования.

### 2.8.2.3.3 Настройки фабрики

В разделе отображаются параметры IP-фабрики.


В окне доступны следующие области:

- Общие настройки — здесь отображаются параметры, которые указываются при создании IP-фабрики и не могут быть изменены при дальнейшей работе;
- Обновление устройств — здесь отображается набор соответствий серий устройств и версий ПО, которые нужно передать тем или иным устройствам при их инициализации.

В нижней части экрана доступна кнопка "Редактировать", которая открывает окно для изменения настроек:

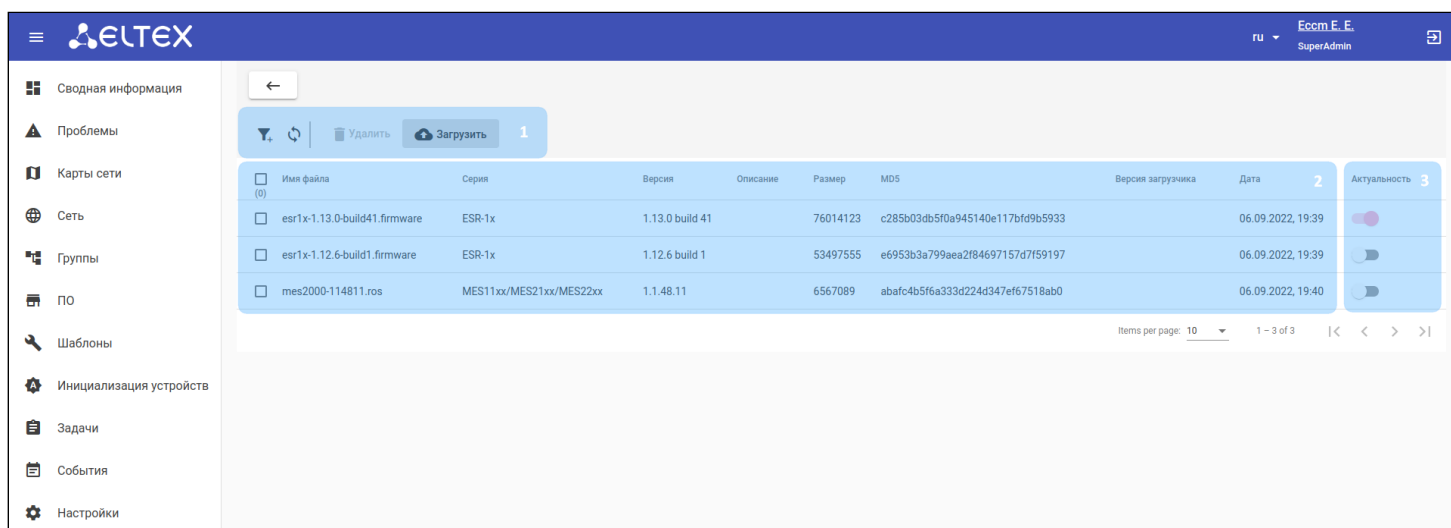
- Серия — селектор выбора серий устройств, для которых будет выполняться обновление;
- Использовать актуальное ПО — флаг позволяет создать правило, при котором обновление всегда будет выполняться на ту версию ПО, которая отмечена в системе как актуальная;
- Версия ПО — выбор определенной версии ПО из числа загруженных в систему.



Для того чтобы не обновлять серию устройств, нажмите кнопку . Настройки для серии будут удалены.

## 2.9 ПО

Раздел для добавления, удаления и просмотра ПО устройств.



В рабочей области расположены следующие элементы:

1. Панель с кнопками для добавления и удаления файлов ПО, а также кнопками для фильтрации и обновления данных таблицы ПО;
2. Таблица ПО, добавленных в систему;
3. Переключатели актуальных ПО, которые позволяют менять актуальное ПО для серии.

### 2.9.1 Добавление нового ПО

Для добавления нового ПО нажмите на кнопку "Загрузить". Откроется диалоговое окно со следующими элементами:

The dialog box titled 'Загрузить ПО' contains the following elements:

1. 'Выберите Файл ПО' button with a tooltip: 'Выберите файл меньше 200 МВ. Поле обязательно'.
2. 'Версия' text input field.
3. 'Серия \*' dropdown menu.
4. 'Сделать актуальным ПО' checkbox.
5. 'Описание' text input field.
6. 'Отменить' button.
7. 'Загрузить' button.

1. Выберите файл ПО – открыть диалоговое окно для выбора файла на компьютере пользователя.
2. Версия – номер ПО в принятом у вендора формате. Формат для ПО ELTEX: 'X.X.X build X'.
3. Серия – серия устройств (модельный ряд).
4. Сделать актуальным ПО – установка флага применяет ПО для выбранной серии как актуальное.
5. Описание – комментарий к загружаемому файлу.
6. Отменить – закрыть окно без сохранения изменений.
7. Загрузить – кнопка для начала загрузки. Неактивна, пока не заполнены все требуемые поля.

✔ Перед заполнением полей "Серия" и "Версия" нажмите кнопку "Выберите файл ПО" и выберите загружаемый файл. Тогда серия устройства и версия будут распознаны автоматически.

⚠ При выборе серий MES5448/MES7048 будет необходимо дополнительно добавить загрузчик и указать его версию.

## 2.10 Шаблоны

Раздел для создания шаблонов конфигурации на группу устройств. Шаблоны представляют собой последовательность CLI-команд для внесения изменений в конфигурацию оборудования. Эти команды будут применяться к оборудованию в том виде и в той последовательности, в которой они записаны в шаблоне.

✔ Для оборудования некоторых линеек ESR и MES перед выполнением шаблона автоматически происходит переход в режим конфигурирования с последующим сохранением и подтверждением конфигурации.  
В шаблонах имеется поддержка шаблонизатора [Jinja2](#) с возможностью использования системных и пользовательских переменных и различных управляющих конструкций (операторы ветвления, циклы, фильтры и т.д.).

⚠ Повторное применение одного и того же шаблона к оборудованию может внести нежелательные изменения в конфигурацию.

Интерфейс для создания и редактирования шаблонов конфигурации включает в себя список шаблонов конфигураций (1) и область редактирования шаблона (2).

The screenshot displays the ESR-10 configuration management interface. At the top, there are tabs for 'TCP', 'SNMP', and 'SSH'. Below the tabs, there are navigation options: 'Информация об устройстве', 'Конфигурации', 'Доступ', 'Обновление ПО', 'События', 'Задачи', 'Мониторинг', and 'Проблемы'. The 'Конфигурации' tab is active, showing a list of templates (1) and a configuration editor (2).

The list of templates (1) includes:

Статус	Дата создания	Автор	Описание
<input type="checkbox"/> RUNNING	05.09.2022, 16:57	Unknown user	The device configuration that was applied before the new configuration
<input type="checkbox"/> (0)			
<input type="checkbox"/> DRAFT	06.09.2022, 18:43	ессм	

The configuration editor (2) shows the following configuration commands:

```

1 #!/usr/bin/clish
2 #21
3 #1.14.4
4 #03/03/2022
5 #08:37:55
6 hostname DHCP-RELAY
7
8 syslog max-files 3
9 syslog file-size 2048
10 syslog cli-commands
11 syslog console debug
12 syslog monitor debug
13
14 vlan 10
15 exit
16
17 no spanning-tree
18
19 bridge 10
20   vlan 10
21   ip firewall disable
22   ip address
23   ip helper-address 10.0.0.1
24   enable
25 exit
26
27 interface gigabitethernet 1/0/2
28   description "TO-PC-MES_SERVER"
29   ip firewall disable
30   ip address
31 exit
32 interface gigabitethernet 1/0/3

```

### 2.10.1 Создание шаблона

Для создания шаблона укажите его название в соответствующем поле:

**Создать шаблон**

Название шаблона

---

Отменить    Создать

Нажмите "Создать". Новый пустой шаблон появится в списке шаблонов. Выберите его, кликнув на соответствующую ему строку в таблице.

Теперь в области редактирования справа можно задать его содержимое:

<span>Удалить</span> <span>Создать</span> <span>Сохранить</span> <span>Отменить</span>					
ID	Название	Автор	Обновлено	Создано	
<input type="checkbox"/>	4	template1	eccm	05.09.2022, 15:50	05.09.2022, 15:49
<input type="checkbox"/>	3	sample2	eccm	05.09.2022, 15:49	05.09.2022, 15:49
<input type="checkbox"/>	2	sample	eccm	05.09.2022, 15:48	05.09.2022, 15:48

Items per page: 10    1 - 3 of 3    |< < > >|

Для сохранения изменений нажмите на кнопку "Сохранить". Для отмены изменений и возврата к последнему сохраненному состоянию нажмите на кнопку "Отменить".

### 2.10.1.1 Шаблонизатор

#### 2.10.1.1.1 Переменные

В шаблонах имеется поддержка шаблонизатора [Jinja2](#). В тексте шаблона можно использовать ряд предустановленных системных переменных, а также определять пользовательские переменные, значения для которых можно будет задавать вручную перед каждым запуском задачи группового конфигурирования с данным шаблоном.

Синтаксис определения пользовательской переменной в тексте шаблона:

```
{{ variable }}
```

**⚠** Название переменной может содержать только буквы латинского алфавита, цифры и знаки подчёркивания. Название переменной обязательно должно начинаться с буквы. Также имя переменной чувствительно к регистру, поэтому *variable* и *VARiable* — это разные переменные.

**✓** Следует отличать синтаксис **определения/использования** пользовательской переменной `{{ variable }}` от синтаксиса **статического присвоения** переменной `{% set variable = "123" %}`.  
 В первом случае внутри шаблона переменная не имеет никакого значения и поэтому будет проинтерпретирована как пользовательская. Для неё нужно будет задать значение в интерфейсе ЕССМ перед применением шаблона для группы устройств.  
 Во втором случае значение переменной статически задаётся прямо внутри шаблона и не может быть изменено извне, поэтому такая переменная не будет считаться пользовательской, и для неё нельзя будет задать значение в интерфейсе ЕССМ.

Переменные в шаблоне могут быть как отдельностоящими (как в примере выше), так и вложенными в другие переменные. В примере ниже переменная **ip** вложена в переменную **device**. В таком случае **device** является scope-переменной (скоупом). Скоуп **device** не содержит собственное значение, а только агрегирует в себе другие переменные и аналогичные вложенные скоупы.

```
{{ device.ip }}
```

**✓** Все пользовательские переменные находятся в корневом скоупе, который не имеет имени, и поэтому доступ к переменным внутри него осуществляется без указания скоупа.

Также внутри шаблона доступен ряд предопределённых системных переменных. Значения для системных переменных подставляются при рендеринге шаблона (формировании по нему готовой конфигурации перед отправкой на устройство) автоматически. Переменные и их значения находятся в специальных агрегирующих скоупах:

- `eccm` – содержит переменные с различной системной информацией:
  - `eccm.user` – имя пользователя, который запустил задачу на групповое конфигурирование;
  - `eccm.time` – время запуска задачи на групповое конфигурирование (серверное время);
  - `eccm.ip_address` – IP-адрес сервера ЕССМ (management-интерфейс).
- `global` – содержит глобальные общесистемные параметры и настройки:
  - `global.snmp_communities` – список SNMP communities, задаваемый глобально в системных настройках ЕССМ;

**⚠** Так как данная переменная содержит **список значений**, то доступ к ней осуществляется либо по индексу: `{{ global.snmp_communities[0] }}`, либо в цикле: `{% for community in global.snmp_communities %} {{ community }} {% endfor %}`

- `group` – содержит переменные, специфичные для группы устройств, на которую применяется данный шаблон:
  - `group.id` – содержит id группы;
  - `group.name` – содержит имя группы;
- `device` – содержит переменные, специфичные для устройства, на которое применяется данный шаблон:
  - `device.id` – содержит id устройства;
  - `device.ip` – содержит management IP-адрес устройства;
  - `device.mac` – содержит MAC-адрес устройства;
  - `device.sn` – содержит серийный номер устройства;
  - `device.hostname` – содержит hostname устройства;
  - `device.model` – содержит название модели устройства;
  - `device.series` – содержит серию устройства;
  - `device.snmp_communities` – содержит список SNMP communities устройства, заданный в настройках доступа для данного устройства

**⚠** Содержит **список значений** по аналогии с `global.snmp_communities`.

- **✓** Таким образом, переменные из скоупа `group` и `device` внутри шаблона будут принимать **разные значения** в зависимости от конкретного устройства, на которое применяется данный шаблон.

### 2.10.1.1.2 Типы пользовательских переменных

Шаблонизатор ЕССМ предлагает возможность гибко настраивать значения для пользовательских переменных.

#### Тип *STATIC*

Обычные переменные имеют тип по умолчанию **STATIC**, и их значения интерпретируются в шаблоне as-is. Задание типа переменных рассмотрено в разделе "[Заполнение переменных](#)".

#### Тип *SEQUENCE*

В связи с тем, что при групповом конфигурировании большого количества устройств может возникнуть потребность динамически генерировать значения для определённых переменных, шаблонизатор ЕССМ предоставляет возможность настраивать для пользовательских переменных генерируемые

последовательности. Такие переменные имеют явно задаваемый тип **SEQUENCE** (последовательность), и значения для них задаются в определённых форматах (будут рассмотрены ниже).

#### Принцип работы и использования SEQUENCE-переменных

Генерируемая последовательность распределяет значения для переменной **между шаблонами**, применяемыми на разные устройства в рамках одной задачи на групповое конфигурирование. Переменная, имеющая тип **SEQUENCE**, в тексте шаблона интерполируется в **единственное значение**, которое будет варьироваться для разных устройств в конфигурируемой выборке.

Если для переменной указан тип **SEQUENCE**, то значение переменной должно быть задано в одном из следующих форматов (тип последовательности определится автоматически, исходя из формата):

1. <число> - <число> — числовая последовательность. Задаётся двумя целыми числами, разделёнными дефисом. Генерирует последовательность целых чисел в указанном диапазоне.

Пример 1: 1 - 5

Будет создана последовательность из чисел 1, 2, 3, 4, 5

Пример 2: 10 - 20

Будет создана последовательность из чисел 10, 11... 19

- ✔ Значение 20 из последовательности осталось неиспользованным, так как длина последовательности больше, чем количество конфигурируемых устройств, и в ней остаются лишние значения.

2. <item1>, <item2>, ..., <itemN> — массив-последовательность. Задаётся произвольными значениями, разделёнными запятыми. Генерирует соответствующую последовательность из перечисленных элементов.

Пример: value1, value2, 3, value4, abc

Будет создана последовательность из значений value1, value2, 3, value4, abc

3. <ip> - <ip> — последовательность IP-адресов. Задаётся двумя IP-адресами, разделёнными дефисом. Генерирует последовательность IP-адресов из указанного замкнутого диапазона адресов.

Пример: 192.168.0.1 - 192.168.0.4

Будет создана последовательность из адресов 192.168.0.1, 192.168.0.2, 192.168.0.3, 192.168.0.4

4. <ip/prefix> или <ip/mask> – последовательность IP-адресов из указанной подсети. Задаётся IP-адресом и префиксом подсети либо IP-адресом и маской. Генерирует последовательность IP-адресов из указанной подсети., не включая broadcast и сам адрес подсети. Исключение – подсети /31 и /32, где в последовательность включаются все адреса.

⚠ В последовательность не будут включены broadcast и сам адрес подсети. Исключение – подсети /31 и /32, где в последовательность включаются все адреса.

Пример 1: 192.168.1.0/24

Будет создана последовательность из адресов 192.168.1.1, 192.168.1.2, ..., 192.168.1.254 (итого 254 адреса).

Пример 2: 192.168.1.10/31

Будет создана последовательность из адресов 192.168.1.10, 192.168.1.11 (итого 2 адреса).

⚠ Задаваемый диапазон последовательности должен покрывать выбранное количество устройств. В противном случае, если длина генерируемой последовательности меньше, чем количество устройств, то не всем устройствам достанется своё уникальное значение из данной последовательности и операция завершится с ошибкой.

### 2.10.1.1.3 Управляющие конструкции

Шаблонизатор Jinja2 поддерживает ряд стандартных управляющих конструкций: операторы ветвлений (if ... else), циклы (for), макросы, неблочные фильтры, функции, присвоения, математические и логические операторы.

#### • Оператор ветвления **if ... else**:

```
{% if device.model = "ESR-10" %}
    hostname ESR-10
{% endif %}
```

#### • Оператор цикла **for**:

```
{% for snmp_community in device.snmp_communities %}
    snmp-server community "{{ snmp_community }}" ro
{% endfor %}
```

#### • Макрос:

```
{% macro network(name, ip_prefix) -%}
    object-group network {{ name }}
        ip prefix {{ ip_prefix }}
    exit
{%- endmacro %}

{{ network("LAN", "10.10.99.32/27") }}
```

- Прочие операторы и конструкции:

Пример задания внутришаблонной переменной:

```
{% set var = 'example' %}
```

Пример фильтра upper:

```
{{ var|upper }} -> EXAMPLE
```

Пример применения фильтра join на массиве:

```
{{ [1, 2, 3]|join('|') }} -> 1|2|3
```


Пример форматирования строки при помощи фильтра format:

```
{{ "%s, %s!"|format("Hello", "World") }} -> Hello, World!
```

Пример арифметических операций:

```
{{ (1 + 2) * 10 / 5 }} -> 6.0
```

Более подробно возможности и функции шаблонизатора Jinja2 рассмотрены на [официальном сайте Jinja](#).

 В силу технических особенностей реализации шаблонизатора в ЕССМ, некоторые более сложные конструкции, не приведённые в данном Руководстве, но доступные в нативной реализации Jinja2, могут не поддерживаться.

## 2.11 Инициализация устройств

Раздел для автоматического обновления и конфигурирования устройств (ZTP – Zero Touch Provisioning).

❗ Для правильной работы инициализации устройств необходимо обеспечить их подключение через DHCP Relay.

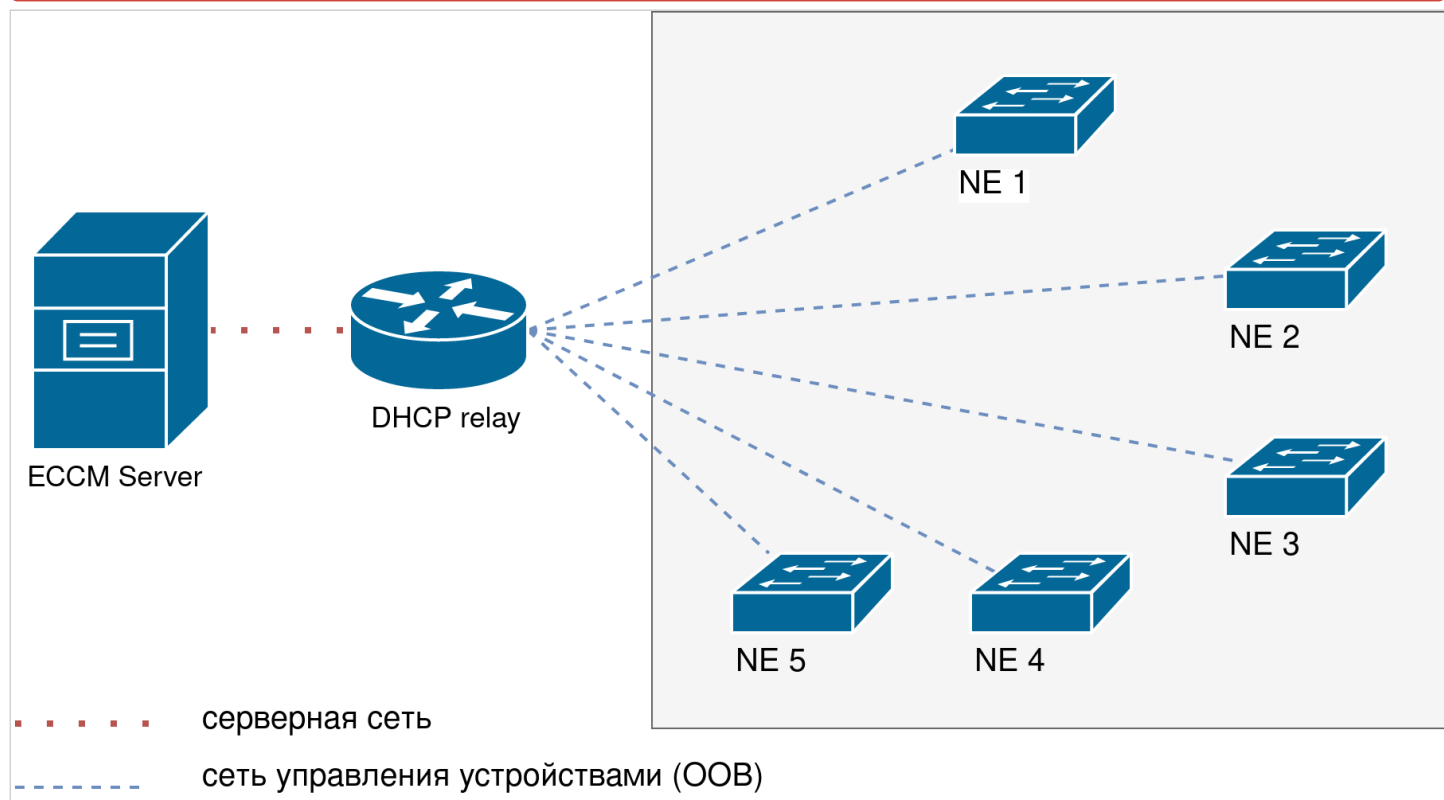
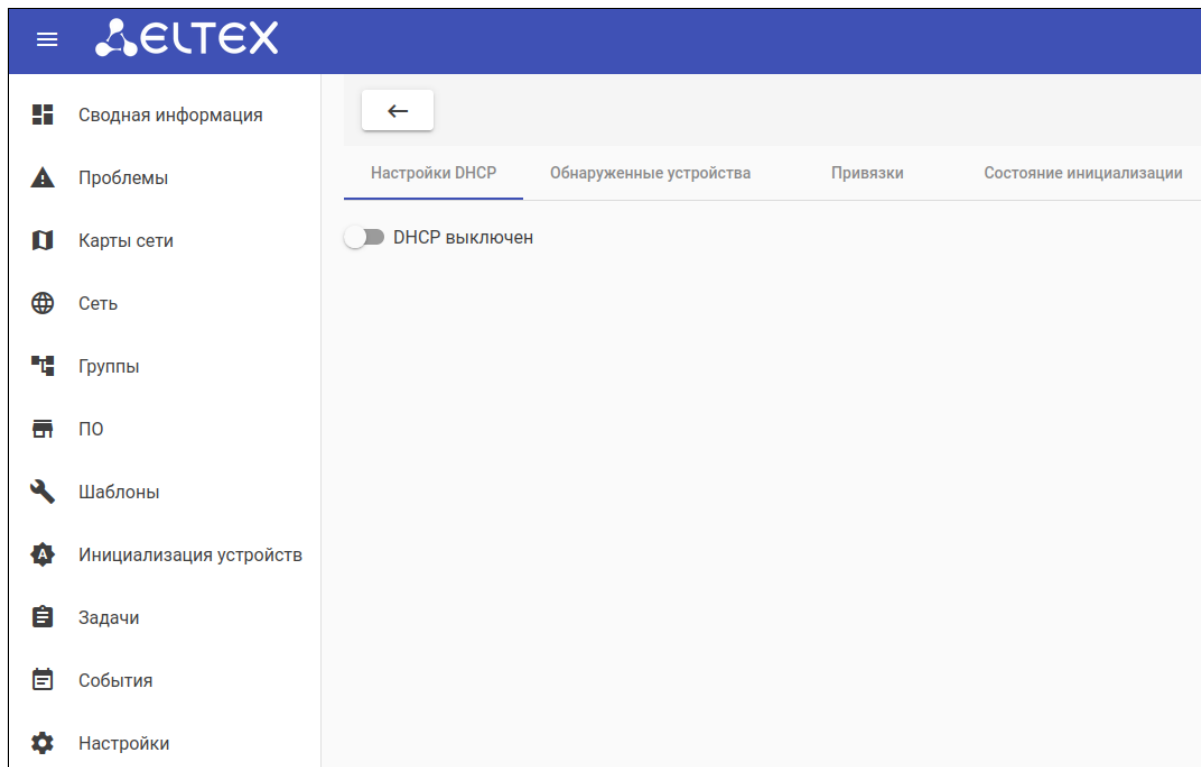


Схема подключения для инициализации устройств DHCP Relay

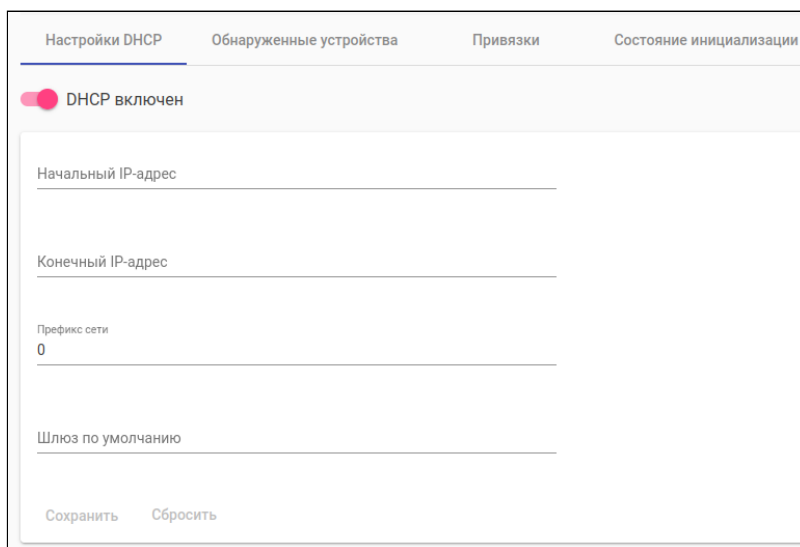
В разделе доступны четыре вкладки:



1. Настройки DHCP – вкладка для настройки DHCP-сервера.
2. Обнаруженные устройства – вкладка, в которой отображаются обнаруженные системой устройства;
3. Привязки – вкладка для создания привязки инициализации (сущности, в которой хранится информация о параметрах ожидаемого устройства);
4. Состояние инициализации – текущее состояние инициализации устройства в системе и журнал предыдущих состояний.

### 2.11.1 Настройки DHCP

В данной вкладке располагаются настройки для конфигурирования DHCP-сервера.

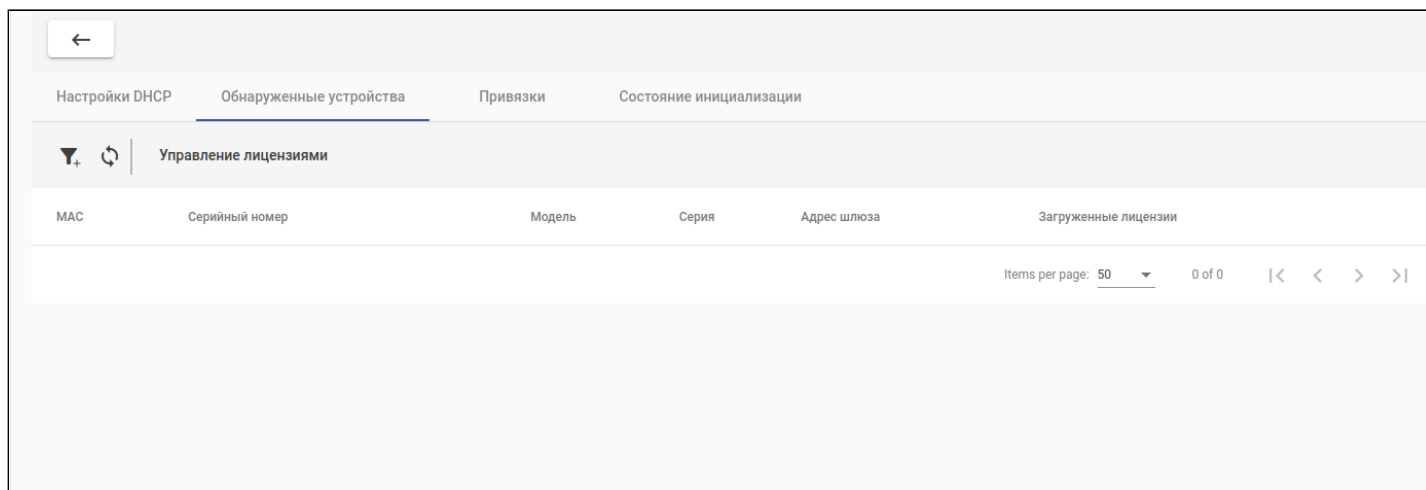


1. Включение/выключение DHCP-сервера;
2. Начальный адрес IP-диапазона DHCP-pool;
3. Конечный адрес IP-диапазона DHCP-pool;
4. Префикс сети DHCP-pool;
5. Шлюз по умолчанию, который будет выдан устройству, пришедшему за DHCP.

Для сохранения/сброса настроек пп. 2–5 нажмите на соответствующую кнопку в нижней части раздела.

### 2.11.2 Обнаруженные устройства

В данной вкладке располагаются все устройства, обнаруженные системой.



Также из этого раздела можно попасть на вкладку управления лицензиями для устройств. Для этого нажмите на кнопку "Управление лицензиями".

### 2.11.3 Привязки

В данной вкладке можно увидеть список всех привязок, а также создать, отредактировать или удалить привязку.

Настройки DHCP		Обнаруженные устройства		Привязки		Состояние инициализации	
<input type="checkbox"/>	MAC	IP	Модель	Группа	Версия		
<input type="checkbox"/>	e8:28:c1:84:28:80	192.168.160.2	MES5324	<a href="#">eccm /123</a>			
				Items per page: 10	1 – 1 of 1		

При нажатии на кнопку "Создать" или "Редактировать" открывается диалоговое окно редактирования привязки:

#### Создание DHCP привязки

MAC \* 1

aa:bb:cc:dd:ee:ff

IP \* 2

192.168.160.2

Группа \* 3

eccm

Модель \* 4

MES3124P

Всегда обновлять до актуальной версии 5

Имя файла	Версия	Версия загрузчика	Описание	Актуальность
<input type="radio"/>	mes3000-254811.ros	2.5.48.11		

Items per page: 10    1 – 1 of 1

#### Конфигурация устройства

1 some commands

Отменить    Создать

1. MAC-адрес ожидаемого целевого устройства. Когда устройство с данным MAC появится в сети, для него запустится процедура автоматического конфигурирования.
2. IP-адрес, который будет выдан данному устройству.
3. Группа, в которую данное устройство будет помещено после добавления в систему.
4. Модель устройства.
5. Всегда обновлять до актуальной версии – для данной привязки всегда будет поддерживаться актуальное ПО.
6. Версия ПО, на которое устройство будет автоматически обновлено.
7. Конфигурация, которая будет применена к устройству.

После настройки параметров нажмите "Создать" для создания привязки или "Сохранить" для её редактирования. Для выхода без изменений нажмите "Отменить".

## 2.11.4 Состояние инициализации

В данной вкладке отображаются статусы активных привязок (привязок к устройствам, которые появились в сети и начали процесс автоматической инициализации).

MAC	IP	Текущий статус
e8:28:c1:84:28:80	192.168.160.2	Ожидание выдачи IP-адреса

1. В левой части экрана отображается таблица с привязками и их текущими статусами.
2. При нажатии на привязку в правой части экрана открывается журнал с логами по выбранной привязке, в котором можно поэтапно отследить процесс инициализации соответствующего устройства.

## 2.12 Задачи

В разделе отображается таблица с задачами, выполняемыми в системе от имени пользователя. Периодические системные задачи, такие как синхронизация устройств, по умолчанию скрыты. Чтобы отобразить их, нажмите "Показать" в последнем столбце таблицы.

ID	Статус	Тип	Описание	Автор	Дата создания	Дата запуска	Дата завершения	Лог	Подзадачи
2	Успешно	Синхронизировать конфигурацию	Устройство: "MES5324:192.168.160.2"	ессм	05.09.2022, 16:27	05.09.2022, 16:27	05.09.2022, 16:27	<a href="#">Открыть лог</a>	











Таблица состоит из следующих полей:

- ID — уникальный номер задачи;
- Статус — текущий статус выполнения задачи;
- Тип — суть задачи;
- Описание — параметры, с которыми задача была запущена;

- Дата создания — дата и время создания задачи;
- Дата запуска — дата и время запуска задачи в активную работу. Может не совпадать с датой создания, т.к. задача может находиться в очереди обработчика;
- Дата завершения — дата и время завершения работы над задачей. При этом задача может завершиться успешно или неуспешно;
- Лог — журнал выполнения задачи из Ansible;
- Подзадачи — задачи для работы над каждым отдельным устройством. При отображении таблицы задач все подзадачи скрыты и отображается только родительская задача с интегральным статусом. Эта кнопка используется для отображения всех подзадач для групповой операции.

## 2.13 События

В данном разделе отображается список событий, произошедших в системе. Важные события, сообщающие о проблемах, выделяются красным цветом, информационные — зеленым.

ID	Задача	Событие	Время
29	Синхронизировать конфигурацию	 Системная ошибка. Устройство: "MES2324B AC: 10.24.16.134".	01.06.2022, 16:45
28	Синхронизировать конфигурацию	 Задача завершена. Устройство: "ESR-1000: 172.24.0.8".	01.06.2022, 16:45
27	Синхронизировать конфигурацию	 Задача завершена. Устройство: "ESR-10: 172.24.0.5".	01.06.2022, 16:45
26	Синхронизировать конфигурацию	 Задача завершена. Устройство: "ESR-1700: 172.24.0.9".	01.06.2022, 16:45
25	Синхронизировать конфигурацию	 Задача завершена. Устройство: "ESR-100: 172.24.0.7".	01.06.2022, 16:45
24	Синхронизировать конфигурацию	 Задача завершена. Устройство: "ESR-20: 172.24.0.6".	01.06.2022, 16:45
23	Синхронизировать конфигурацию	 Системная ошибка. Устройство: "MES2324B AC: 10.24.16.134".	01.06.2022, 16:09
22	Синхронизировать конфигурацию	 Системная ошибка. Устройство: "MES2324B AC: 10.24.16.134".	01.06.2022, 16:08
21	Синхронизировать конфигурацию	 Задача завершена. Устройство: "ESR-1000: 172.24.0.8".	01.06.2022, 15:48
20	Синхронизировать конфигурацию	 Задача завершена. Устройство: "ESR-100: 172.24.0.7".	01.06.2022, 15:48

Items per page: 10 | 1 - 10 of 13 | < > >> <<

Таблица состоит из следующих полей:

- ID — уникальный номер события;
- Задача — название задачи, которая связана с событием;
- Событие — подробное описание события с результатом;
- Время — время возникновения события.

## 2.14 Настройки

Раздел общих настроек системы. Содержит вкладки:

1. Доступ;
2. Пользователи;
3. Роли;
4. Лицензия;
5. Лицензии на устройства;
6. Резервное копирование;
7. Определение статусов устройств.

## 2.14.1 Доступ

Интерфейс для настройки параметров по умолчанию для доступа к устройствам.

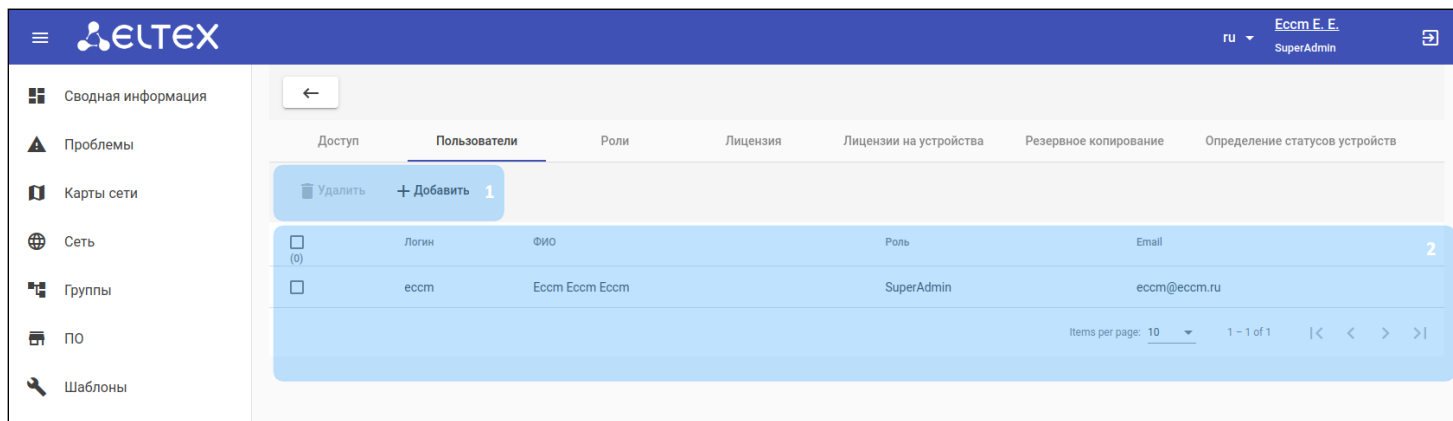
Доступ	Пользователи	Роли	Лицензия	Лицензии на устройства	Резервное копирование	Определение статусов устройств
<b>SSH</b>						
Логин *	Пароль *					
admin	.....					
<b>SFTP</b>						
Логин *	Пароль *					
sftp_admin	.....					
<b>SNMP</b>						
* Изменения повлияют на возможность проверки доступности и сбор LLDP данных						
Порт SNMP *						
161						
Версия SNMP *						
V2C						
Communities						
public						
<b>NETWORK</b>						
Метод проверки сетевой дост...						
TCP						
<b>TCP</b>						
Порт *						
22						
<a href="#">Сохранить</a>	<a href="#">Сбросить</a>					
<b>SNMP COMMUNITY-RO</b>						
* Изменения повлияют на возможность сбора данных мониторинга						
Community-ro						
.....						
<a href="#">Сохранить</a>	<a href="#">Сбросить</a>					

Настройки разделены на четыре группы:

1. SSH и SFTP — используются для управления устройствами и передачи файлов на устройства. Для настройки доступны логин и пароль.
2. SNMP — используется для мониторинга устройств и получения инвентарных данных. Для настройки доступно read community.
3. NETWORK — настройки определения сетевой доступности устройства. Проверка может выполняться по протоколу ICMP ("пинг") и установкой TCP-соединения (более быстрый способ). Во втором случае дополнительно необходимо указать, на какой порт будет устанавливаться соединение.
4. SNMP COMMUNITY-RO — определение community для сбора метрик с устройств по SNMP. Для этого используется отдельный механизм опроса, настройки которого возможны только глобально для всей системы.

### 2.14.2 Пользователи

Раздел для управления учетными записями пользователей системы.

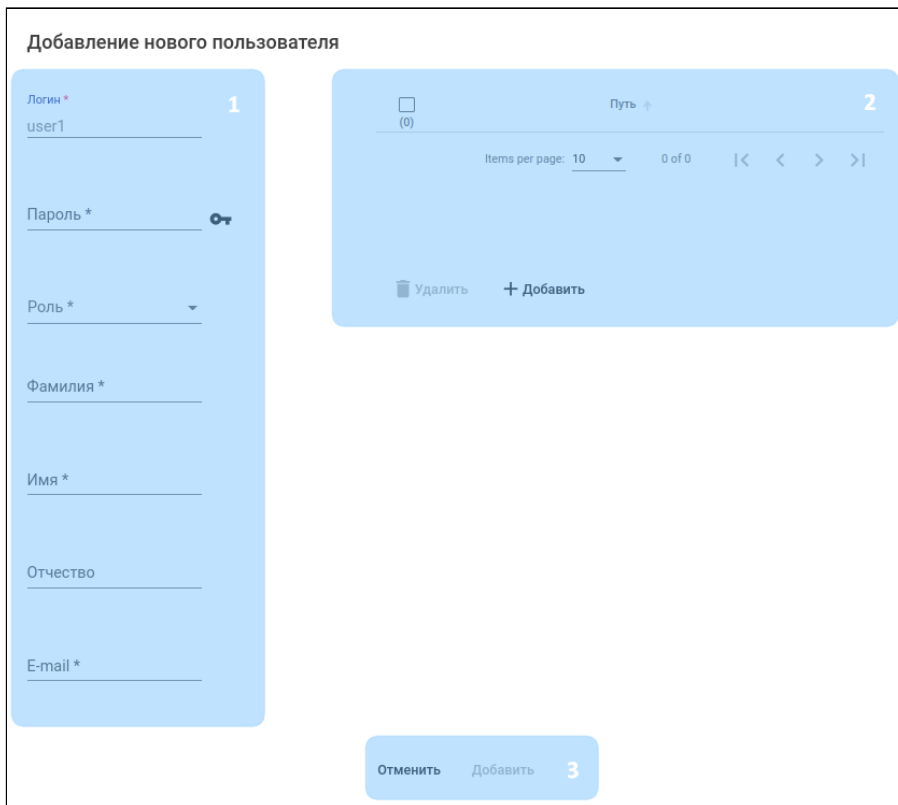


1. Кнопки удаления существующих пользователей и добавления новых;
2. Таблица пользователей.

✔ Для редактирования существующей учетной записи нужно дважды кликнуть левой кнопкой мыши по соответствующей строке.

#### 2.14.2.1 Создание новой учетной записи

Нажмите кнопку "Добавить". Откроется диалоговое окно, в котором необходимо указать параметры для новой учетной записи:

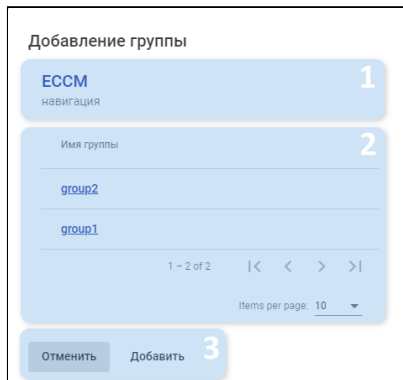


1. Атрибуты учетной записи (обязательные поля отмечены знаком "\*"):
  - Логин и пароль — используются для авторизации в системе;

- Роль – определяет набор привилегий, доступных пользователю в системе;
  - Фамилия, Имя, Отчество – необходимы для идентификации человека, которому принадлежит учетная запись;
  - E-mail – адрес для отправки уведомлений пользователю.
2. Группы устройств и системных объектов, к которым пользователю будет предоставлен доступ;
  3. Кнопки отмены и добавления нового пользователя.

### 2.14.2.1.1 Добавление групп для пользователя

Нажмите на кнопку "Добавить" в правой части окна. Откроется окно добавления группы:



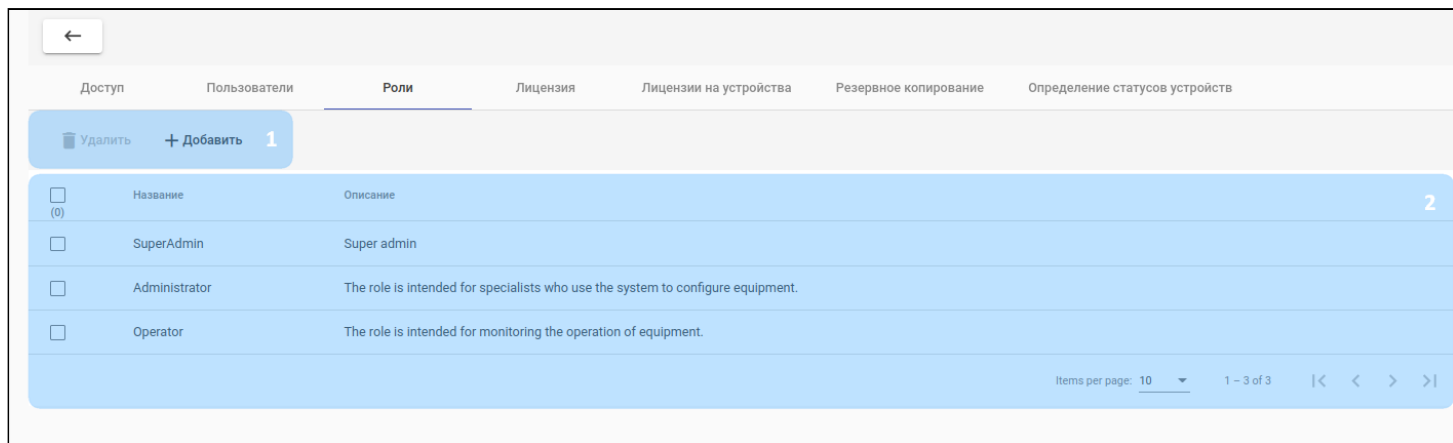
1. Строка навигации – отображает текущую выбранную группу. Именно эта группа будет сохранена в учетную запись пользователя после нажатия кнопки "Добавить".
2. Таблица вложенных групп – позволяет выбрать одну из дочерних групп и перейти дальше по дереву.

✔ Для возвращения в родительскую группу кликните по ее названию в строке навигации.

3. Кнопки отмены и добавления группы пользователю.

### 2.14.3 Роли

Интерфейс для управления ролями пользователей системы.



1. Кнопки для добавления и удаления ролей.
2. Таблица ролей.

### 2.14.3.1 Предустановленный набор ролей

По умолчанию в систему добавлено три роли:

1. **SuperAdmin** – роль для управления системой ЕССМ. Привилегии: управление пользователями, ролями. Управление глобальными настройками доступа к устройствам. Также доступны все возможности, предоставленные другим ролям.
2. **Administrator** – роль для специалистов, осуществляющих настройку оборудования. Привилегии: управление оборудованием (ввод/вывод устройств в работу, конфигурация, обновление, перезагрузка), управление группами устройств. Также доступны возможности, предоставленные Оператору.
3. **Operator** – роль для осуществления мониторинга работы оборудования. Привилегии: просмотр данных мониторинга (состояние устройств, статистика, аварии, отчеты).

### 2.14.3.2 Создание новой роли

#### Добавление новой роли

Название роли \*

Администратор

поле обязательно

Описание

- Инициализация устройств
- Сравнение конфигураций
- Сводная информация
- Устройства - настройка адаптеров
- Устройства - конфигурирование
- Устройства - обновление ПО
- Устройства - групповое конфигурирование
- Устройства - управление группами
- Устройства - мониторинг
- Устройства - групповое обновление
- Устройства - просмотр
- События
- Хранилище ПО
- IP-фабрика - конфигурирование
- IP-фабрика - просмотр
- Карты сети - управление
- Карты сети - просмотр

Отменить    Добавить

В форме доступны следующие элементы:

1. Название роли.
2. Описание – краткое пояснение, для кого и для чего предназначена роль.
3. Набор привилегий, доступных пользователю в этой роли. Пользователь может применять свои привилегии ко всем устройствам и объектам, которые находятся в его группах.
4. Кнопки отмены и добавления роли в ЕССМ.

## 2.14.3.2.1 Таблица привилегий

Название привилегии	Описание
Инициализация устройств	доступ к разделу "Инициализация устройств", позволяющему настраивать ZTP
Сравнение конфигураций	доступ к функционалу сравнения конфигураций разных версий и устройств
Сводная информация	доступ к разделу "Сводная информация" и информационным виджетам
События	раздел для отображения событий, произошедших с устройствами
Хранилище ПО	раздел для управления ПО, хранящимися в системе
Управление группами	раздел для управления группами
Проблемы - закрытие	раздел, отвечающий за возможность закрыть проблему
Проблемы - просмотр	раздел, отвечающий за возможность просмотреть проблему
Карты сети - управление	доступ к странице карт сети для управления
Карты сети - просмотр	доступ к странице карт сети для просмотра
Сеть - настройка адаптеров устройств	доступ к странице настройки адаптера устройства
Сеть - конфигурирование устройств	доступ к странице управления конфигурацией устройства
Сеть - обновление ПО устройств	доступ к странице обновления ПО устройства
Сеть - групповое конфигурирование устройств	доступ к странице группового конфигурирования устройств
Сеть - мониторинг устройств	доступ к странице отображения метрик устройства
Сеть - групповое обновление устройств	доступ к странице группового обновления ПО устройства
Сеть - просмотр устройств	доступ к разделу "Устройства" для просмотра устройств единым списком
Сеть - конфигурирование IP-фабрики	доступ к настройке IP-фабрик
Сеть - просмотр IP-фабрики	доступ к странице IP-фабрик
Настройки - доступ	раздел настроек доступа к устройствам
Настройки - резервное копирование	раздел настроек для импорта и экспорта списка устройств
Настройки - определение статусов устройств	раздел настроек для определение статусов устройств
Настройки - лицензии устройств	раздел настроек для управления лицензиями устройств
Настройки - лицензия	раздел настроек для управления лицензией
Настройки - пользователи	раздел настроек для управления учетными записями пользователей и ролями
Задачи	раздел для отображения результатов выполнения задач
Шаблоны	доступ к странице шаблонов

#### 2.14.4 Лицензия

Система лицензирования предназначена для контроля коммерческого использования ЕССМ. Лицензия определяет количество устройств каждой модели, которое будут обслуживаться системой. Лицензии имеют несколько свойств:

1. ID – уникальный номер лицензии.
2. Издатель – название компании или имя сотрудника, выпустившего лицензию.
3. Получатель – название организации, приобретающей лицензию.
4. Дата издания – дата генерации лицензии.
5. Дата истечения – дата, после которой лицензия считается недействительной. После наступления этой даты доступ к управлению устройствами будет ограничен.

Модель	Устройства
ESR-10	1
ESR-100	1
ESR-100 FSTEC	1
ESR-1000	1
ESR-1000 FSTEC	1
ESR-1200	1
ESR-12V	1

В интерфейсе представлены следующие элементы:

1. Кнопки для управления лицензиями:
  - Импортировать – загрузить на сервер новый лицензионный файл;
  - Экспортировать – получить файл активной лицензии;
2. Информация об установленной в систему (активной) лицензии;
3. Список моделей и количество единиц оборудования каждой модели, которое поддержано в лицензии.

### 2.14.4.1 Загрузка лицензии

Нажмите кнопку "Загрузить". Будет открыто системное окно, в котором нужно выбрать новый файл с лицензией и загрузить его на сервер. После этого ЕССМ произведет анализ загруженной лицензии и откроет окно для сравнения новой лицензии с активной.

Новая лицензия

Выбран файл: test\_license.lic 1

Активная лицензия 2

**Id:** 3fbaae1f-e0ed-48c3-aeb8-9d5d4c39bc09

**Издатель:** Eltex

**Получатель:** Company name

**Дата издания:** 01.01.2021, 00:00

**Дата истечения:** 01.01.2022, 00:00

**Модели:** 3

Новая лицензия 3

**Id:** 3fbaae1f-e0ed-48c3-aeb8-9d5d4c39bc09

**Издатель:** Eltex

**Получатель:** Company name

**Дата издания:** 01.01.2021, 00:00

**Дата истечения:** 01.01.2022, 00:00

**Модели:** 7

Модель	Активная	Новая
ESR10	10	10000000
ESR20	20	20
ESR1200	1200	20
ESR100	0	20
ESR1000	0	20

Отменить
Применить 5

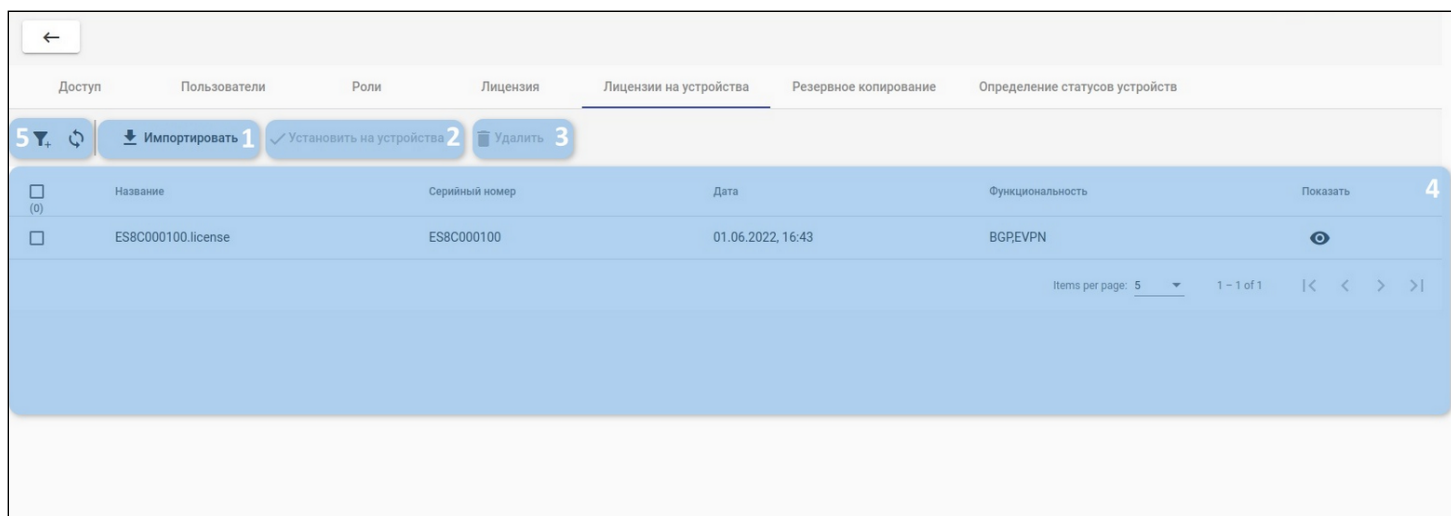
Элементы интерфейса:

1. Название загруженного файла;
2. Информация об активной лицензии;
3. Информация о новой лицензии;
4. Таблица для сравнения количества поддерживаемых устройств;
5. Кнопки для отмены и применения настроек.

Если новая лицензия устарела или не поддерживает работу всех добавленных в систему устройств, при ее применении будет отображена ошибка.

## 2.14.5 Лицензии на устройства

Раздел предназначен для хранения и установки лицензий на устройства в системе.



Элементы интерфейса:

1. Кнопка импорта (загрузки) лицензий в систему;
2. Кнопка установки выбранных в списке лицензий на устройства;
3. Кнопка удаления выбранных лицензий;
4. Таблица лицензий и их данных;
5. Кнопки добавления фильтра таблицы и обновления таблицы.

### 2.14.5.1 Загрузка лицензий

Для загрузки лицензий устройств в систему нажмите кнопку "Импортировать". Откроется менеджер загрузки лицензий устройств:

Загрузка лицензий устройств

Перетащите файлы сюда или нажмите 'Выбрать файлы'

Выбрать файлы

Название	Прогресс загрузки	Статус	Размер	
ES8C000303.license	<div style="width: 50%;"></div>		1.2 КБ	Отменить ✕
ES8C000428.license	<div style="width: 100%;"></div>	✓	1.2 КБ	Отменить ✕

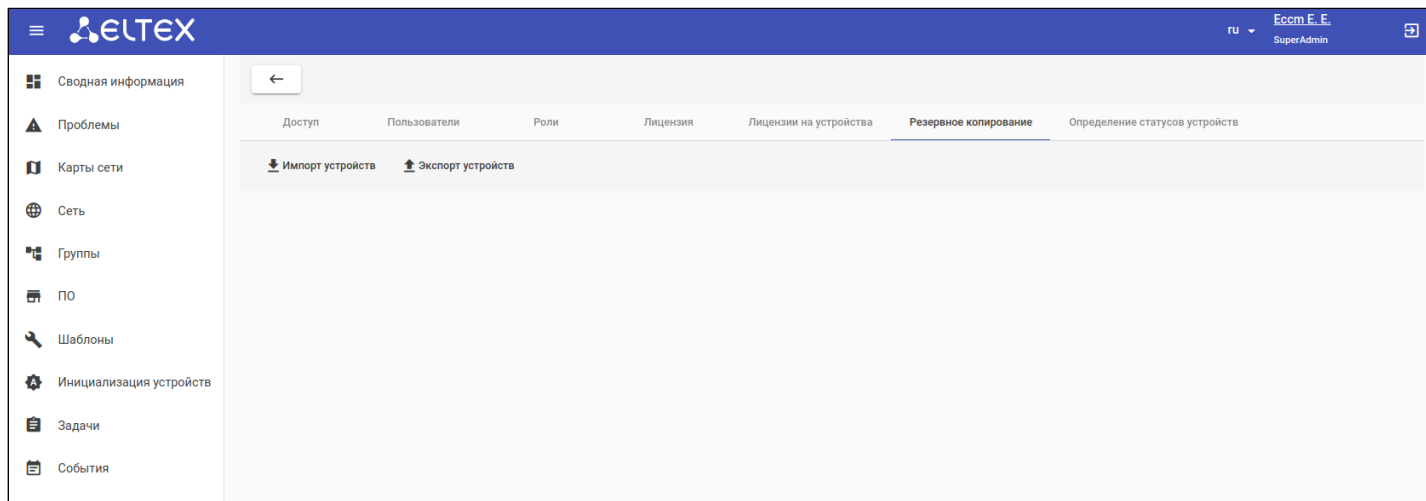
Заккрыть

Начать загрузку

Нажмите на кнопку "Выбрать файлы" и выберите файлы лицензий либо перетащите файлы лицензий из файлового проводника вашей операционной системы в выделенную область менеджера загрузки лицензий устройств. Нажмите кнопку "Начать загрузку". В менеджере загрузки лицензий отображаются название и размер файлов лицензий, прогресс и статус их загрузки.

## 2.14.6 Резервное копирование

Раздел предназначен для экспорта списка устройств из системы в файл .csv, а также для импорта списков устройств в систему.



Для экспорта списка устройств нажмите кнопку "Экспорт устройств": файл будет скачан браузером.

### Формат файла экспорта/импорта:

```
GROUP;IP;MODEL
ессм/group1/;172.24.0.8;ESR-1000
ессм/group1/;172.24.0.7;ESR-100
ессм/group1/;172.24.0.6;ESR-20
ессм/group1/;172.24.0.5;ESR-10
ессм/group1/;172.24.0.9;ESR-1200
```

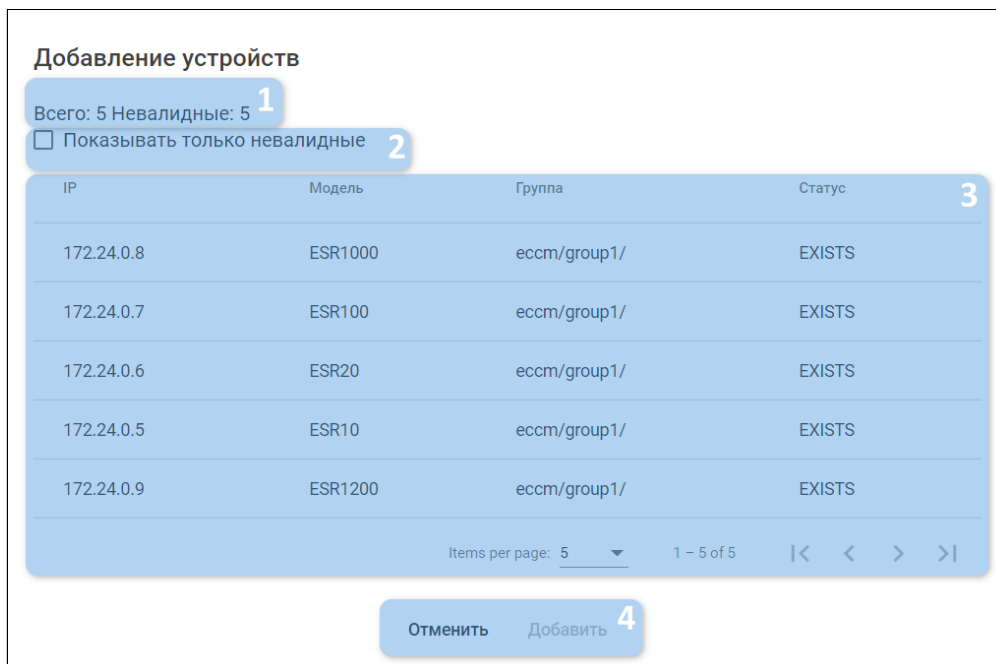
где:

- GROUP – группа, в которой находилось или куда нужно поместить устройство;
- IP – IP-адрес устройства,
- MODEL – модель устройства.

В качестве разделителя используется символ точка с запятой ';':

### 2.14.6.1 Импорт устройств

Для импорта устройств нажмите кнопку "Импорт устройств" и выберите необходимый файл для импорта. Файл будет загружен в систему и обработан, после чего откроется диалоговое окно добавления устройств:



1. Счетчики устройств – показывают, сколько всего устройств было извлечено из файла и сколько из них имеет проблемы в описании. Если в списке есть устройства с проблемами, добавление списка будет невозможным: его необходимо отредактировать и исправить/удалить некорректные данные;
2. Показывать только невалидные (устройства) – включить фильтр списка устройств для отображения некорректных записей;
3. Список устройств – таблица устройств с данными, полученными из импортированного файла.;
4. Кнопки "Отменить" (отмена импорта устройств) и "Добавить" (добавление устройства в ЕССМ).

## 2.14.7 Определение статусов устройств

Вкладка с формой для настройки функции проверки статуса доступности устройств по протоколам SNMP, TCP/ICMP и SSH.

Доступ	Пользователи	Роли	Лицензия	Лицензии на устройства	Резервное копирование	Определение статусов устройств
Определение статусов устройств по SNMP/TCP/ICMP			Проверка доступа по SSH			
Интервал опроса, сек *			Интервал опроса, сек *			
180			600			
Таймаут запросов, мс *			Таймаут запросов, мс *			
300			1000			
Количество повторных попыток *			Количество повторных попыток *			
1			1			
			<input checked="" type="checkbox"/> Включить проверку по статусу SSH			
Сохранить			Сбросить			

Раздел формы "Определение статусов устройств по SNMP/TCP/ICMP" содержит следующие поля:

- Интервал опроса – параметр, определяющий частоту выполнения опроса устройств по протоколам TCP/ICMP и SNMP;
- Таймаут запросов, мс – время на выполнение опроса по протоколам TCP/ICMP и SNMP;
- Количество повторных попыток – параметр, определяющий число повторных попыток опроса по протоколам TCP/ICMP и SNMP.

Раздел формы "Проверка доступа по SSH" содержит следующие поля:

- Интервал опроса – параметр, определяющий частоту выполнения опроса устройств по SSH;
- Таймаут запросов, мс – время на выполнение опроса по SSH;
- Количество повторных попыток – параметр, определяющий число повторных попыток опроса по SSH;
- Флаг, позволяющий включить или выключить опцию проверки по статусу SSH.

В нижней части формы расположены кнопки управления:

- Сохранить – кнопка для применения настроек определения статусов устройств к ECCM.
- Сбросить – кнопка для сброса значений до предыдущего сохранённого состояния.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам установки и эксплуатации системы ЕССМ вы можете обратиться в Сервисный центр компании ELTEX:

Форма обратной связи на сайте: <https://eltex-co.ru/support/>

Servicedesk: <https://servicedesk.eltex-co.ru/>

Полную техническую документацию и программное обеспечение вы можете найти на официальном сайте компании: <https://eltex-co.ru/>