

Система управления для базовых станций FlexNode

Руководство пользователя

ОБ ЭТОМ ДОКУМЕНТЕ

В этом документе описывается, как использовать программное обеспечение Системы управления для базовых станций FlexNode.

Содержание

1.	Введение	4
2.	Функции системы и их использование.....	5
2.1	Требования к компьютеру	5
2.2	Вход в систему.....	5
2.3	Панель главного меню	6
2.4	Главная страница	12
2.5	Управление устройствами NR.....	14
2.6.	Управление опорной сетью	50
2.7.	Управление устройствами LTE	67
2.8.	Общие ресурсы устройств.....	99
2.9.	Управление конфигурацией	116
2.10.	Управление журналами операций.....	122
2.11.	Управление неисправностями.....	130
2.12.	Управление рабочими характеристиками.....	149
2.13.	Управление измерениями	194
2.14.	Управление топологией	199
2.15.	Управление ресурсами.....	201
2.16.	Управление настройками системы	218
3.	Эксплуатация и техническое обслуживание.....	242

1. Введение

Система управления для базовых станций FlexNode (далее по тексту – ОМС), предоставляющая комплексные функциональные возможности для управления и обслуживания сетевой инфраструктуры, обеспечивает эффективную работу сети, оптимальную производительность и безопасность. Функции объединены в следующие наборы:

- **Настройка сети.** ОМС позволяет сетевым администраторам настраивать сетевое оборудование — маршрутизаторы, коммутаторы и серверы, а также управлять им. Параметры сети, включая IP-адреса, протоколы маршрутизации, параметры безопасности и качества обслуживания (QoS), настраиваются через централизованный интерфейс.
- **Управление неисправностями.** ОМС обнаруживает неисправности в работе сетевого оборудования, осуществляя непрерывный мониторинг сетевых устройств в режиме реального времени. Операторы своевременно оповещаются о возникновении проблемы, что ускоряет процесс устранения сбоев, минимизирует время простоя и позволяет добиться бесперебойной работы сети.
- **Мониторинг рабочих характеристик.** ОМС собирает такие данные о работе сетевого оборудования, как загрузка полосы пропускания, процент потери пакетов, величина задержки и частота ошибок. Данные выводятся в виде удобных графиков и отчетов, помогающие операторам анализировать тенденции производительности сети и выявлять проблематичные области, требующие улучшения.
- **Управление безопасностью.** С помощью таких функций, как аутентификация пользователей, контроль доступа и настройки межсетевого экрана, операторы настраивают политики безопасности и отслеживают сетевой трафик на предмет любых подозрительных действий или нарушений.
- **Управление ресурсами.** ОМС отслеживает состояние ресурсов сетевого оборудования, включая такие сведения, как тип устройства, серийный номер, версия встроенного ПО и конфигурацию. Функции помогают своевременно устанавливать обновления программного обеспечения, отслеживать информацию о гарантии и соблюдать лицензионные требования.

Программное обеспечение ОМС поддерживает сетевое оборудование стандартов LTE и 5G NR. Работая на протоколе TR-069, ОМС позволяет эффективно управлять устройствами 5G, 4G и 5GC — перезапускать, сбрасывать настройки в заводские, обновлять встроенное программное обеспечение и выполнять другие операции в удобном интерфейсе. Также в системе предусмотрена возможность управления учетными записями, что позволяет наделять каждую категорию пользователей определенным набором доступных операций.

2. Функции системы и их использование

2.1 Требования к компьютеру

Требования к среде работы ОМС приведены в таблице 2-1.

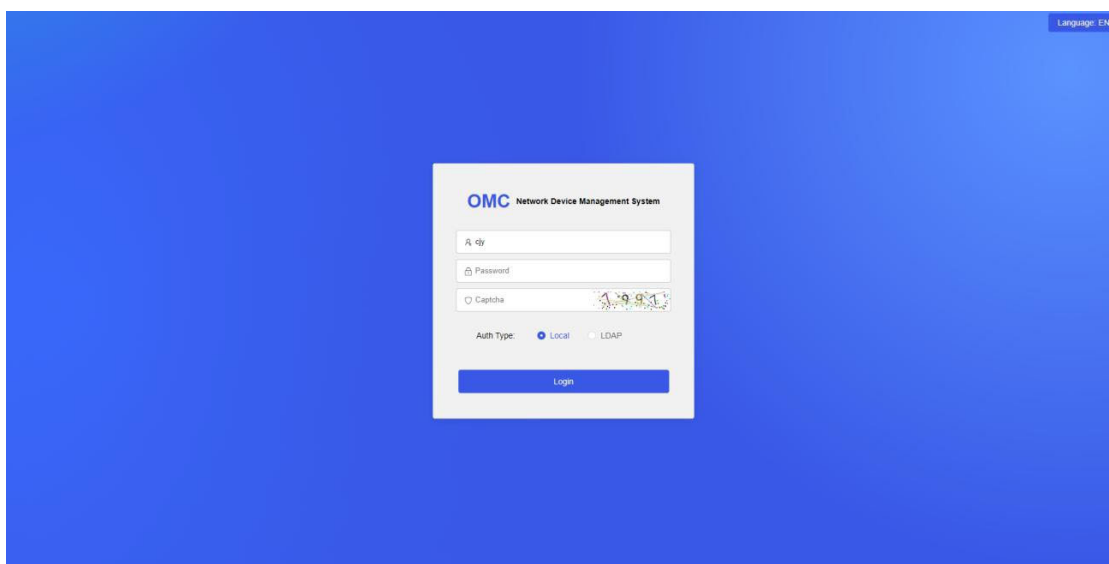
Таблица 2-1: Требования к среде работы ОМС

Компонент	Описание
Операционная система	Microsoft: Windows 10 или выше
Браузер	Google Chrome 9+

2.2 Вход в систему

Чтобы получить доступ в систему, необходимо подключиться к серверу в браузер Google (<http://IP-адрес сервера>), ввести имя и пароль, нажать на кнопку входа (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-1 Окно входа в систему



Пароль учетной записи системного администратора по умолчанию: admin Admin100%.

ОМС не отображает пароль учетной записи, ключ шифрования, информацию о пользователе или файлы cookie в виде обычного текста. Пароль учетной записи скрыт символами "●".

Существует два метода аутентификации: Local и LDAP.

1) Local — это пользователь, добавленный в ОМС, а LDAP — это пользователь, добавленный в систему LDAP.

2) Метод аутентификации LDAP: если имя пользователя, входящего в систему, существует в ОМС, этому пользователю доступны разрешения, настроенные для соответствующей группы в ОМС.

3) Метод аутентификации LDAP: если имя пользователя, входящего в систему, не существует в

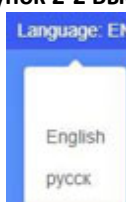
ОМС, ОМС автоматически добавляет этого пользователя и выдает разрешения «guest».

4) Метод аутентификации LDAP: если имя пользователя, входящего в систему, существует в ОМС, и статус блокировки и период действия этого пользователя соответствуют блокировки и периоду действия этого пользователя в ОМС

Если вход в систему осуществляется под учетной записью пользователя, не являющегося администратором, доступен будет только просмотр информации о собственной доменной группе или подчиненных ей доменных группах.

ОМС поддерживает английский и русский языки интерфейса. Переключение осуществляется в правом верхнем углу страницы входа в систему, как показано на следующем рисунке.

Рисунок 2-2 Выбор языка



2.3 Панель главного меню

2.3.1. Блокировка экрана


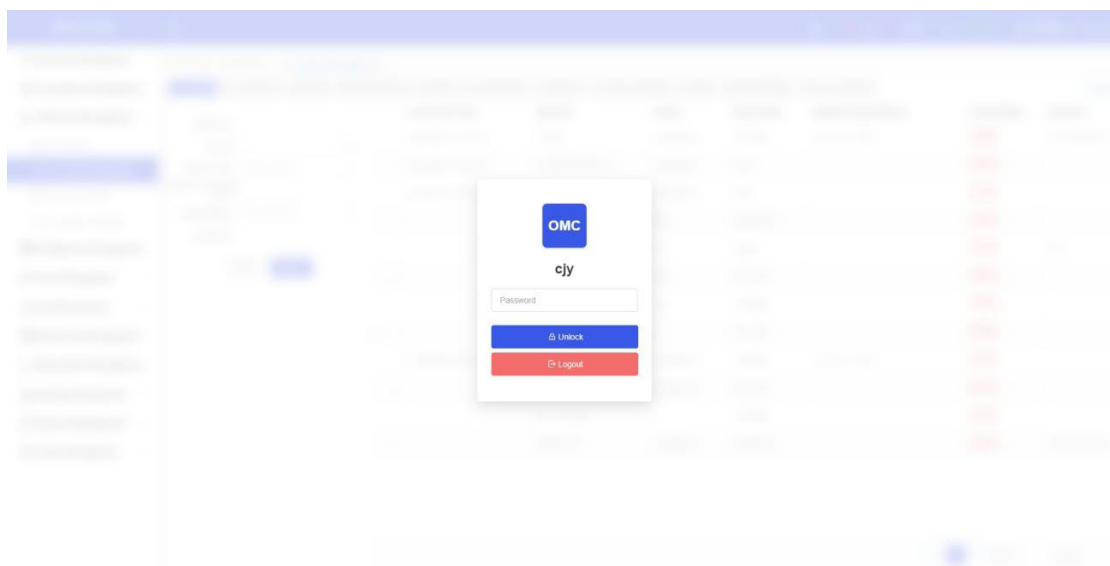
Чтобы заблокировать экран, необходимо нажать на кнопку  в правом верхнем углу. После этого пользователям не будут доступны для выполнения никакие операции в системе ОМС (см. следующий рисунок).


Рисунок 2-3 Экран блокировки



Разблокировка: чтобы разблокировать экран и продолжить использование системы, необходимо ввести пароль для входа в систему. Количество попыток неправильного ввода пароля не ограничено.

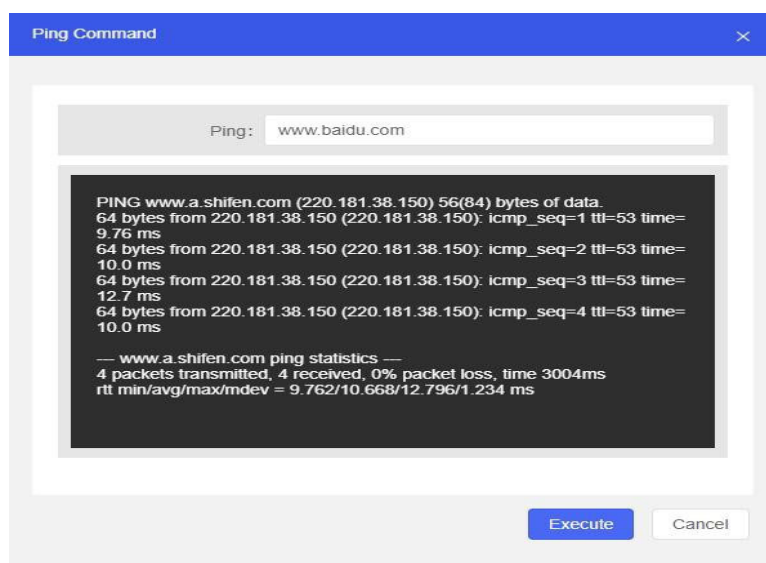
Выход из системы: нажать Logout, и система будет разблокирована при повторном входе в систему.

2.3.2. Команды Systemctl

При нажатии на кнопку "  " в правом верхнем углу откроется окно "System command". Текущий сервер может выполнить операцию команды PING IP-адреса и доменного имени.

Ввести целевой IP-адрес или адрес доменного имени, нажать на кнопку "Execute", подождать 0-5 секунд, пока сервер вернет результат (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-4 команды systemctl



2.3.3. Лицензия системы


Нажать кнопку "  " в правом верхнем углу, чтобы открыть окно "System License". Здесь можно загрузить файл лицензии и просмотреть информацию о лицензии (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-5 Лицензия системы

System License

Import Users: scjy
Start Time: 2024-01-02 09:27:00
End Time: 2025-01-01 00:00:00
Number Of Equipment: 100
Hardware Information: 996BD5D5
Import Date: 2024-01-02 09:29:55
Type: Non commercial

Select A File: *

Type: Please Select

Hardware Coding OK Cancel

[Import Users]: Войдите в систему пользователя для импорта файла лицензии.

[Start time]: время начала периода действия файла лицензии.

[End time]: время окончания периода действия файла лицензии.

[Number Of Equipment] : максимальное количество устройств, которое разрешено добавлять в систему ОМС (общее число всех устройств 5G, 4G и 5GC).

[Hardware information]: код оборудования.


[Import Date]: время импорта файла лицензии

[Type]: Non-commercial означает тестовое использование, Commercial означает коммерческое использование.

Щелкните в поле " Select License File ", чтобы выгрузить файл лицензии, и нажмите на кнопку "OK". Система выдаст сообщение " Upload success". Обновите страницу, и информация о лицензии будет обновлена.

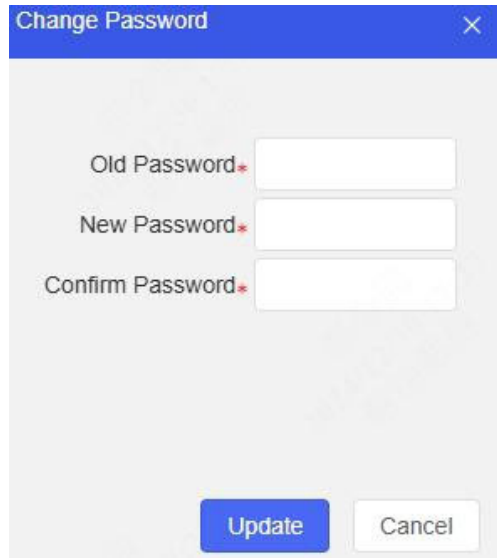
Нажмите на кнопку "Hardware Code ", чтобы получить аппаратный код сервера, который в основном используется по истечении срока действия лицензии и требует повторной генерации.

2.3.4. Смена пароля

Нажмите на кнопку "  " в правом верхнем углу, чтобы изменить пароль текущего пользователя. Операция не приведет к выходу с текущей страницы. В следующий раз вход в систему будет осуществлен по новому паролю.

Пароль будет изменен только в том случае, если будет введен корректно старый пароль, а новый пароль будет соответствовать политике надежности. Пароль по умолчанию зашифрован.

Рисунок 2-6 Смена пароля



Change Password

Old Password*

New Password*

Confirm Password*

Update Cancel

2.3.5. Информация о системе

Нажмите на кнопку "ⓘ" в правом верхнем углу, чтобы открыть окно, содержащее название системы, номер версии, дату выпуска и время установки.

Рисунок 2-7 Информация о системе



System Information

OMC Network Device Management System

Version: 1.1.0

Release Date: 2023-07-12

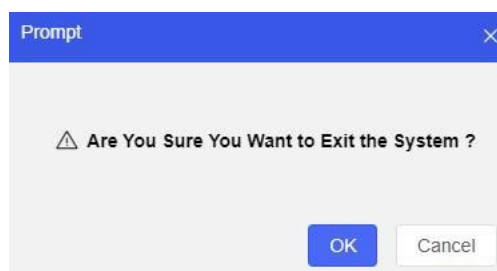
Update Time: 2023-07-12 00:35:31

Cancel

2.3.6. Выход из системы

Нажмите на кнопку "↪" в правом верхнем углу, чтобы открыть окно "Prompt" (см. следующий рисунок).

Рис. 2-8 Запрос на выход



Prompt

⚠ Are You Sure You Want to Exit the System ?

OK Cancel

Нажмите на кнопку "OK", чтобы выйти из системы и вернуться на страницу входа в систему.

Нажмите на кнопку "Cancel" или закройте окно. Окно с сообщением закрывается и сохраняет текущую страницу.

Если пользователь не выполняет никаких действий в системе в течение заданного времени ожидания, осуществляется автоматический выход пользователя из системы.

2.3.7. Статистика аварийных сигналов устройства

Статистика выдает количество аварийных сигналов по четырем уровням серьезности (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-9 Статистика аварийных сигналов устройства



Нажмите Critical, чтобы перейти на страницу аварийных сигналов критического уровня в режиме реального времени.


Нажмите Major, чтобы перейти на страницу аварийных сигналов важного уровня в режиме реального времени.

Нажмите Minor, чтобы перейти на страницу аварийных сигналов незначительного уровня в режиме реального времени.

Нажмите Warning, чтобы перейти на страницу аварийных сигналов-предупреждений в режиме реального времени.

2.3.8. Список соседних сот в ANR

Когда базовая станция 5G обнаруживает изменения в ANR, появляется красный значок запроса.

Нажмите "  ", чтобы перейти на страницу "NR Device Management -NR ANR Adjacent Area".

2.3.9. Переход к топологии сети


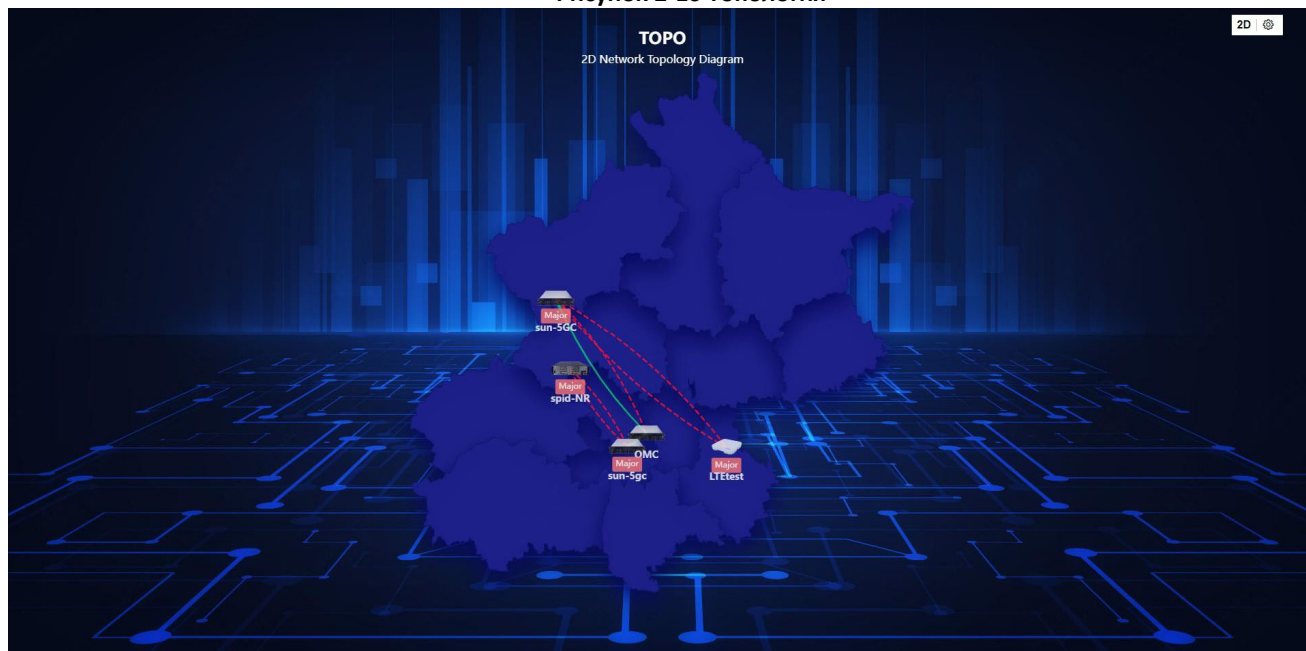
Нажмите на кнопку "  ", и браузер откроет новую страницу, отображающую топологию сети между ОМС и опорной сетью, а также между опорной сетью и базовой станцией. Возможны два формата отображения: 2D и 3D. По умолчанию используется 2D (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-10 Топология



Настройка широты и долготы ОМС. Перейдите на страницу настроек системы управления устройствами и установите широту и долготу на вкладке системных настроек.

Настройка широты и долготы опорной сети. Перейдите на страницу управления широты и долготы сетью - core network device management, выберите соответствующее устройство и укажите широту и долготу в блоке эксплуатационной информации.

Настройка широты и долготы базовой станции. Войдите на страницу управления устройствами NR / LTE, выберите соответствующее устройство и задайте широту и долготу в информации в блоке эксплуатационной информации.


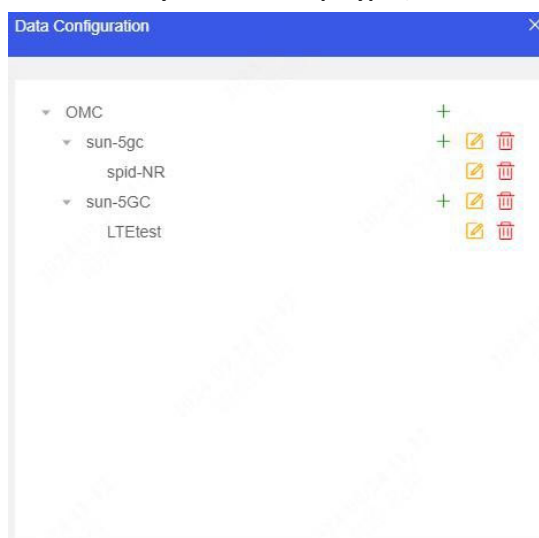
Настройка структуры топологии. На странице карты топологии нажмите на кнопку "  " и настройте структуру топологии между ОМС и опорной сетью, между опорной сетью и базовой станцией во всплывающем окне. К одному ОМС могут быть подключены несколько опорных сетей, и несколько базовых станций, в свою очередь, могут быть подключены к одной опорной сети (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-11 Конфигурация



Щелкните значок "+" рядом с OMC, чтобы добавить опорную сеть. Щелкните значок "+" рядом с опорной сетью, чтобы добавить базовую станцию.

Щелкните значок "✎", чтобы изменить опорную сеть и оборудование базовой станции.

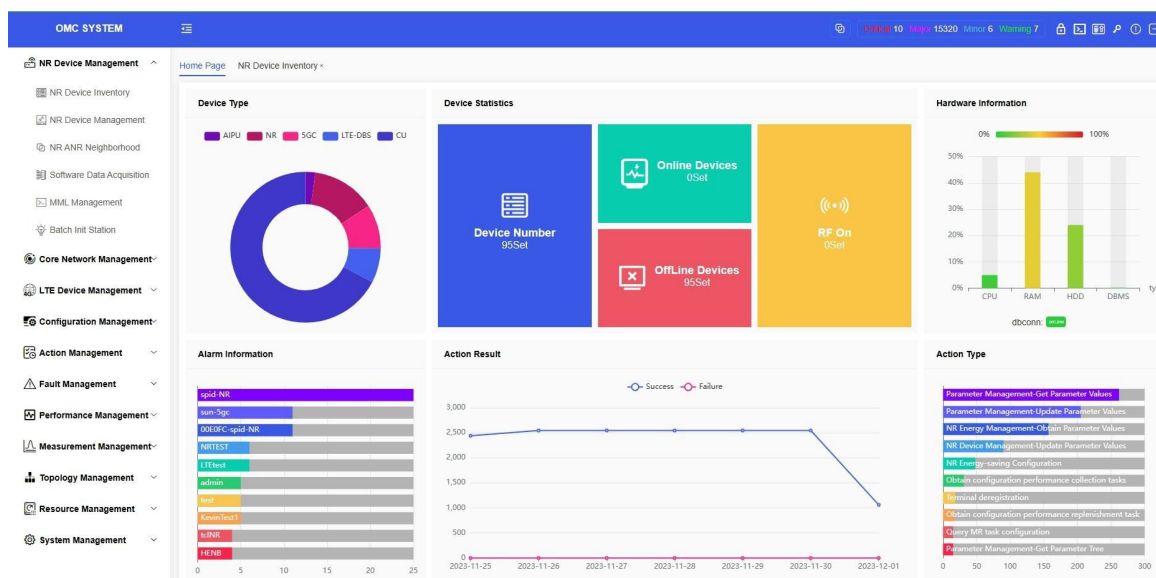
Щелкните значок "🗑️", чтобы удалить опорную сеть и оборудование базовой станции. При удалении опорной сети будут удалены также подключенные к ней базовые станции.

Переключение 2D / 3D: Нажмите на кнопку "2D" в правом верхнем углу, чтобы переключиться на 3D-формат отображения. Нажмите на кнопку "3D" в правом верхнем углу, чтобы переключиться на 1D-формат отображения

2.4 Главная страница

Войдите в систему и перейдите на вкладку "Home Page" в верхней части. На экран будут выведены статистические данные: "Device Type", "Device Statistics", "Hardware Information", "Alarm Information", "Task Result" and "Task Type" (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-12 Главная страница



[Device type]: наведите курсор на блоки разного цвета, чтобы отобразить количество устройств данного типа. Щелкните по блокам другого цвета, чтобы перейти на соответствующую страницу и автоматически выполнить поиск устройств этого типа.

[Device statistics]: статистика по общему количеству устройств, устройств, подключенных к сети, устройств, не подключенных к сети, и включенных радиочастот устройств.

[Hardware information]: пространство, занимаемое процессором, памятью, диском и базой данных. Данные можно просмотреть, наведя курсор на блок соответствующего цвета.

[Alarm Info]: количество аварийных сигналов по устройствам. Данные можно просмотреть, наведя курсор на блок соответствующего цвета. Нажатием на требуемый блок осуществляется переход на соответствующую страницу аварийных сигналов устройства, собираемых в реальном времени.

[Action result]: количество успешно выполненных и не выполненных задач на устройстве в хронологическом порядке.

[Action type]: при наведении указателя мыши на блок соответствующего цвета отображается номер этой задачи. Нажатием на требуемый блок осуществляется переход на соответствующую страницу журнала операций сетевого элемента, где выводится информация о задаче данной категории.


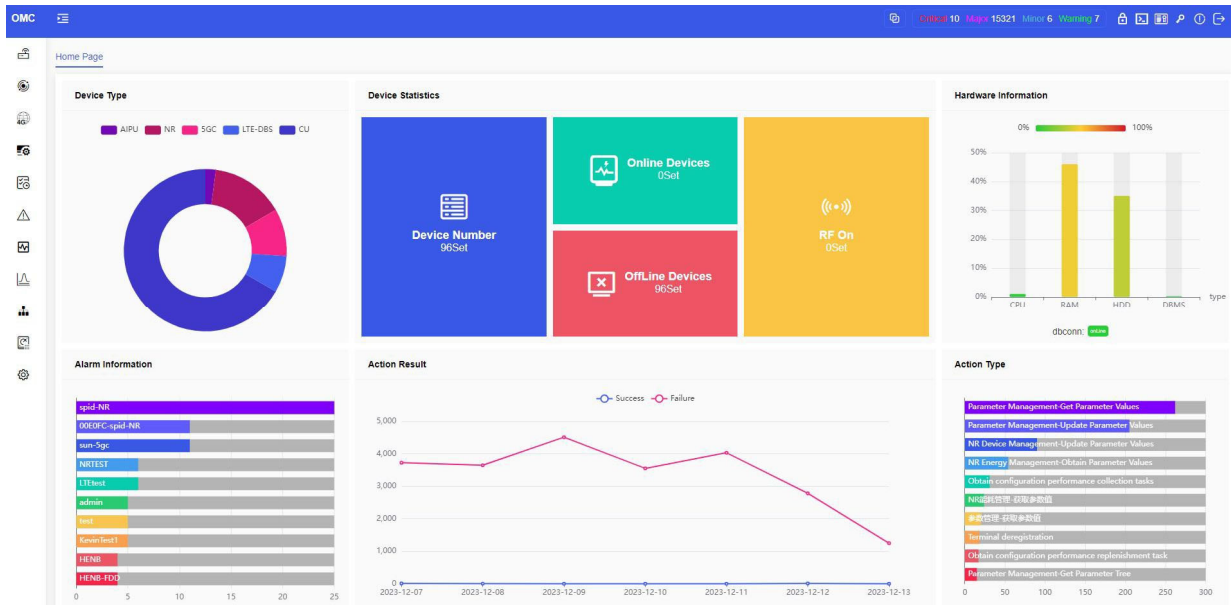

Нажмите на кнопку , переключается стиль левой панели навигации по функциям (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-13 Панель навигации по функциям



2.5 Управление устройствами NR

2.5.1. Ресурсы устройств NR

Нажмите "NR Device Management" - "NR Device Inventory" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "NR Device Inventory", чтобы перейти на страницу ресурсов. На странице можно создавать новые устройства, изменять и удалять устройства, загружать, импортировать и экспортировать шаблоны и заполнять поля эксплуатационной информации.

Доступная следующая информация: Last Online Time, Device ID, Device Type, gNB ID, Group, Online Status, System Current Version, Device IP (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-14 Список устройств

Device ID	Last Online Time	Device ID	Device Type	gNB ID	Group	Online Status	System Current Version	Device IP
spid-NR	2023-08-18 18:06:00	spid-NR	NR	spid-NR	/autoMount/ds4	Offline	DBS400_V1.2	192.168.60.225
admin	2023-08-16 18:37:30	admin	NR	admin	/	Offline	11.C11.11.11.001	192.168.10.167
lcITEST	2023-07-26 09:45:42	lcITEST	NR		/autoMount	Offline	11.C11.11.11.001	192.168.10.167
lcINR	2023-08-02 18:26:00	lcINR	NR		/autoMount	Offline	11.C11.11.11.001	192.168.60.225
MarsTest	2023-08-04 15:01:40	MarsTest	NR		/autoMount	Offline	11.C11.11.11.001	192.168.60.205
NRTEST	2023-07-13 16:02:50	NRTEST	NR	NRTEST	/无线	Offline	11.C11.11.11.001	192.168.60.205
rew4		rew4	CU		/	Offline		
rew3		rew3	CU		/	Offline		

[Device ID]: серийный номер устройства.

[Device Type]: тип устройства. По умолчанию используются значения DU, CU и NR.

[Group]: доменная группа, которой принадлежит устройство.

[gNB ID]: идентификатор базовой станции 5G.

[System Current Version]: версия встроенного ПО устройства.

[Device IP]: IP-адрес устройства. Поддерживаются IPv4 и IPv6.

[Last Online Time]: время последнего подключения устройства.

[Online Status]: состояние подключения устройства к сети.

Пользователи могут просматривать только устройства из своей доменной группы и подчиненной доменной группы.

Query: нажатием на данную кнопку выполняется запрос устройства, отвечающего введенным данным. Нажатием на кнопку Clear все введенные условия запроса сбрасываются (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-15 Данные для запроса

The image shows a search form with the following fields and controls:

- Device ID:
- Device Type: (dropdown menu)
- Group: (with a clear 'x' button)
- gNB ID:
- System Current Version:
- Device IP:
- Online Status: (dropdown menu)
- Last Online Time: (dropdown menu)

At the bottom of the form are two buttons: "Clear" (grey) and "Query" (blue).

Create: добавление устройства. Возможны два способа:

1. Добавление устройств вручную:

Нажмите на кнопку "Create", чтобы вручную добавить устройство. Поля отмеченные красной звёздочкой, обязательны для заполнения. При заполнении необязательных полей — имя пользователя, пароль и порт — эти данные будут использоваться в модуле [MML management] (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-16 Добавление устройства

The 'Add' dialog box contains the following fields:

- Device ID: *
- Device Type: * Please Select
- Group: *
- User Name:
- Password:
- Port:

Buttons: OK, Cancel

Нажмите на кнопку "OK", устройство будет добавлено, окно "Add" закроется, а информация об устройстве будет добавлена в список. Значения полей last online time, gNB identifier, current system version, device IP address останутся незаполненными. После успешного подключения устройства к системе устройство передает в систему остальные данные, за исключением времени последнего подключения к сети.

Рисунок 2-17 Добавление устройства

Device ID	Last Online Time	Device ID	Device Type	gNB ID	Group	Online Status	System Current Version	Device IP
	<input type="checkbox"/>	admin	NR		/	Offline		

Примечание: Введенный идентификатор устройства должен быть реальным; в противном случае устройству не удастся подключиться к ОМС, и последующие задачи не будут выполнены.

2. Автоматическая регистрация устройств

Параметры системы автоматически получают статус " Enable , и после успешного автоматического подключения устройства к системе информация о нем будет сразу добавлена в список устройств (см. следующий рисунок).

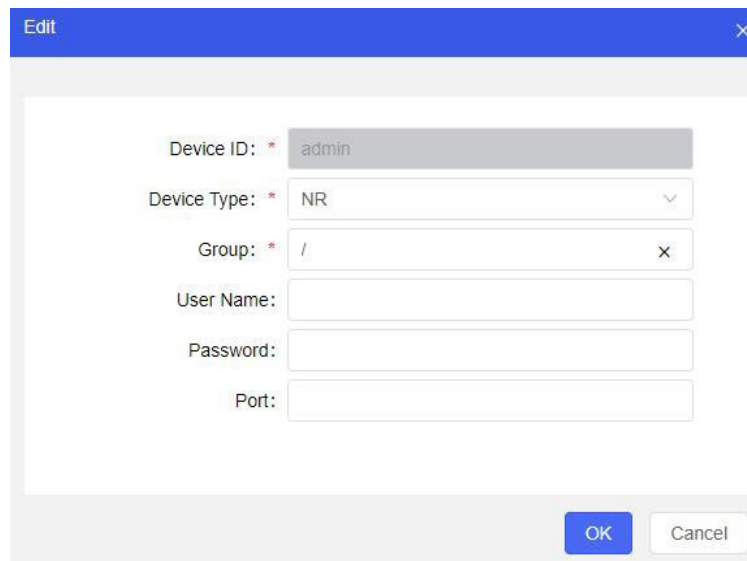
Рисунок 2-18 Автоматическая регистрация устройств

Device ID	Last Online Time	Device ID	Device Type	gNB ID	Group	Online Status	System Current Version	Device IP
	<input type="checkbox"/>	2023-07-12 17:16:22	admin	NR	admin	/	Online	11.C11.11.11.001

Для автоматически зарегистрированных устройств группой устройств является "/autoMount".

Edit. По умолчанию кнопка "Edit" не активная. Кнопка становится доступной после выбора параметра, который требуется изменить. Изменить можно идентификатор устройства, тип устройства, группу, имя пользователя, пароль и порт (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-19 Изменение данных устройства



The image shows a software window titled "Edit" with a close button (X) in the top right corner. Inside the window, there are several input fields for device configuration:

- Device ID:** A text box containing "admin".
- Device Type:** A dropdown menu showing "NR".
- Group:** A text box containing "/" and a small 'x' icon on the right.
- User Name:** An empty text box.
- Password:** An empty text box.
- Port:** An empty text box.

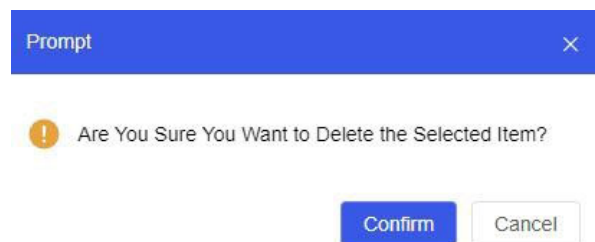
At the bottom right of the window, there are two buttons: "OK" (highlighted in blue) and "Cancel".

Если на устройстве, параметры которого изменяются, есть незавершенные задачи, необходимо нажать на кнопку Update. Появится сообщение "The device that is processing the task cannot be modified". Изменить задачу можно только после того, как будут обработаны все устройства.

Нажмите на кнопку "Cancel" или закройте окно, изменения не будут внесены, окно "Edit" закроется, а соответствующая информация в списке останется неизменной.

Delete. По умолчанию кнопка удаления не активная. Кнопка становится доступной после выбора параметра, который требуется удалить. Нажмите " Delete", чтобы открыть окно для второго подтверждения (см. следующий рисунок).

Рис. 2-20 Запрос на удаление устройства



The image shows a software window titled "Prompt" with a close button (X) in the top right corner. Inside the window, there is a warning icon (exclamation mark in a triangle) followed by the text "Are You Sure You Want to Delete the Selected Item?". At the bottom, there are two buttons: "Confirm" (highlighted in blue) and "Cancel".

Нажмите на кнопку "Confirm" и выберите устройство для удаления из списка.

Нажмите на кнопку "Cancel" или закройте окно. Удаление не будет выполнено, окно "Delete" закроется, а список выбранных устройств сохранится.

Device Template: ОМС поддерживает групповую операцию импорта информации об устройствах.

Нажмите "Device Template", система автоматически загрузит файл шаблона (формат.xls) на локальный диск.

Откройте шаблон. Обратите внимание на требования, выделенные красным шрифтом в шаблоне. В случае их невыполнения устройство не сможет импортироваться (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-21 Шаблон устройства

	A	B	C	D	E
1	设备管理 (Device Management)				
2	设备标识 (DeviceID)	组 (DomainPath)	设备类型 (Type)	注意：设备标识是设备的序列号。导入前请提前检查是否已经添加好域组和设备类型。导入前请注意检查大小写字母写并删除所有空格。Note: The DeviceID is the serial number of the device. Please check in advance whether the domain and device type have been added before importing. Before importing, please check the uppercase and lowercase letters and remove all spaces.	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Обратите внимание на требования к заполнению трех колонок шаблона:

DeviceID: идентификатор устройства, который не должен повторяться и не должен содержать пробелы.

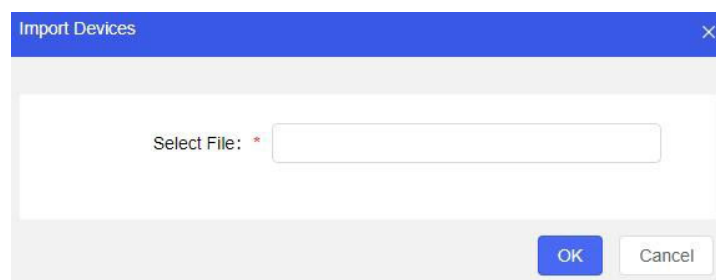
Group (DomainPath): введите существующий путь к группе в системе ОМС. Должно начинаться с /.

Device Type: тип существующего устройства в системе ОМС.

Import Device: заполнение и импорт шаблона устройств (в формате .xls), добавление устройств 5G, 4G и 5GC группами.

Нажмите " Import Device ", чтобы открыть окно " Import Device " (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-22 Импорт устройства



Выберите файл шаблона устройств (формат.xls) для импорта и нажмите на кнопку "OK". Появление сообщения " Upload success!" означает, что файл успешно импортирован.

Импорт устройства не будет выполнен, если:

- Используется другой формат файла шаблона устройства (не xls), либо шифрование файла или формат таблицы не соответствует требованиям шаблона. Система выводит в этом случае сообщение "The file type is incorrect!" .
- Идентификатор устройства в шаблоне совпадает с идентификатором в библиотеке устройств. В этом

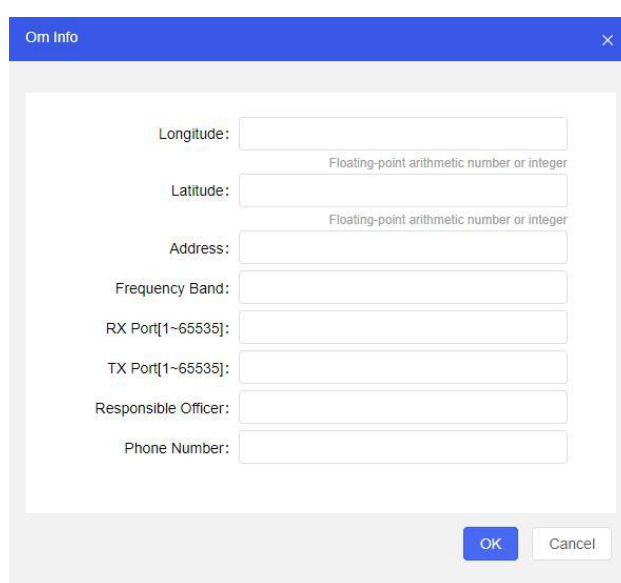
случае система выделяет параметр device ID в соответствующей строке.

- Когда шаблон устройства содержит неправильные данные в трех столбцах одной строки, система выделяет неправильные данные в этой строке.

Export Device: OMC поддерживает групповую операцию экспорта всех устройств в текущем списке или запрос устройств из отфильтрованного списка

Om Info: по умолчанию кнопка "Om Info" не активная. Кнопка становится доступной после выбора устройства. Нажмите "Operation and Maintenance Information", чтобы открыть окно "Operation and Maintenance Information", в котором можно просмотреть информацию, используемую для технического обслуживания текущего устройства, или заполнить поля (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-23 Информация для технического обслуживания



[longitude]: долгота, на которой установлено устройство.

[latitude]: широта, на которой установлено устройство.

[Address]: адрес установки устройства.

[Frequency Band]: диапазон частот устройства.

[RX port]: количество приемных портов.

[TX port]: количество портов передачи.

[Responsible Officer]: имя ответственного лица.

[Phone Number]: контактный номер ответственного лица.

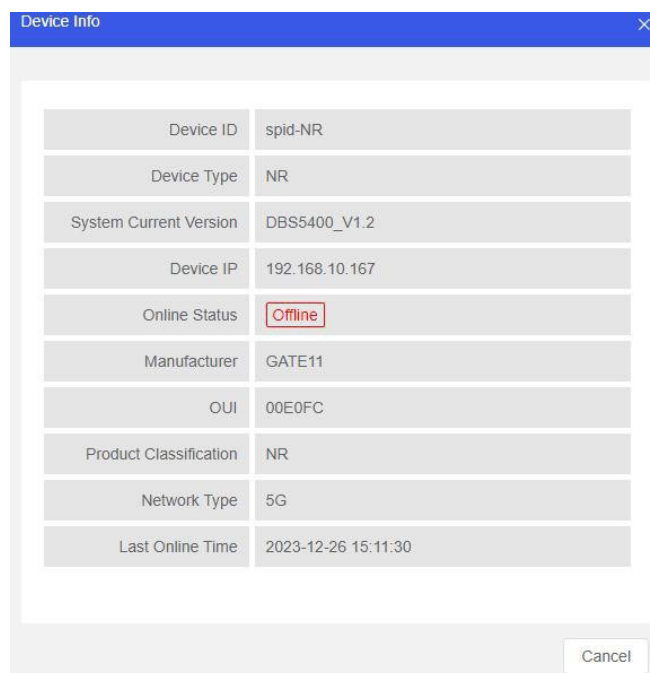
Нажмите на кнопку "OK", система выдаст сообщение " Update success!", и информация будет отправлена.

Нажмите на кнопку " Cancel" или закройте окно. Окно " Operation and Maintenance Information " закроется.

Device Info: По умолчанию кнопка не активная. Кнопка становится доступной после выбора устройства.


Можно получить следующие данные устройства: идентификатор устройства, тип устройства, текущая версия ПО и др. (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-24 Информация об устройстве



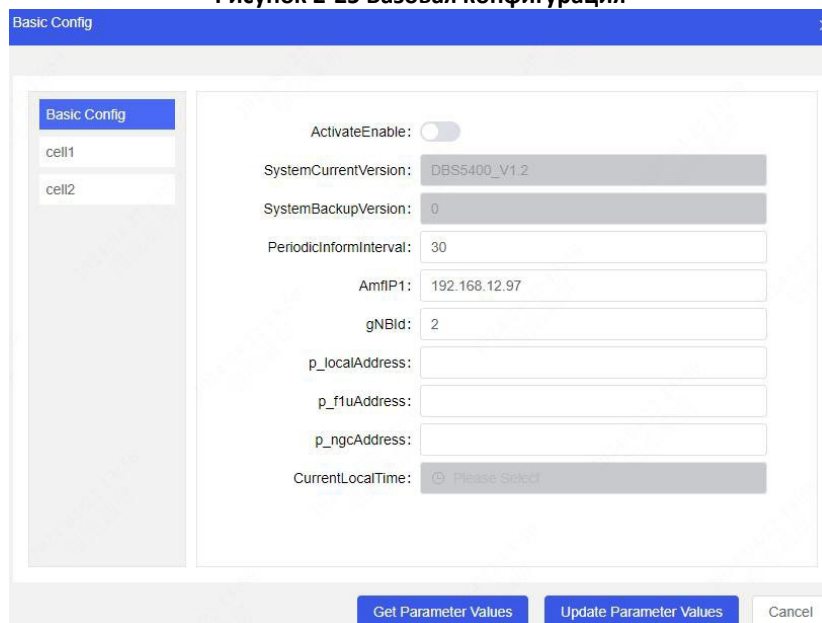
Device Info	
Device ID	spid-NR
Device Type	NR
System Current Version	DBS5400_V1.2
Device IP	192.168.10.167
Online Status	Offline
Manufacturer	GATE11
OUI	00E0FC
Product Classification	NR
Network Type	5G
Last Online Time	2023-12-26 15:11:30

2.5.2. Управление устройствами NR

Нажмите "NR Device Management" - "NR Device Management" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "NR Device Management". На странице доступны операции перезапуска, сброса настроек и переключения версий устройств 5G.

Basic config. Выберите устройство и нажмите на кнопку " Basic config ", чтобы открыть окно с основными параметрами устройства и соты. Доступны операции получения и обновления значений (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-25 Базовая конфигурация



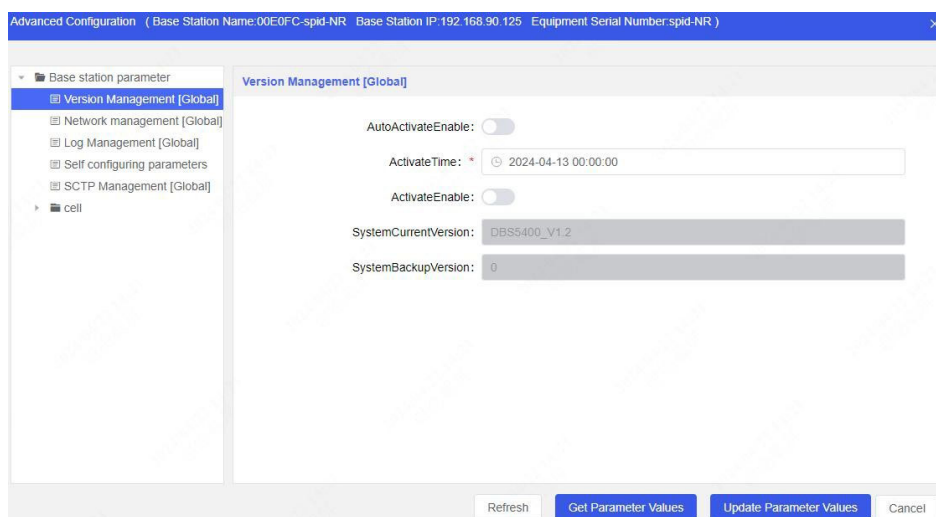
Basic Config	
ActivateEnable:	<input type="checkbox"/>
SystemCurrentVersion:	DBS5400_V1.2
SystemBackupVersion:	0
PeriodicInformInterval:	30
AmfIP1:	192.168.12.97
gNBId:	2
p_localAddress:	
p_f1uAddress:	
p_ngcAddress:	
CurrentLocalTime:	Please Select

Get Parameter Values Update Parameter Values Cancel

Когда устройство не подключено к сети, его параметры просмотреть невозможно, появляется сообщение "Device not online".

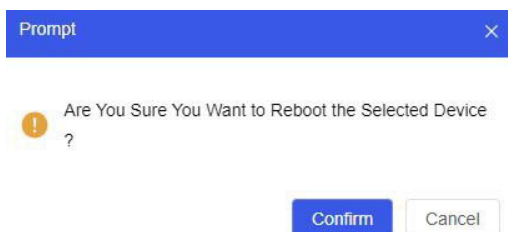
Advanced Configuration. Выберите устройство и нажмите на кнопку " Advanced Configuration", чтобы отобразить некоторые важные параметры устройства. Доступны операции получения и обновления значений. Раскрывающееся меню по умолчанию свернуто. Раскрывается меню нажатием. Здесь можно просмотреть параметры по группам (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-26 Расширенная конфигурация



Restart. Выберите устройство и нажмите на кнопку " Restart", чтобы перезагрузить устройство и открыть окно для подтверждения (см. следующий рисунок).

Рис. 2-27 Запрос на перезагрузку

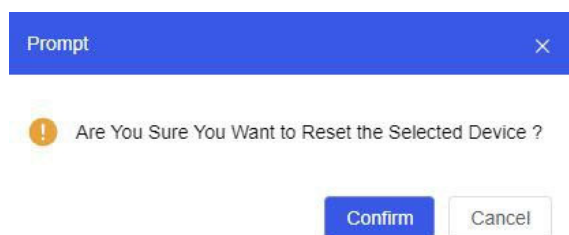


Нажмите на кнопку Confirm, чтобы отправить команду перезагрузки на устройство, и появится сообщение " Processing...". После завершения операции отображается сообщение об успешном выполнении задачи, а окно закрывается. Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, а если задача выполнена, они могут просматривать ее в модуле NE Operation Log.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду перезагрузки на устройство.

Reset. Выберите устройство и нажмите на кнопку " Reset". Откроется окно операции подтверждения (см. следующий рисунок).

Рис. 2-28 Запрос на сброс



Нажмите **Confirm**, чтобы отправить команду сброса на устройство. После успешной доставки задачи отображается сообщение "The specified reset device has been delivered successfully".

После закрытия окна можно посмотреть состояние задачи в модуле **Task**. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле **NE Operation Log module**.

Нажмите " **Cancel** " или закройте окно, чтобы не отправлять команду сброса на устройство.

Switch Versions. Выберите устройство и нажмите на кнопку " **Switch Versions** ", чтобы перейти на другую версию встроенного ПО устройства. Отобразится окно с полями текущей и резервной версий системы (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-29 Переключение между версиями



Нажмите **OK**, чтобы отправить на устройство задачу переключения версии. После успешного выполнения задачи отображается сообщение "Command for switching the primary and secondary versions of the device has been delivered successfully!".

После закрытия окна можно посмотреть состояние задачи в модуле **Task**. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле **NE Operation Log module**.

Нажмите " **Cancel** " или закройте окно, чтобы не отправлять команду смены версии на устройство.

Firmware Upgrade. Выберите устройство, нажмите на кнопку " **Firmware Upgrade** ". В появившемся окне можно выбрать версию встроенного ПО для обновления. Версии встроенного ПО, которые можно выбрать в этом окне, добавляются модулем [Resource Management - Firmware Management].

Рисунок 2-30 Обновление встроенного ПО

Upload Time	Firmware Name	Version Number	Device Type	Group	Remarks
2023-06-27 17:1...	test	1.0.1	NR	/天津	dddd

Примечание: версия встроенного ПО, отображаемая в этом окне, должна соответствовать следующим требованиям:

- Тип устройства на встроенном ПО совпадает с типом на самом устройстве. (Например, если тип устройства равен NR, то подойдет только встроенное ПО с типом NR.)
- Отображается только встроенное ПО доменной группы, которой принадлежит пользователь, и ее подгрупп. (Например, если доменной группой пользователя является Electra, то отобразятся только встроенное ПО доменной группы Electra и его подгруппы.)

Выберите встроенное ПО и нажмите на кнопку " Upgrade", чтобы открыть окно " Upgrade ". Нажмите на раскрывающийся список " Upgrade object ", чтобы задать параметры обновления (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-31 Параметры обновления

Upgrade

Upgrade Target:

Upgrade Time:

OK Cancel

Upgrade Time. Если время не будет выбрано, устройство немедленно выполнит операцию обновления; Если время будет задано, устройство выполнит операцию обновления по истечении указанного времени.

Нажмите ОК, чтобы отправить команду обновления встроенного ПО на устройство. После успешного выполнения задачи отображается сообщение "Firmware upgrade command delivered successfully!".

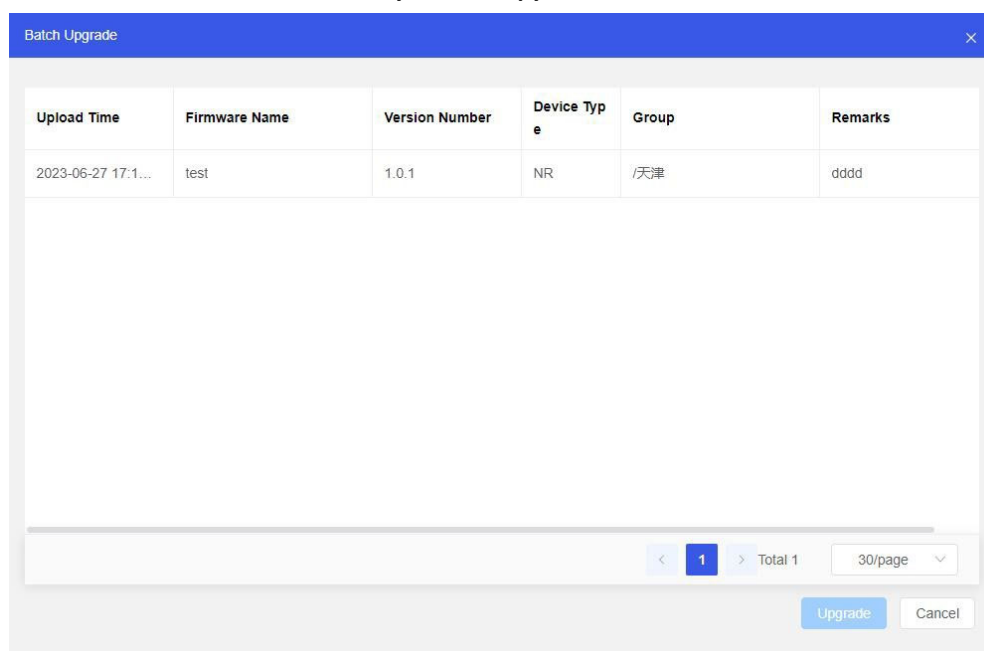
Нажмите на кнопку Save Configuration. После обновления устройство сохраняет конфигурацию.

Нажмите на кнопку Discard Configuration. После обновления устройства предыдущая конфигурация устройства будет отменена.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду на устройство.

Batch Upgrade. Выберите одно или несколько устройств и нажмите на кнопку "Batch Upgrade", чтобы выбрать версию встроенного ПО для группового обновления. Версии встроенного ПО, которые можно выбрать в этом окне, добавляются модулем [Resource Management - Firmware Management].

Рисунок 2-32 Групповое обновление



Upload Time	Firmware Name	Version Number	Device Type	Group	Remarks
2023-06-27 17:1...	test	1.0.1	NR	/天津	dddd

Примечание. Версия встроенного ПО, отображаемая в этом окне, должна соответствовать следующим требованиям:

- Тип устройства на встроенном ПО совпадает с типом на самом устройстве. (Например, если тип устройства равен NR, то подойдет только встроенное ПО с типом NR.)
- Отображается только встроенное ПО доменной группы, которой принадлежит пользователь, и ее подгрупп. (Например, если доменной группой пользователя является Electra, то отобразятся только встроенное ПО доменной группы Electra и его подгруппы.)

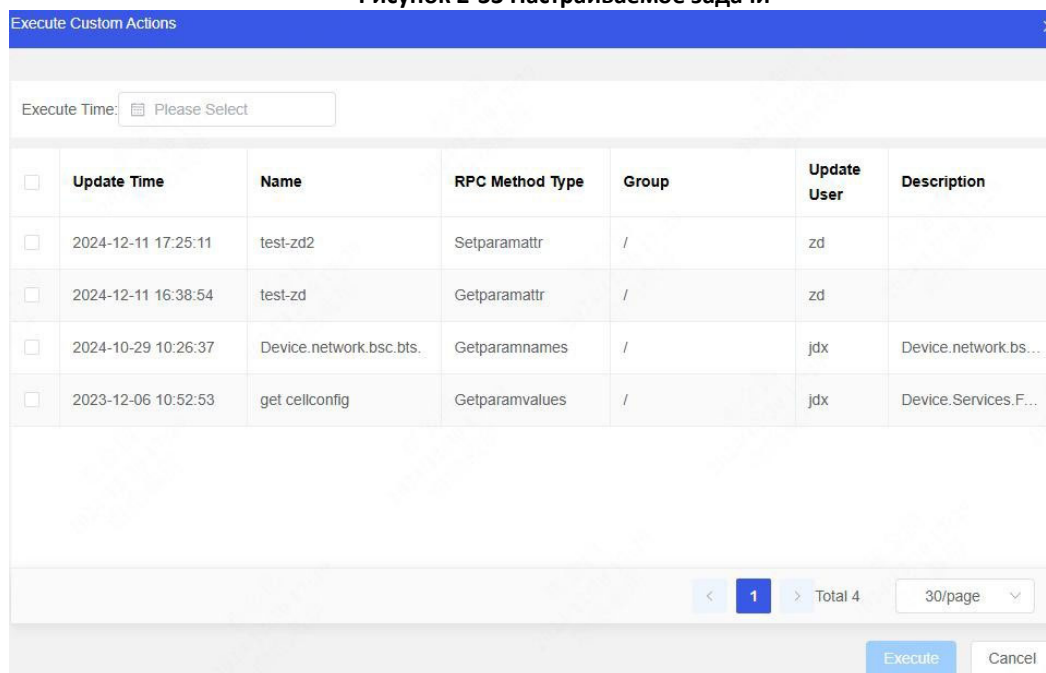
Выберите встроенное ПО и нажмите на кнопку " Upgrade", чтобы отправить команду обновления на устройство. После успешного выполнения задачи обновления встроенного ПО отображается сообщение "Firmware upgrade command delivered successfully!".

После закрытия окна можно просмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно просмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log module.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду на устройство.

Customized Action. Выберите одно или несколько устройств и нажмите на кнопку Customized Action. На устройствах доступны для выполнения семь типов задач: запрос значения параметра, изменение значения параметра, запрос атрибута параметра, изменение атрибута параметра, запрос имени параметра, добавление и удаление объект. В этом окне можно выбрать задачи, которые будут добавлены модулем Resource Management - Custom Tasks.

Рисунок 2-33 Настраиваемое задачи



Execution time. Выберите время для выполнения задачи (только до определенного дня). Немедленное выполнение - по умолчанию.

Примечание: Отображаются только задачи, включенные в доменную группу пользователя и ее подгруппы. (Например, если доменной группой пользователя является Electra, то отобразятся только задачи доменной группы Electra и его подгруппы.)

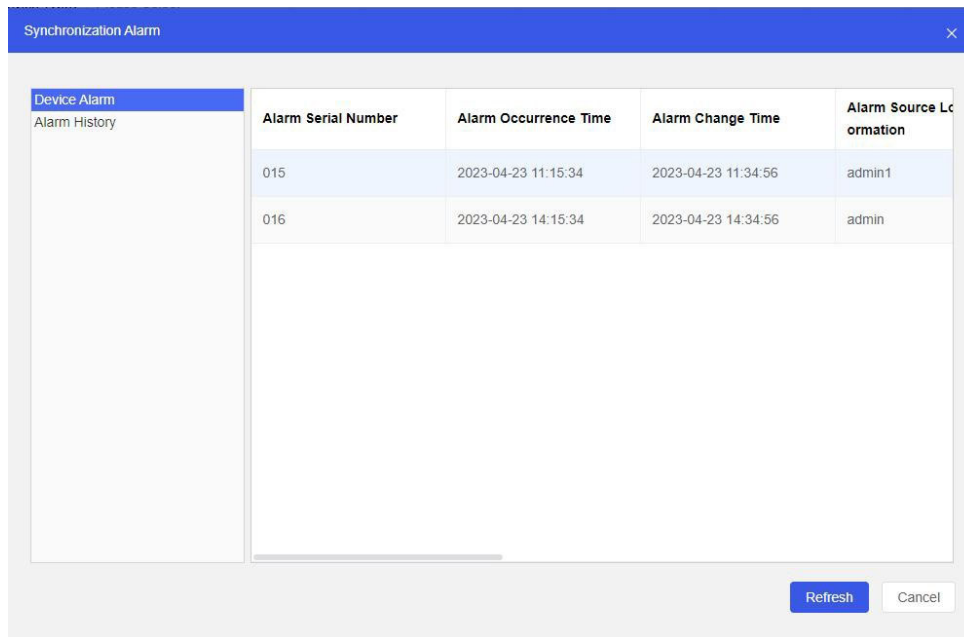
Выберите одну или несколько задач и нажмите на кнопку Execute, чтобы доставить задачи на устройство. После успешной доставки задач отображается соответствующее сообщение.

После закрытия окна можно просмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно просмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log module.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду на устройство.

Alarm. Выберите устройство и нажмите на кнопку "Alarm", чтобы синхронизировать аварийную информацию на устройстве с аварийной информацией в системе (device alarm и alarm history). Чтобы просмотреть все поля аварийной информации, перетаскивайте ползунок полосы прокрутки вправо.

Рисунок 2-34 Аварийные сигналы устройства



The screenshot shows a window titled 'Synchronization Alarm' with a close button (X) in the top right corner. On the left side, there is a sidebar with two items: 'Device Alarm' (highlighted in blue) and 'Alarm History'. The main area contains a table with the following data:

Alarm Serial Number	Alarm Occurrence Time	Alarm Change Time	Alarm Source Location
015	2023-04-23 11:15:34	2023-04-23 11:34:56	admin1
016	2023-04-23 14:15:34	2023-04-23 14:34:56	admin

At the bottom right of the window, there are two buttons: 'Refresh' (blue) and 'Cancel' (white).

Нажмите Refresh, чтобы обновить информацию. При получении нового аварийного сигнала на устройство отправляется задача синхронизации аварийных сигналов.

После закрытия окна можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log module.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду на устройство.

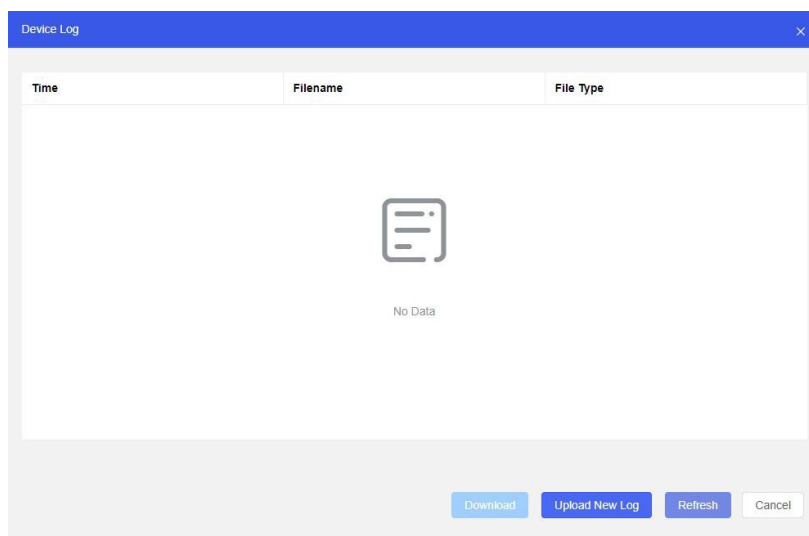
Log: Выберите устройство и нажмите на кнопку Log. Устройство загрузит файл журнала в систему. Доступны операции Upload New log для выгрузки нового журнала и Download для загрузки имеющегося журнала.

Существует два метода выгрузки журнала:

1. Периодическая выгрузка файлов журналов устройством

Установите интервал выгрузки в меню Configuration Manage- Parameter Management. В течение заданного интервала выгрузки может существовать несколько файлов журнала. Таким образом, несколько файлов журнала сжимаются в один файл, который может быть в одном из четырех форматов: tar.gz, gz, zip и rar.

Рисунок 2-35 Журнал устройства



2. Ручная операция выгрузки новых журналов

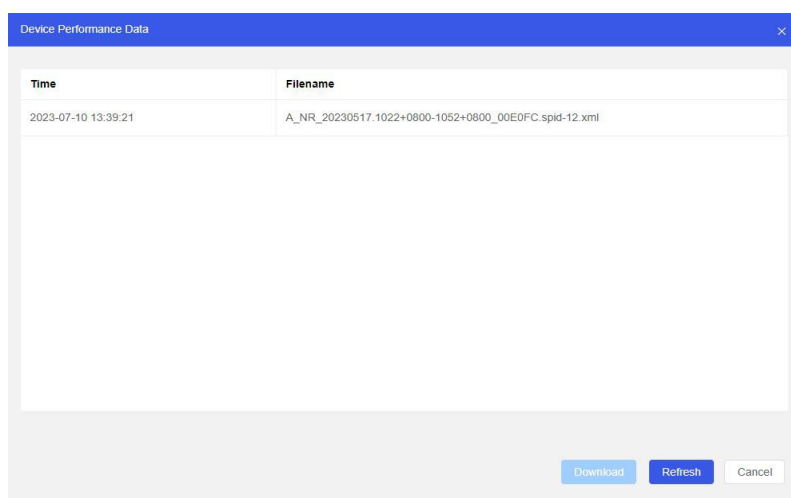
Нажмите на кнопку " Upload New log ", появится сообщение "Log upload command has been sent successfully!" Если задача выгрузки журнала будет успешно доставлена на устройство, журналы отобразятся в списке.

После выгрузки журналов можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log.

Выберите файл журнала и нажмите на кнопку "Download", чтобы загрузить файл на локальный компьютер и открыть его для просмотра информации журнала.

Performance. Выберите устройство, нажмите на кнопку " Performance ", файл с рабочими характеристиками можно загрузить (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-36 Файл с рабочими характеристиками

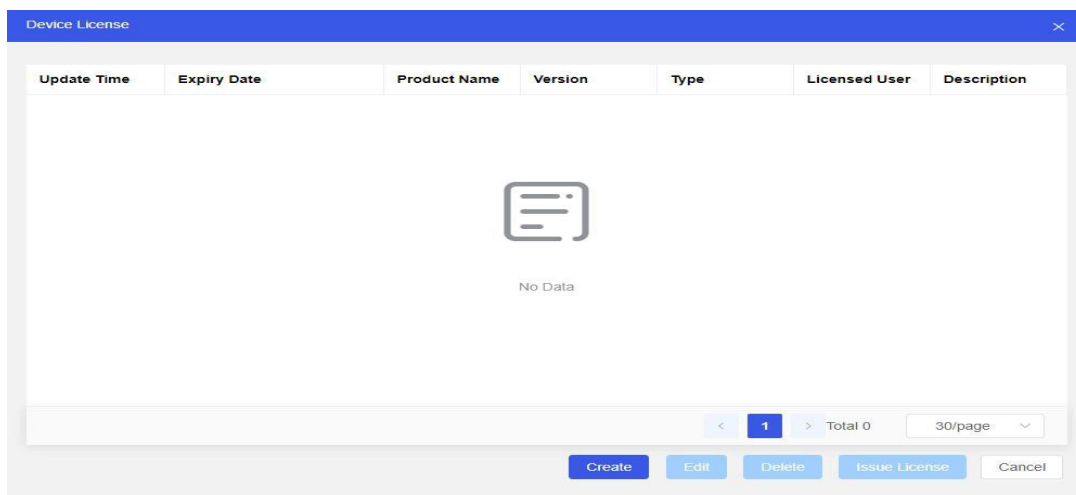


Выберите файл и нажмите на кнопку «Download», чтобы загрузить файл на локальный компьютер и

просмотреть его в обычном режиме. Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно.

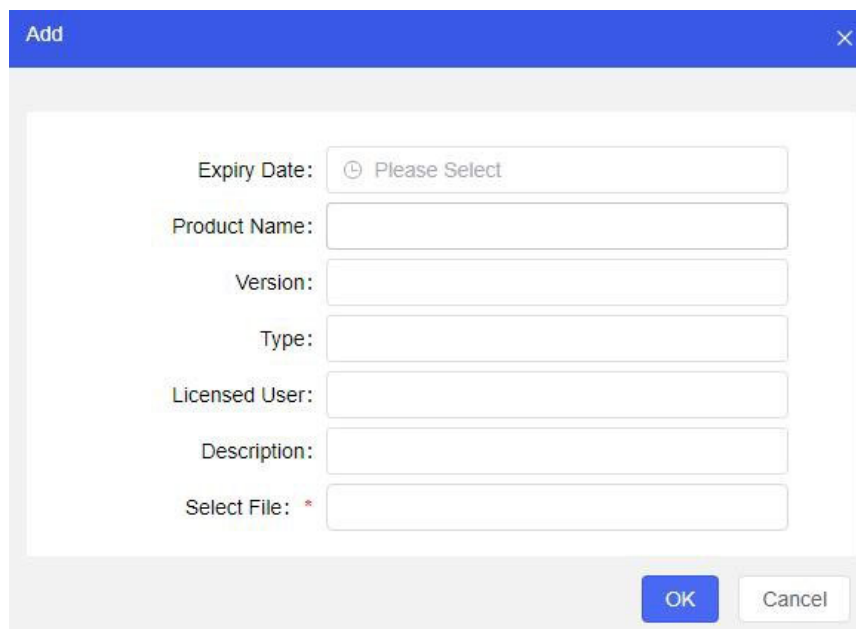
Device License. Выберите устройство и нажмите на кнопку «Device License». В появившемся окне можно создать, удалить, изменить и передать файл лицензии на устройство. Отображается информация: время обновления, дата истечения периода действия, название продукта, версия, тип, лицензированный пользователь и описание, как показано ниже:

Рисунок 2-37 Лицензия на устройство



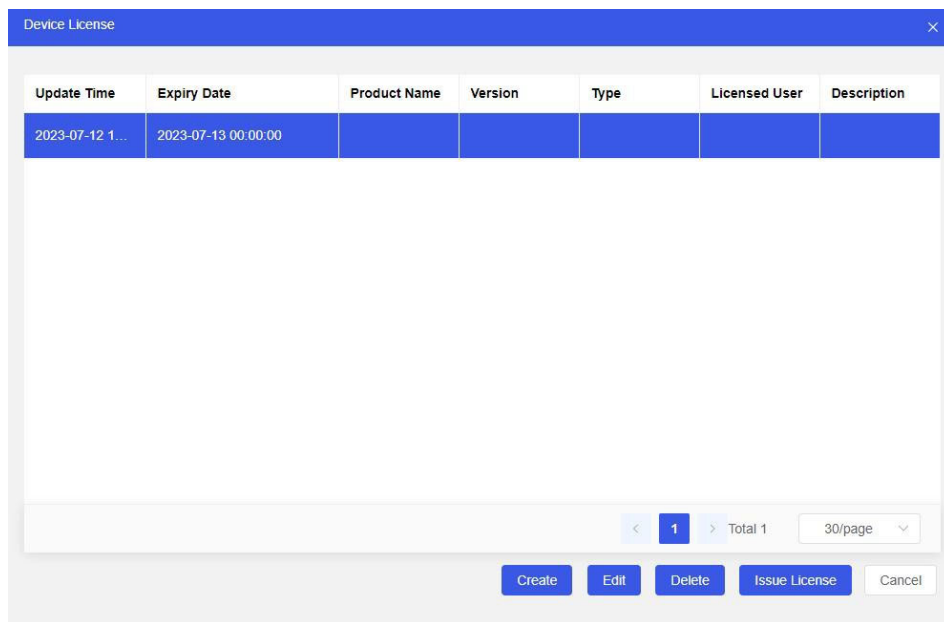
Нажмите на кнопку «Create» и заполните вышеперечисленные поля в открывшемся окне. Выбранный документ является обязательным, в то время как остальные не требуются (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-38 Добавление лицензии на устройство



После заполнения нажмите на кнопку "OK", и содержимое нового файла лицензии отобразится в списке (см. следующий рисунок).

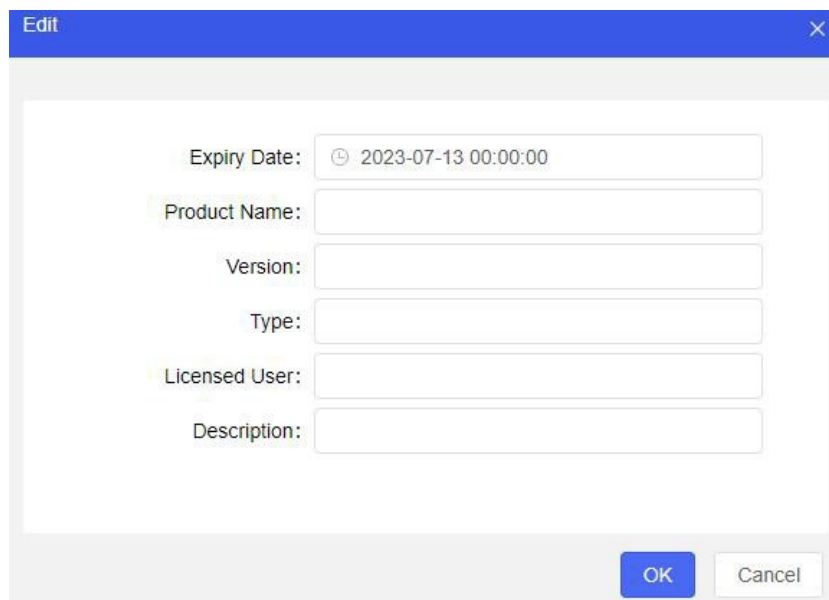
Рисунок 2-39 Список лицензий на устройства



При выборе локального файла лицензии имя файла должно быть таким же.

По умолчанию кнопка «Edit» не активная. Выберите требуемую строку, нажмите на кнопку «Edit» для редактирования данных. Можно изменить дату истечения периода действия, название продукта, версию, тип, лицензированного пользователя, описание (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-40 Изменение данных лицензии устройства

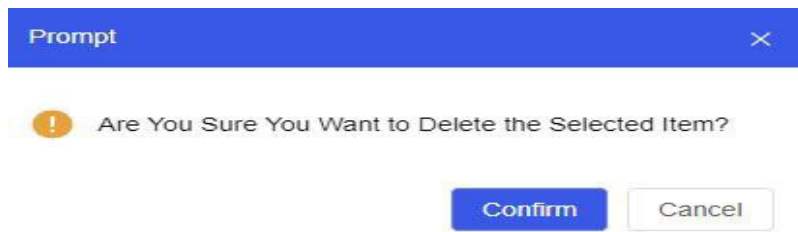


Нажмите на кнопку "OK", изменение будет выполнено, окно закроется, и соответствующая информация в списке обновится.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, изменения не будут внесены, окно редактирования будет закрыто, и соответствующая информация в списке не изменится.

По умолчанию кнопка Delete не активная. Выберите требуемую строку, нажмите на кнопку Delete, чтобы удалить ее. Нажмите "Delete", откроется окно для второго подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-41 Удаление лицензии устройства



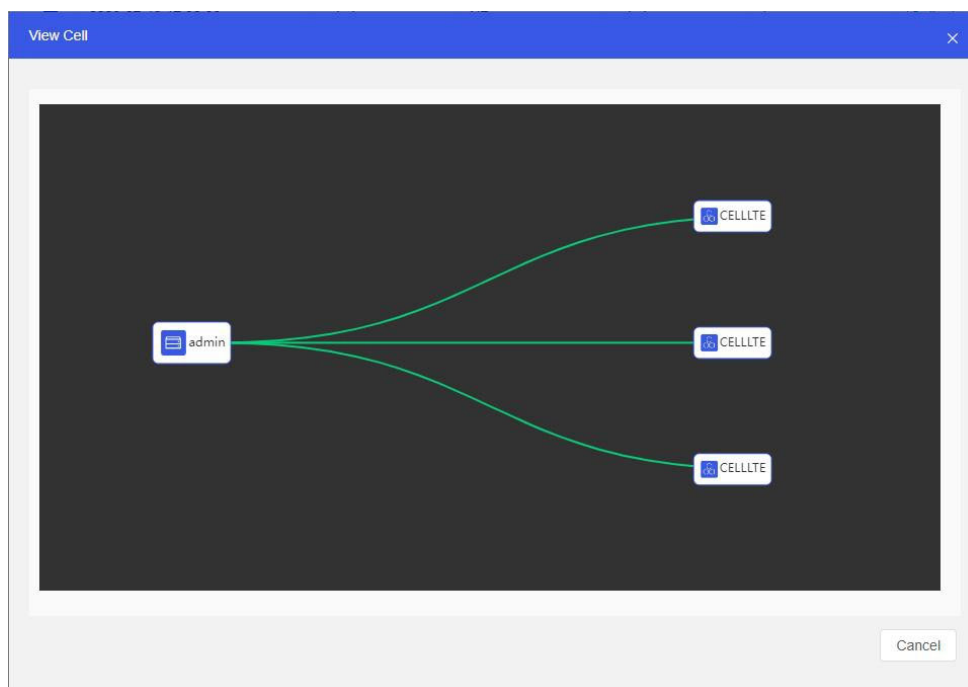
Нажмите на кнопку "Confirm", удаление будет выполнено, окно закроется, и соответствующая информация удалится из списка.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, удаление не будет выполнено, окно удаления закроется, информация останется в списке.

Нажмите на кнопку Send License, чтобы отключить статус по умолчанию. Выберите строку данных и снова нажмите Send License, чтобы отправить команду на получение лицензии на устройство.

"View cell". Выберите устройство и нажмите на кнопку «View cell», чтобы открыть окно "View cell- Device ID" (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-42 Просмотр сот



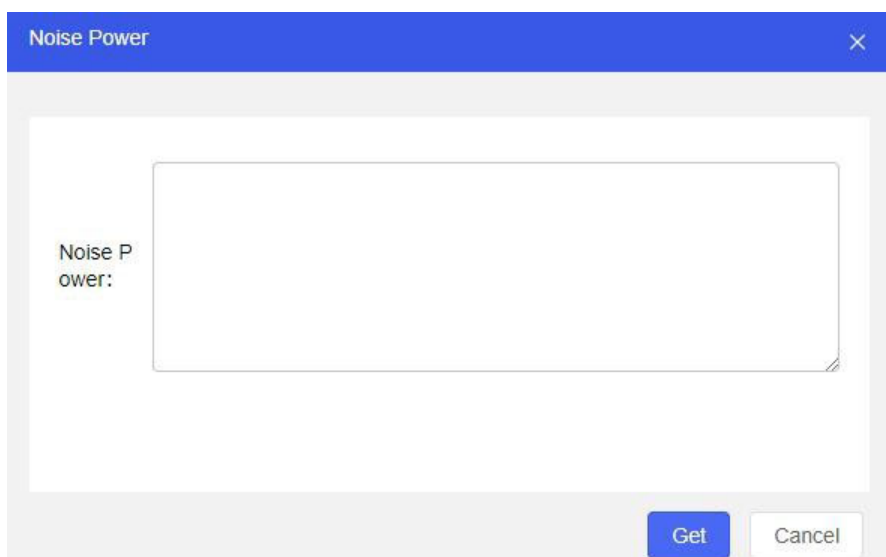
Зеленые линии означают, что устройства подключены к сети.

Красная линия означают, что устройства не подключены к сети. Значок серый.

Нажмите на кнопку «Cancel»: окно "View cell - device ID" закроется.

Noise Power. Выберите устройство и нажмите «Noise Power», чтобы открыть окно «Noise Power» (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-43 Уровень шума

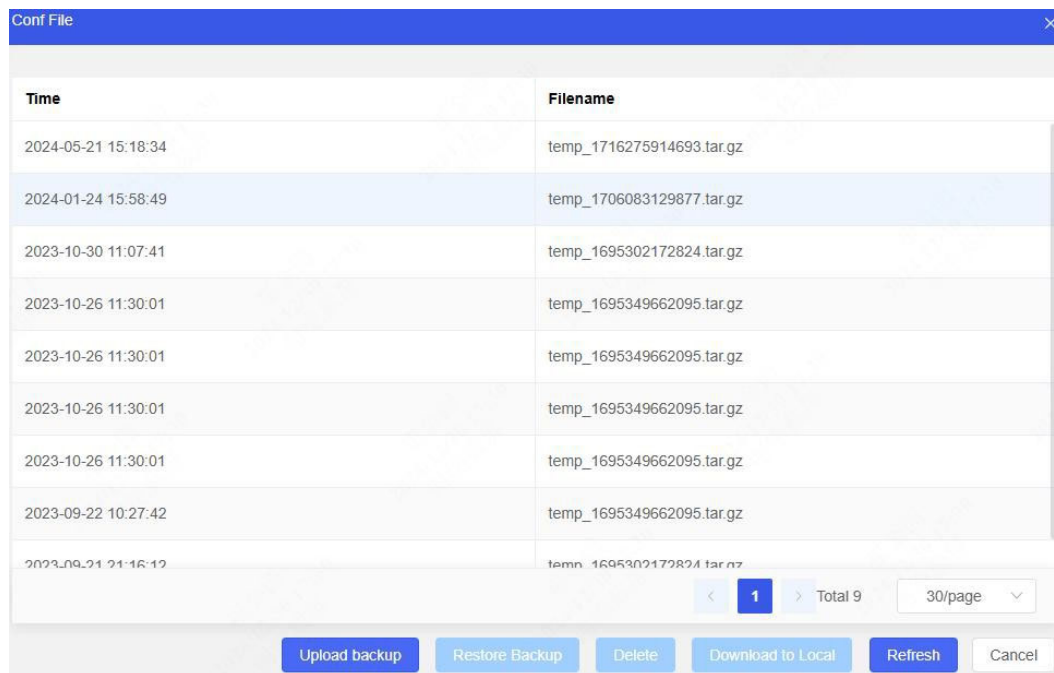


Нажмите на кнопку «Cancel», и окно с информацией об уровне шума закроется.

Нажмите на кнопку «Get», чтобы получить информацию об уровне шума.

Conf File. Выберите устройство и нажмите на кнопку «Conf File», чтобы выгрузить, создать резервную копию, удалить и загрузить файл конфигурации устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-44 Файл конфигурации



Upload Backup

Нажмите на кнопку «Upload Backup», и появится сообщение "Configuration file upload command has been

sent successfully!". Файл конфигурации устройства будет выгружен в список файлов конфигурации ОМС. Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы отобразить файл конфигурации (см. следующий рисунок). Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, и если задача выполнена, они могут просматривать ее в модуле NE Operation Log.

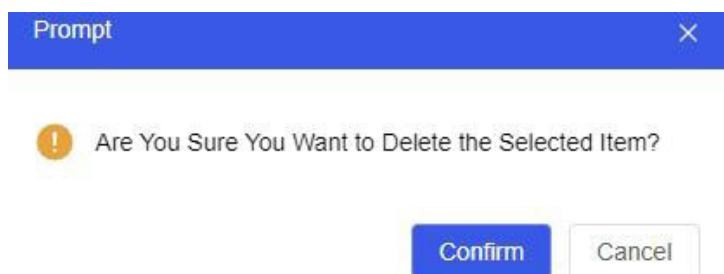
Restore Backup

Выберите файл, нажмите "Restore Backup" и выполните задачу по восстановлению файла конфигурации на устройстве.

Delete

Выберите файл конфигурации, нажмите на кнопку «Delete», откроется окно для подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-45 Удаление файла конфигурации



Нажмите на кнопку "Confirm", чтобы удалить файл конфигурации.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы отменить удаление.

Download To Local

Выберите файл конфигурации и нажмите Download To Local, чтобы загрузить файл конфигурации на локальный компьютер.

Sync: ОМС позволяет вручную настраивать параметры для одного или нескольких сетевых элементов.

ОМС синхронизирует все параметры конфигурации сетевых элементов каждый день. Время синхронизации - 04:30:00.

Выберите одно или несколько подключенных к сети устройств и нажмите на кнопку Sync. ОМС отправляет параметры синхронизации на устройства. Отображается сообщение "Synchronization command delivery succeeded!". Пользователь может просмотреть состояние задачи синхронизации в модуле Task . Если задача выполнена, можно просмотреть ее в модуле NE Operation Log.

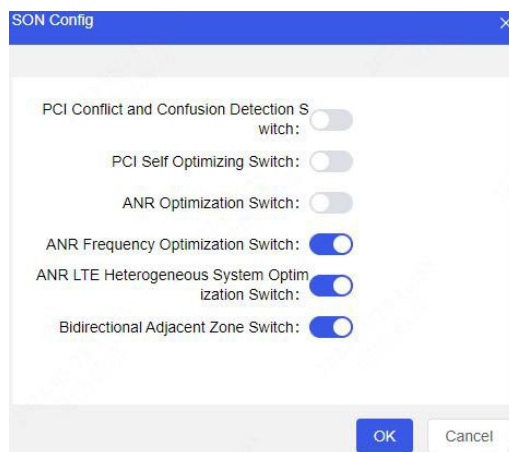
Export To: ОМС поддерживает функцию экспорта имен и значений одного или нескольких параметров конфигурации NE. Экспорт в формат Excel или csv.

При экспорте данных конфигурации в формате EXCEL или CSV для нескольких устройств сожмите их в

архив.

SON Confi. Выберите подключенное к сети устройство и нажмите "SON Config", чтобы настроить соответствующие параметры. При каждом открытии конфигурации первые три по умолчанию будут закрыты, а последние три открыты (см. рисунок).

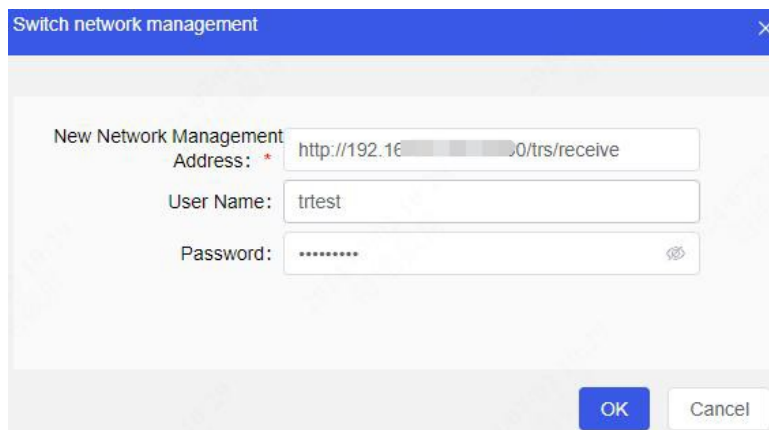
Рисунок 2-46 Конфигурация SON



TR Log: Выберите устройство, нажмите на кнопку "TR Log" и экспортируйте информацию журнала взаимодействия между устройством и ОМС, собранную за период 72 часа.

Switch network management: Выберите устройство, нажмите на кнопку "Switch network management", будет отображена информация об управлении сетью выбранного устройства. Введите новый адрес узла управления, имя пользователя и пароль, и устройство подключится к новому узлу управления сетью (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-47 Переключение на другой узел управления сетью



HUB Config: Выберите устройство и нажмите на кнопку " HUB Config ", чтобы получить информацию о конфигурации или изменить информацию о конфигурации устройства(см. следующий рисунок).

Рисунок 2-48 Конфигурация устройства

The screenshot shows a window titled "HUB Config" with a close button (X) in the top right corner. The window contains several configuration fields:

- SoftwareVersion: [Greyed out text box]
- Status: 正常 (Normal) [Dropdown menu]
- Reboot: 不重启 (Do not restart) [Dropdown menu]
- Eulp: 192.168.6.205 [Text input field]
- RRUPower: 52 [Greyed out text box]
- Boardtemperature: 30 [Greyed out text box]

At the bottom of the window, there are three buttons: "Get Parameter Values" (blue), "Update Parameter Values" (blue), and "Cancel" (grey).

Re-provision: Выберите устройство и нажмите на кнопку " Re-provision " (или Pre configuration) в разделе "Operations", чтобы задать новую конфигурацию устройства.

2.5.3. Управление параметрами соседних сот

Нажмите "NR Device Management" - "NR ANR neighborhood" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "NR ANR neighborhood", чтобы перейти на страницу просмотра и управления параметрами соседних сот (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-49 Управление параметрами соседних сот

The screenshot shows a web interface for "NR ANR Neighborhood" management. It includes a search filter on the left and a table of device information.

Search Filter:

- Base Station ID: [Text input]
- Device ID: [Text input]
- Group: [Dropdown menu] x
- Last Update Time: [Dropdown menu] Please Select

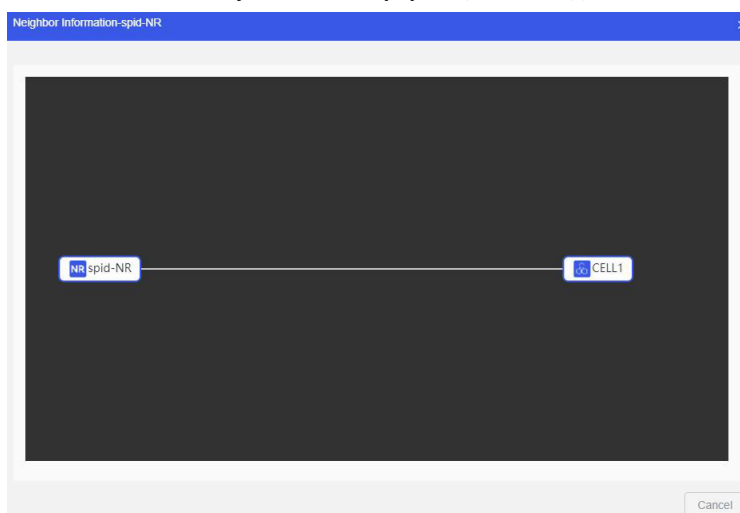
Buttons: Clear, Query

Base Station ID	Device ID	Group	Last Update Time
spid-NR	spid-NR	/autoMount	

Кнопка 'View' по умолчанию не активная, и ею нельзя управлять.

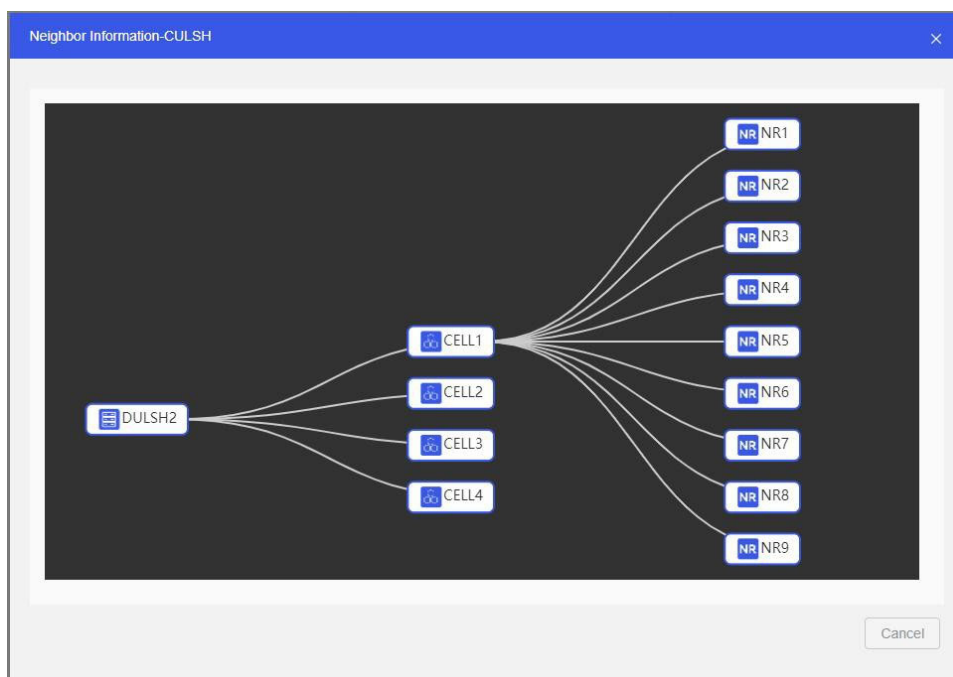
В списке можно выбрать только одно устройство. Выберите подключенное к сети устройство и нажмите на кнопку 'View', чтобы открыть окно «Neighbor Information» (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-50 Информация о соседях



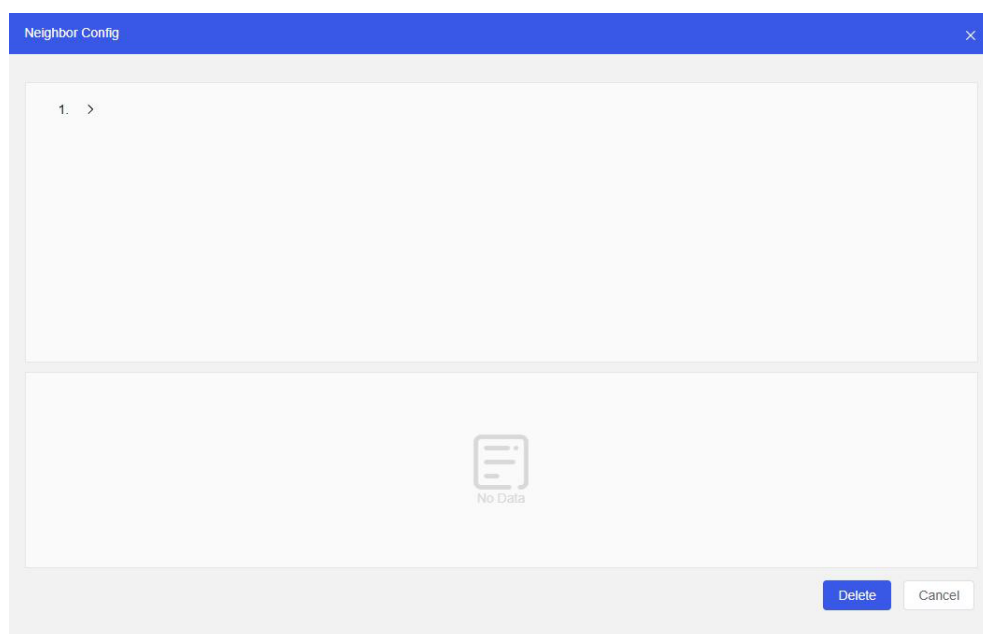
Нажмите "CELL1", чтобы развернуть все соседние соты для соты 1 (см. рисунок).

Рисунок 2-51 Информация о соседях



Нажмите "NR1", чтобы открыть окно "Neighborhood Configuration" NR1 (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-52 Конфигурация соседа

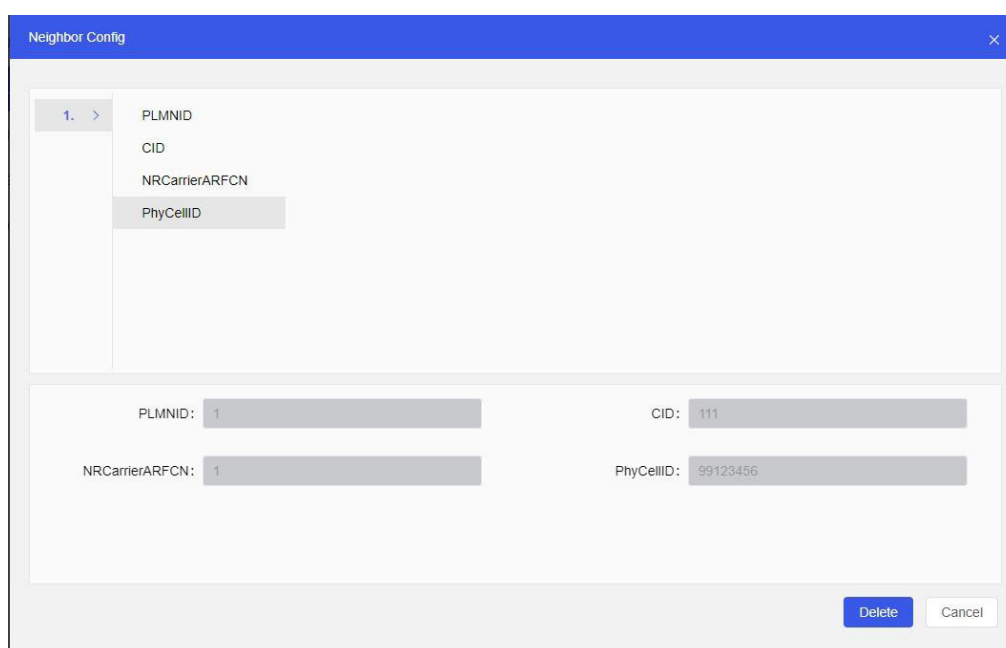


Нажмите на кнопку «Delete», и ОМС отправит задачу на удаление NR1.

Нажмите на кнопку «Cancel», чтобы вернуться к разделу "Neighborhood Information - Device Identification"

Нажмите узел "1", чтобы отобразить все параметры соты NR1 и значения параметров (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-53 Конфигурация соседней соты



Нажмите "CID", чтобы отобразить имя параметра и значение параметра по отдельности (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-56 Критерии запроса

Base Station ID:

Device ID:

Group: x

Last Update Time:

e:

Можно выбрать только одну строку данных. Если данные не выбраны, кнопка Configuration по умолчанию отключена. Выберите подключенное к сети устройство и нажмите на кнопку "Configuration", чтобы открыть окно "Soft Mining Configuration" (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-57 Управление параметрами программного обеспечения

Signal Collection Parameter Management

Signal Collection peer network element collection mode

Uu extend parameter acquisition cycle

User configuration strategy for Signal Collection acquisition

Collection time configuration strategy

Uu port acquisition configuration strategy

X2 port acquisition configuration strategy

Xn port acquisition configuration strategy

Uu extend port acquisition configuration strategy

SCEnable:

SCGID:

SCIPAddress:

SCLoginID:

SCNCGList:

SCPassword:

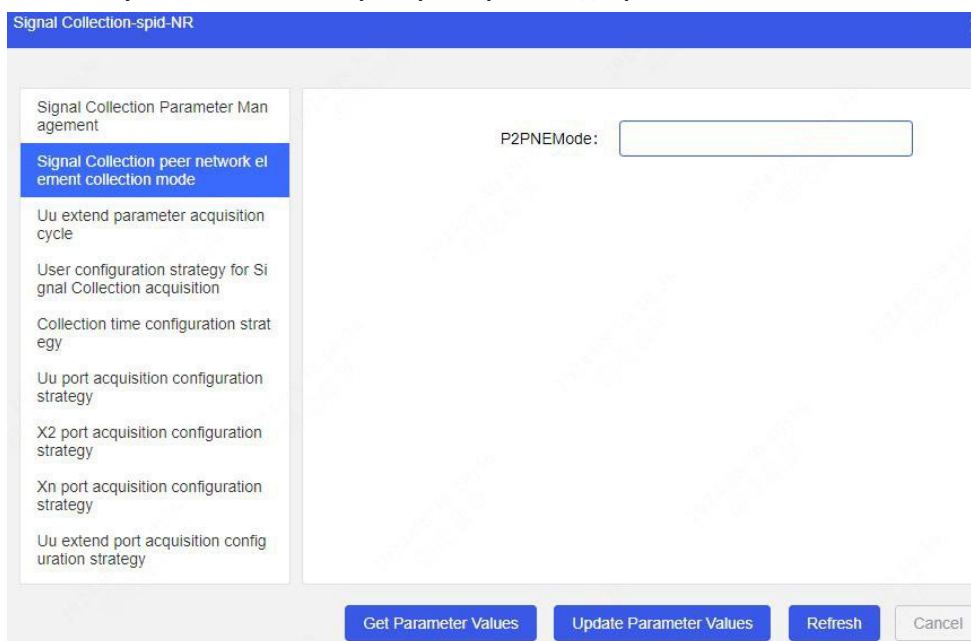
SCPport:

Название группы политик управления параметрами программного обеспечения отображается слева.

Названия и значения параметров в группе политик управления параметрами программного обеспечения отображаются справа.

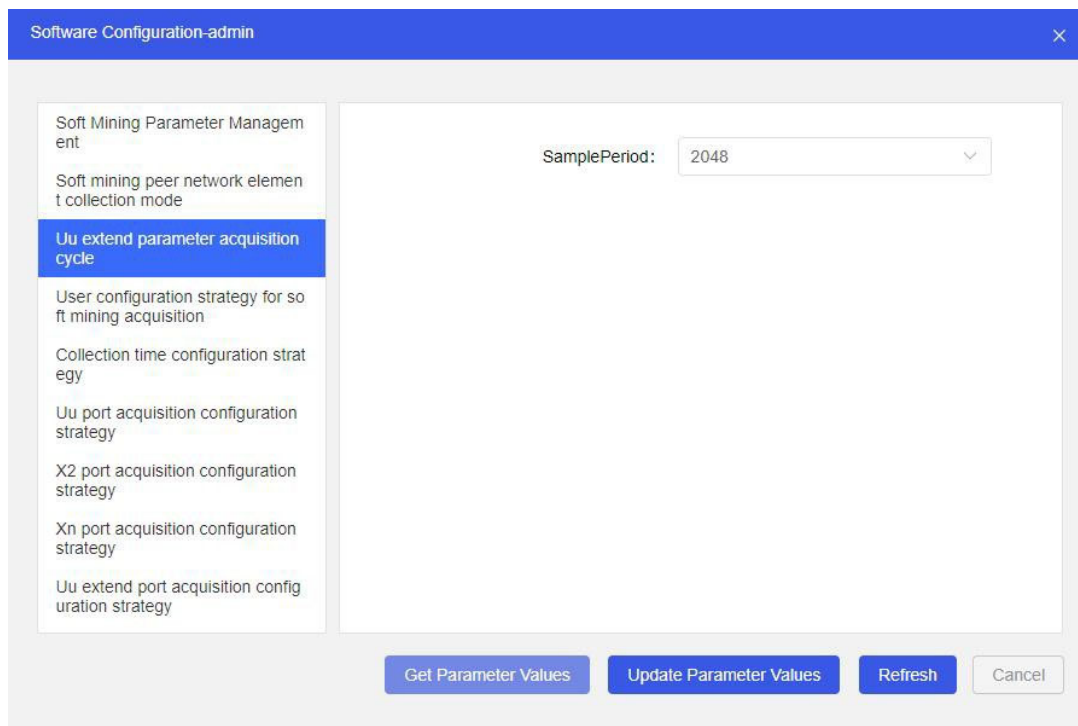
Нажмите " Soft mining peer network element collection mode ", чтобы настроить группу политик (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-58 Режим сбора параметров по одноранговым сетевым элементам



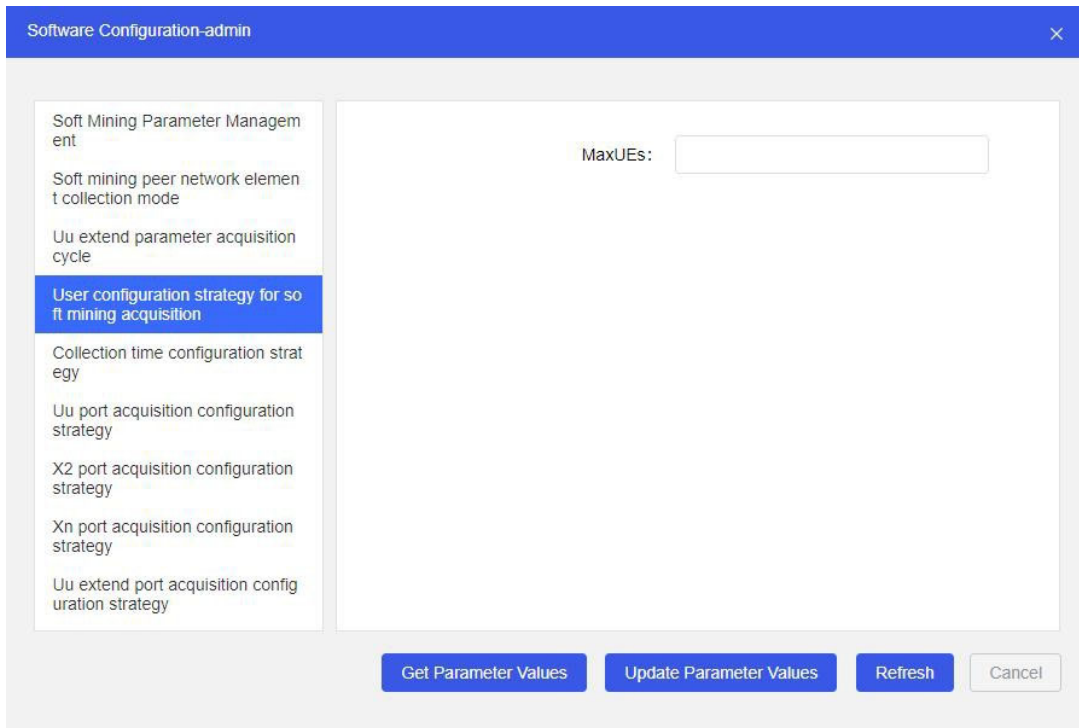
Нажмите "Uu extend parameter acquisition cycle", чтобы настроить группу политик (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-59 Расширенный режим сбора параметров Uu



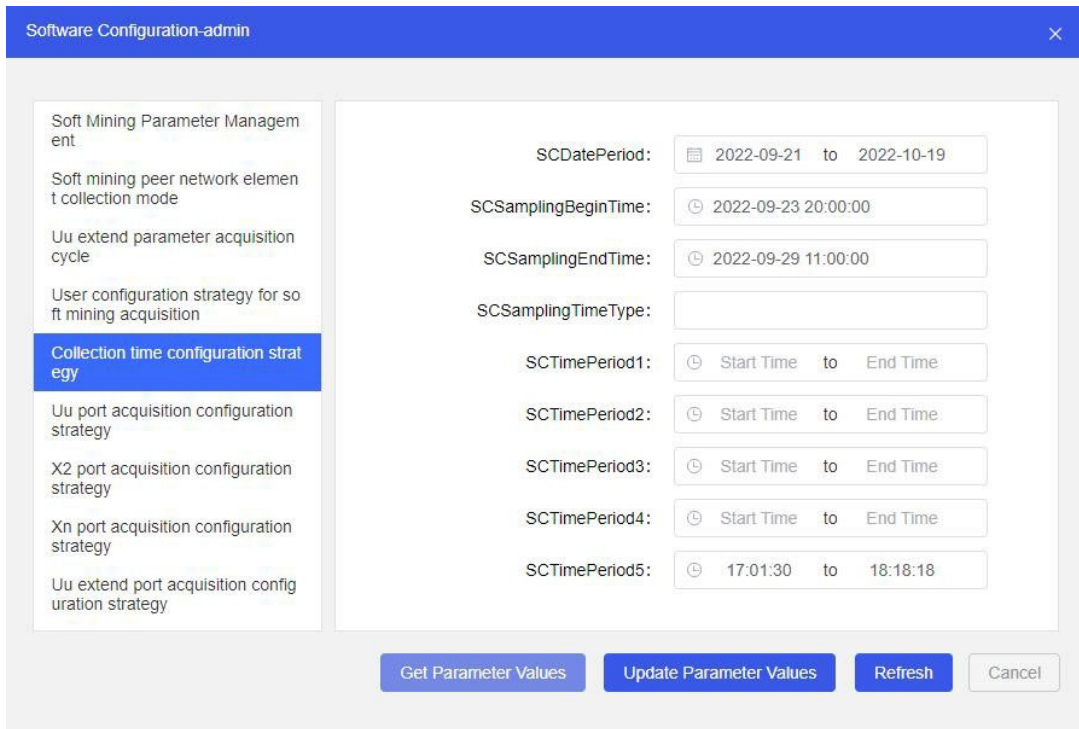
Нажмите "User configuration strategy for soft mining acquisition", чтобы настроить группу политик (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-60 Пользовательская политика сбора параметров



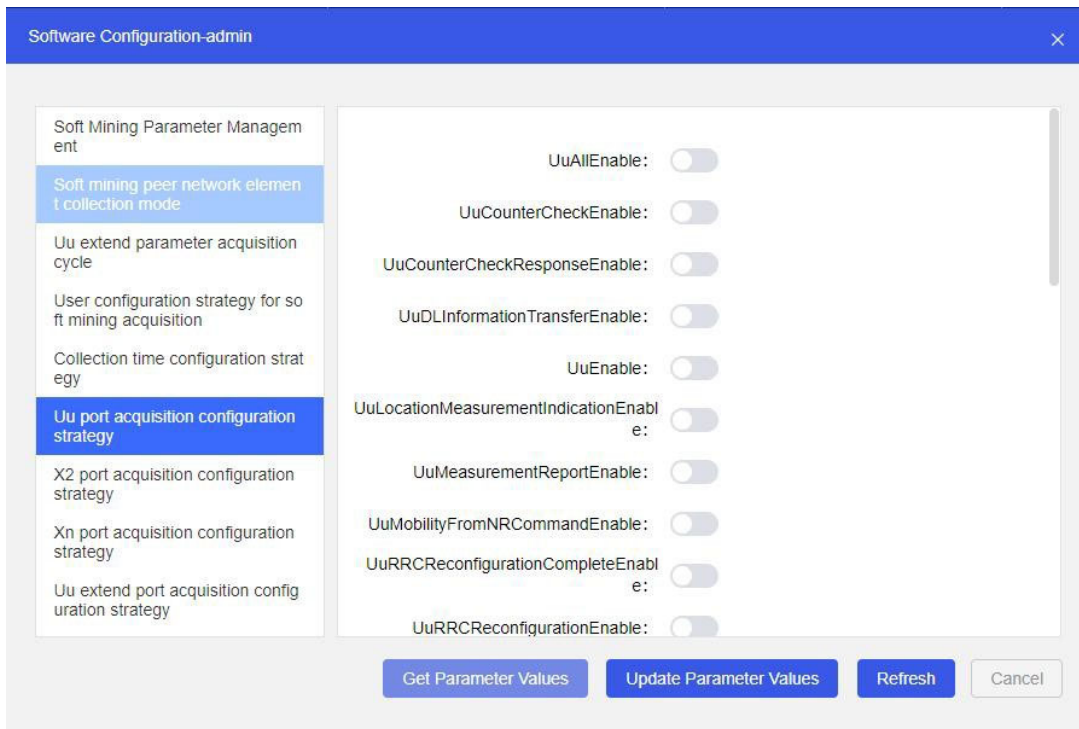
Нажмите " Collection time configuration strategy ", чтобы настроить группу политик (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-61 Политика сбора параметров по времени



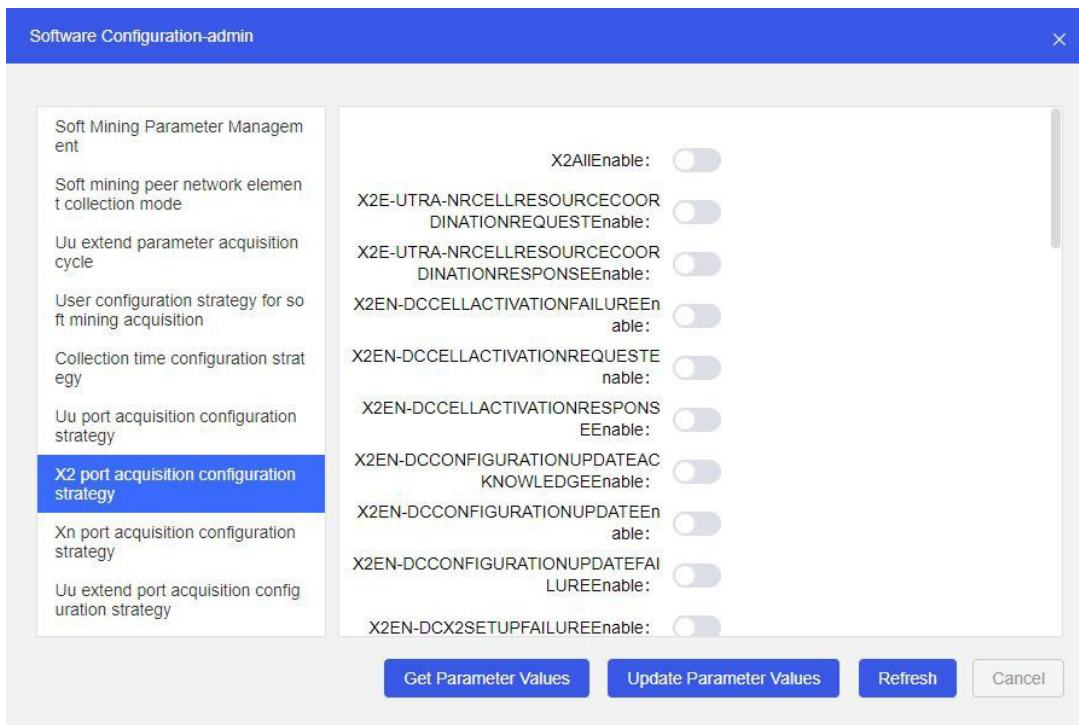
Нажмите " Uu port acquisition configuration strategy ", чтобы настроить группу политик (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-62 Политика сбора параметров по порту Uu



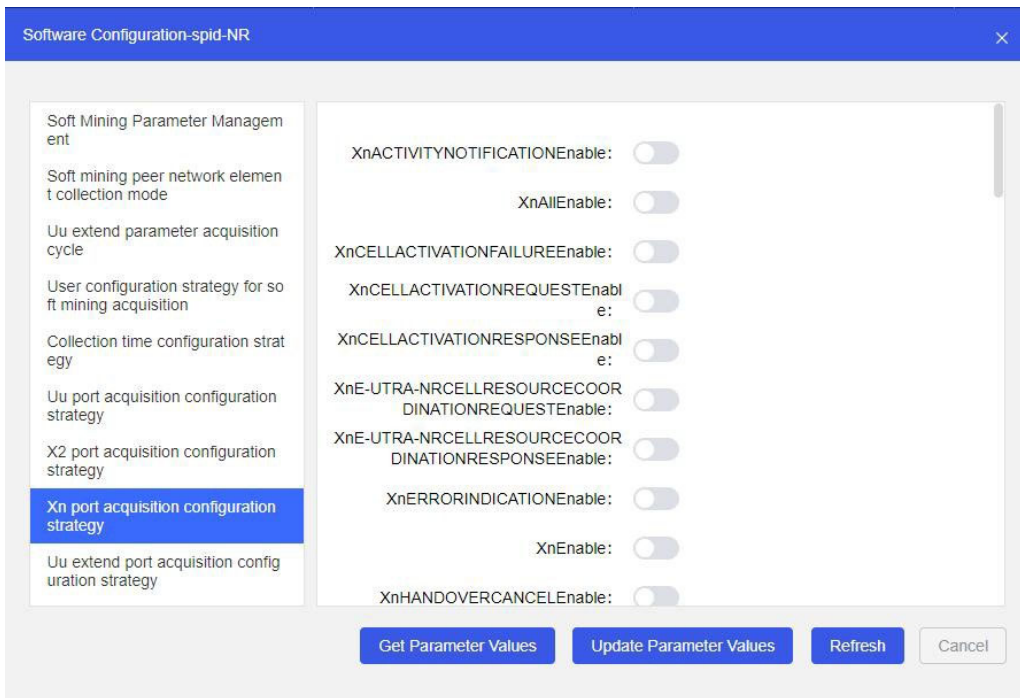
Нажмите " X2 port acquisition configuration strategy ", чтобы настроить группу политик (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-63 Политика сбора параметров по порту X2



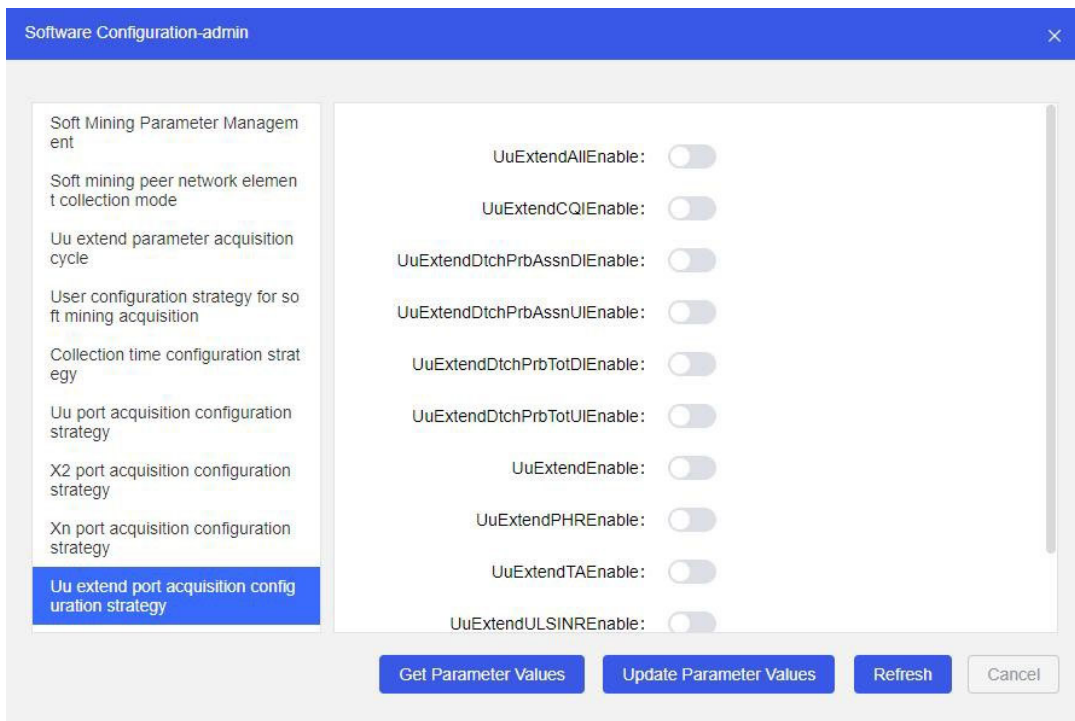
Нажмите "Xn port acquisition configuration strategy", чтобы настроить группу политик (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-64 Политика сбора параметров по порту Xn



Нажмите "Uu extend port acquisition configuration strategy", чтобы настроить группу политик (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-65 Политика сбора параметров по расширенному порту Uu



Выберите любую группу политики сбора параметров программного обеспечения, нажмите "Get Parameter Value". На устройство будет отправлена задача получения значений параметров в выбранной группе политик.

Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, и если задача выполнена, они могут просматривать ее в NE Operation Log.


Выберите любую группу политик сбора параметров, нажмите Update Parameter Value. На устройство будет отправлена задача обновления значений параметров в выбранной группе политик.

Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, и если задача выполнена, они могут просматривать ее в модуле NE Operation Log.

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы синхронизировать данные в базе данных.

Нажмите кнопки «Cancel» или закройте окно, если требуется отменить задачу.

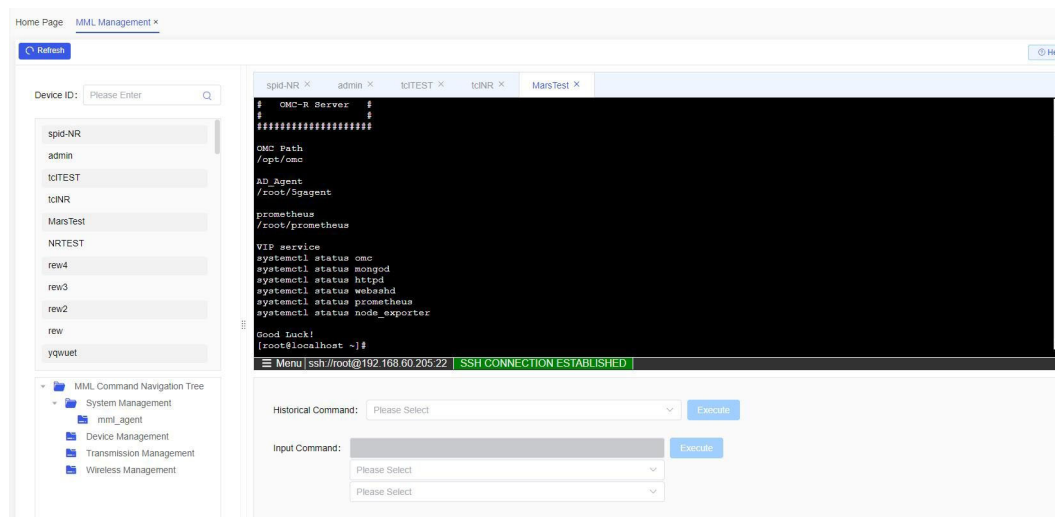
2.5.5. Управление устройством NR через командную строку

Перейдите в меню «NR Device Management» - "MML Management" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "MML Management", чтобы перейти на страницу подключения к серверу, на котором находится устройство, и выполнить необходимые команды.

В левой верхней части отображается список устройств, а в нижней части - доступные команды.

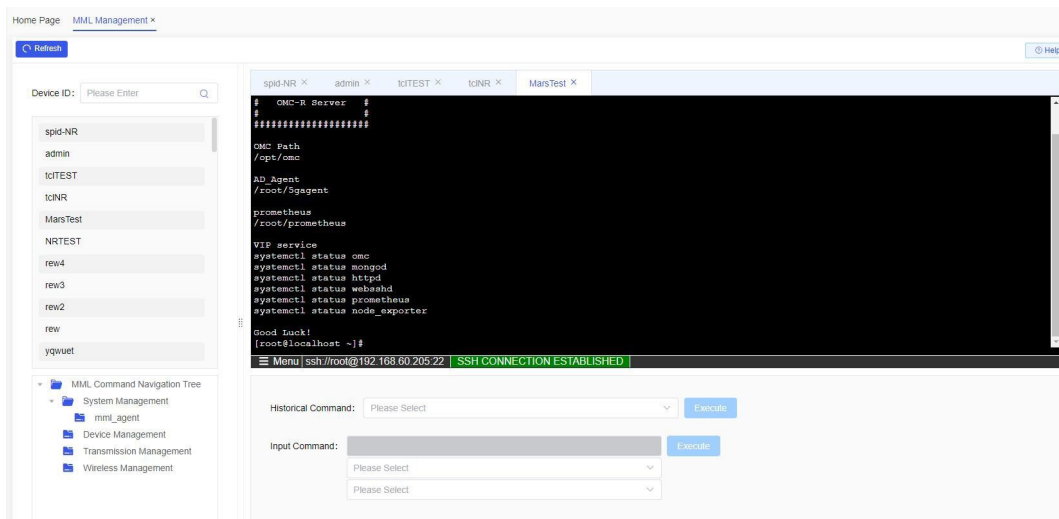
В правой верхней части - черное окно командной строки, а в нижней части - доступные опции для выбранной команды и ее выполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-66 Управление через командную строку



При выборе нескольких устройств в окне командной строки отображаются несколько вкладок. Переключаясь между вкладками, можно просматривать состояние подключения различных устройств. После отправки команды на выполнение она будет выполнена на всех успешно подключенных устройствах (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-67 Подключение к нескольким устройствам

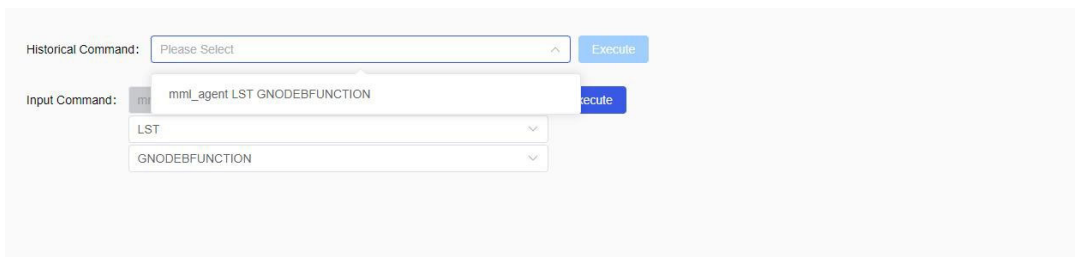


Можно управлять группами до 5 устройств. Если будет выбрано больше 5 устройств, появится сообщение об ограничении:



После выполнения команда вносится в журнал команд. При необходимости ее повторного выполнения команду можно выбрать в поле history command. Однако после закрытия страницы [MML Management] данные журнала команд сбрасываются (см. следующий рисунок).

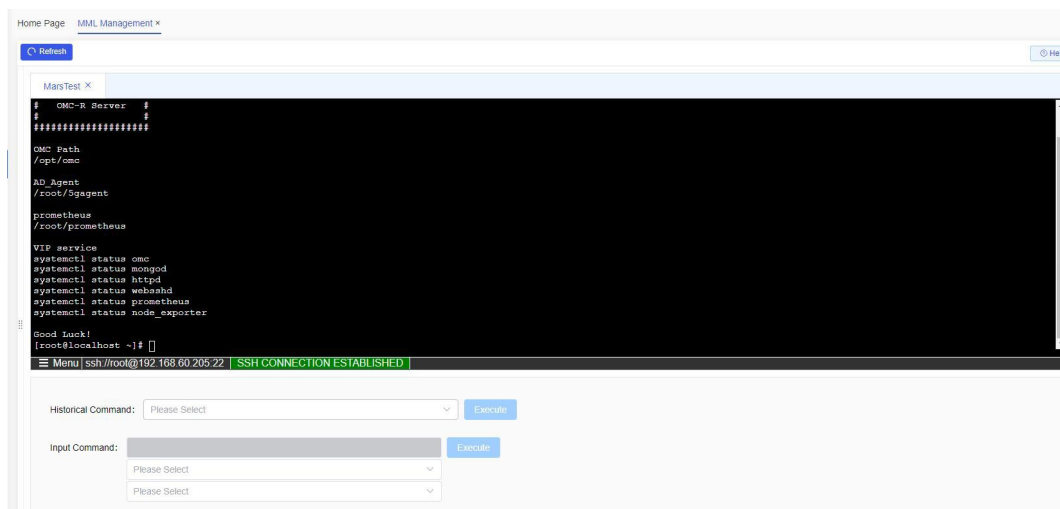
Рисунок 2-68 Поиск команды в журнале команд




Для подключения к серверу устройств необходимо ввести правильное имя пользователя, пароль и порт в библиотеке устройств NR. В противном случае произойдет сбой соединения.

Нажмите на кнопку "☰" между полями с условиями запроса и списком. Таким образом, будут спрятаны данные левой панели. Нажмите еще раз, чтобы отобразить данные левой панели (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-69. Скрытие панели с условиями запроса

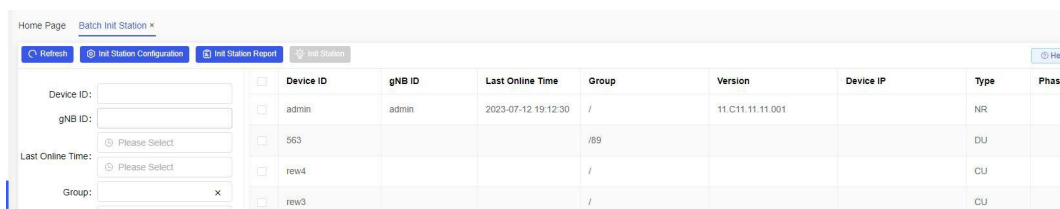


2.5.6. Параметры автоматического запуска станции

Нажмите ""NR Device Management" - "Batch Init Station" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "Batch Init Station", чтобы перейти на страницу с файлом конфигурации, необходимым для автоматического запуска устройства. Здесь можно обновлять, настраивать параметры, создавать отчеты и управлять автоматическим запуском станции.

Список параметров включает идентификатор устройства, идентификатор gNB, время последнего подключения к сети, группу, версию, IP-адрес и тип устройства, этап, состояние и причину сбоя запуска.

Рисунок 2-70 Параметры автоматического запуска станции




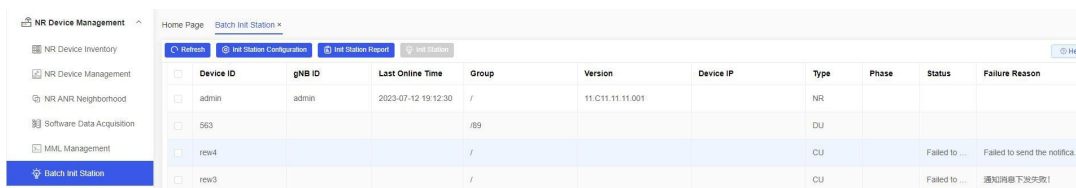
Нажмите на кнопку "  " между полями с условиями запроса и списком. Таким образом, будут скрыты данные левой панели. Нажмите еще раз, чтобы отобразить данные левой панели (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-71. Скрытие панели с условиями запроса

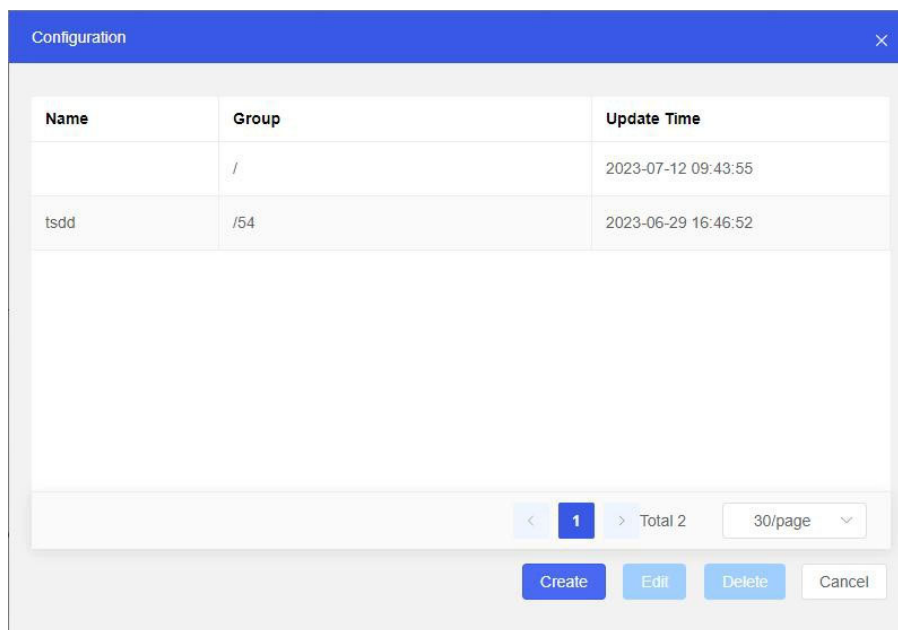


Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список.

- Init Station Configuration

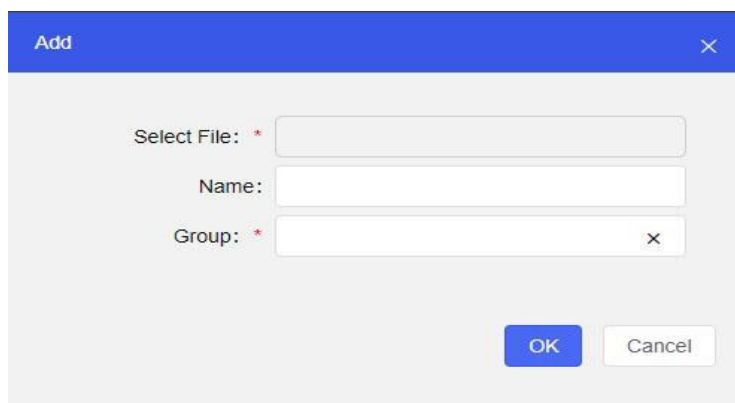
Нажмите " Init Station Configuration", чтобы открыть окно, в котором можно добавлять, удалять и редактировать файлы конфигурации параметров запуска станции. Список параметров включает в себя: имя, группу, время обновления (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-72 Параметры запуска станции



Нажмите на кнопку «Create и заполните поля. Поле с выбранным файлом и поле группы – обязательные, поле имя не обязательное к заполнению. Нажмите на кнопку "OK" после заполнения, и содержимое нового файла лицензии отобразится в списке (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-73 Добавление файла конфигурации для запуска станции

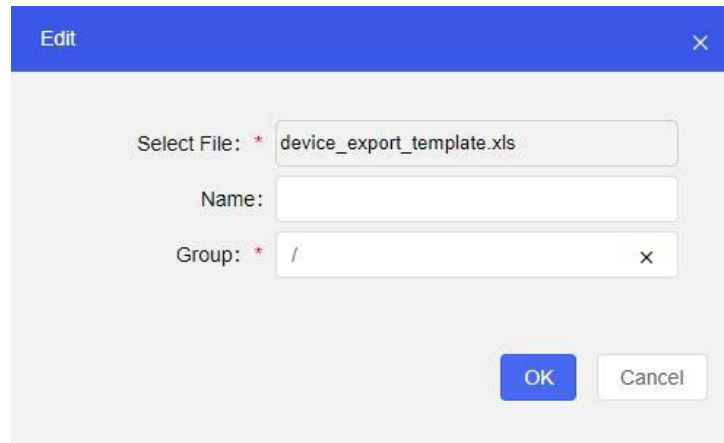


Для каждой группы можно выгрузить только один файл конфигурации. При попытке добавления еще одного файла конфигурации появится сообщение, указывающее на то, что файл конфигурации уже существует, и что необходимо сначала удалить имеющийся файл.

В списке отображается только информация о доменной группе и подгруппе текущего пользователя.

По умолчанию кнопка «Edit» не активная. После выбора строки данных нажмите на кнопку «Edit», чтобы отредактировать параметры. Для изменения доступны все поля, как показано ниже.

Рисунок 2-74 Изменение конфигурации



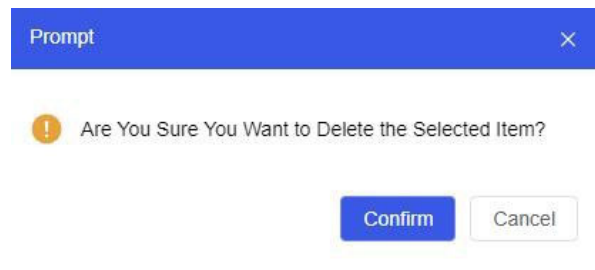
The image shows a dialog box titled "Edit" with a blue header bar and a close button (X) in the top right corner. The main area is light gray and contains three input fields: "Select File: *" with the text "device_export_template.xls", "Name:" which is empty, and "Group: *" with the text "/". At the bottom right, there are two buttons: "OK" (blue) and "Cancel" (white).

Нажмите "OK", изменение будут внесены, окно закрыто, и соответствующая информация в списке обновится.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, изменения не будут внесены, окно будет закрыто, и соответствующая информация в списке не изменится.

По умолчанию кнопка удаления не активная. Выберите строку данных и нажмите на кнопку Delete, чтобы удалить ее. Откроется окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-75 Удаление конфигурации



The image shows a dialog box titled "Prompt" with a blue header bar and a close button (X) in the top right corner. The main area is white and contains a warning icon (yellow triangle with an exclamation mark) followed by the text "Are You Sure You Want to Delete the Selected Item?". At the bottom right, there are two buttons: "Confirm" (blue) and "Cancel" (white).

Нажмите на кнопку «Confirm», удаление будет выполнено, окно закроется, и эта информация больше не отобразится в списке.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, удаление не будет выполнено, окно закроется, и эта информация сохранится в списке.

- Init Station Report

Нажмите на кнопку " Init Station Report", чтобы открыть отчет с параметрами запуска станции для выполнения операций обновления, просмотра и удаления.

Поля списка включают время создания, время обновления и номер отчета, как показано ниже:

Рисунок 2-76 Отчет по параметрам запуска станции

No.	Creation Time	Update Time
64ae21c18b8c860f5a...	2023-07-12 11:45:05	2023-07-12 11:45:05
64ae21818b8c860f5a...	2023-07-12 11:44:01	2023-07-12 11:44:01
64ae055e8b8c860f5a...	2023-07-12 09:43:58	2023-07-12 09:43:58
64ae053a8b8c860f5a...	2023-07-12 09:43:22	2023-07-12 09:43:22
649e81f27777941e2...	2023-06-30 15:19:14	2023-06-30 15:19:14
649d45242c30ce2b1d...	2023-06-29 16:47:32	2023-06-29 16:47:32

< 1 > Total 13 30/page

Refresh View Delete Cancel

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить содержимое списка отчетов.

По умолчанию кнопка 'View' не активная. Выберите строку данных и нажмите 'View', чтобы отобразить детали отчета (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-77 Просмотр отчета с параметрами запуска станции

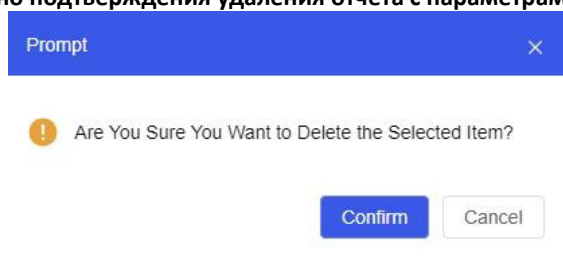
Device ID	gNB ID	Last Online Time	Group	Version	IP Address	Type	Phase	Status	Failure Reason
admin	admin	2023-07-12 19:22:00	/	11.C11.11.11.001		NR		Failed to open the station	CWMP Fault

Cancel

Нажмите на кнопку «Cancel», чтобы вернуться к списку отчетов.

По умолчанию кнопка «Delete» не активная. Выберите строку данных и нажмите «Delete», чтобы выполнить операцию удаления. Откроется окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-78 Окно подтверждения удаления отчета с параметрами запуска станции



Нажмите на кнопку «Confirm», удаление будет выполнено, окно закроется, эта информация больше не будет отображаться в списке.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, удаление не будет выполнено, окно закроется, и эта информация сохранится в списке.

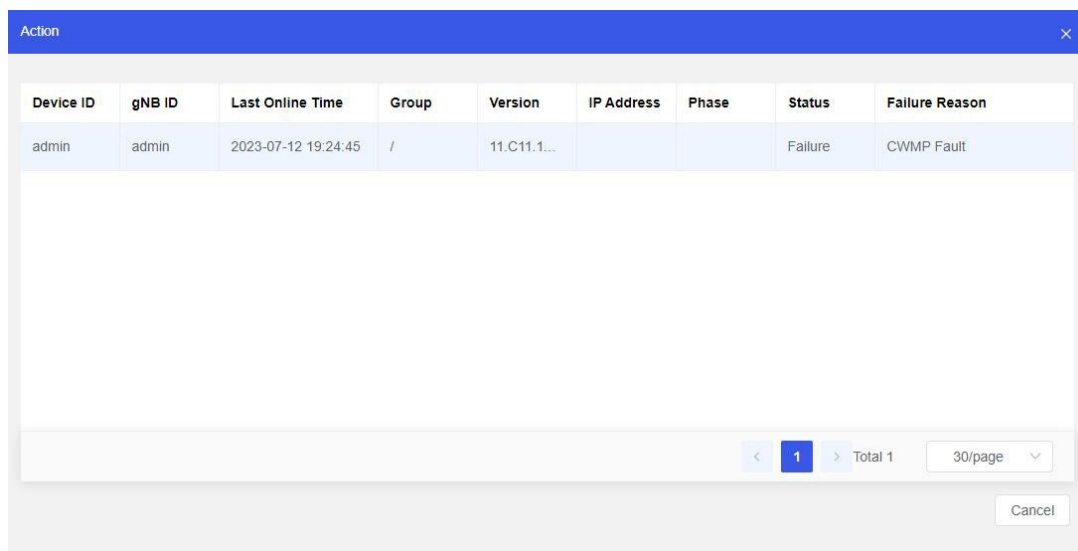
- Init Station

Выберите одно или несколько устройств и нажмите "Init Station"

1) Если выбранное устройство не соответствует файлу конфигурации параметров запуска, отображается сообщение "XXXX, XXXX group does not have the opening file, please upload it first".

2) Если выбранное устройство соответствует файлу конфигурации параметров запуска, задача будет отправлена на каждое устройство и отобразится список задач (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-79 Параметры запуска станции



Device ID	gNB ID	Last Online Time	Group	Version	IP Address	Phase	Status	Failure Reason
admin	admin	2023-07-12 19:24:45	/	11.C11.1...			Failure	CWMP Fault


Запрос можно выполнить по следующим условиям: идентификатор устройства, идентификатор gNB, время последнего подключения к сети, группа, версия базовой станции, IP-адрес устройства, тип, статус запуска станции, режим запуска станции. Нажмите на кнопку «Query», чтобы запросить информацию, соответствующую условиям запроса; Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-80 Критерии запроса

Device ID:	<input type="text"/>
gNB ID:	<input type="text"/>
Last Online Time:	<input type="text" value="Please Select"/>
	<input type="text" value="Please Select"/>
Group:	<input type="text" value="x"/>
Version:	<input type="text"/>
Device IP:	<input type="text"/>
Type:	<input type="text" value="Please Select"/>
Phase:	<input type="text" value="Please Select"/>
Status:	<input type="text" value="Please Select"/>

2.6. Управление опорной сетью

2.6.1. Управление устройствами 5GC

Нажмите на "Core network Management" - "5GC Device Management" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "5GC Device Management", чтобы перейти на страницу создания, изменения, удаления, перезапуска и сброса настроек устройства 5GC.

Create. Устройства могут быть добавлены в систему двумя способами:

1. Добавление устройств вручную

Нажмите на кнопку «Create», чтобы вручную добавить устройство, идентификатор устройства, тип устройства, группу и IP-адрес устройства. Поля, отмеченные *, обязательны для заполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-81 Создание устройства 5GC

New ×

Device ID: *	<input type="text"/>
Device Type: *	<input type="text" value="Please Select"/>
Group: *	<input type="text" value="x"/>
Device IP:	<input type="text"/>

Нажмите на кнопку "OK", устройство будет добавлено, окно закроется, а информация об устройстве добавлена в список. Значения полей last online time, gNB identifier, current system version, device IP address останутся незаполненными. После успешного подключения устройства к системе устройство передает в систему остальные данные, за исключением времени последнего подключения к сети.

Рисунок 2-82 Список устройств 5GC



The screenshot shows the SGC Device Management interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for Refresh, Create, Edit, Delete, Reset, Device Versions, Firmware Upgrade, Customized Action, Log, Device License, Conf File, Sync, and Export to. Below the navigation bar is a table with the following columns: Device ID, Device Type, Group, Device IP, Online Status, and Last Online Time. The table contains two rows of data:

Device ID	Device Type	Group	Device IP	Online Status	Last Online Time
123	5GC	/88		Offline	
1233ui	5GC	/93		Offline	

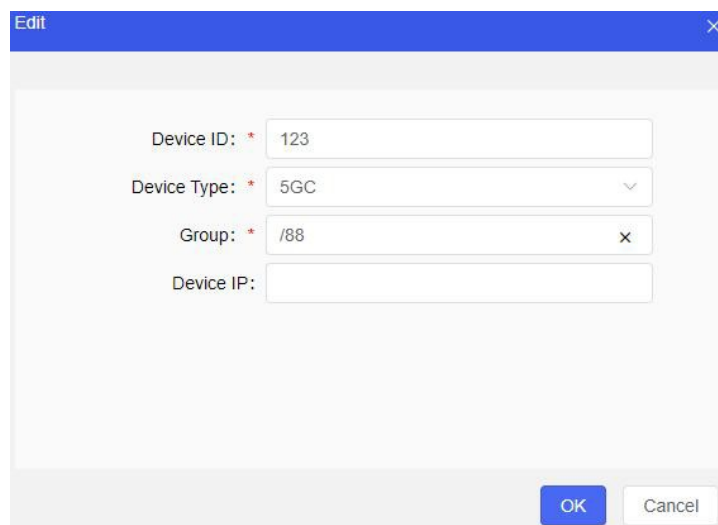
Примечание: Введенный идентификатор устройства должен быть реальным; в противном случае устройству не удастся подключиться к ОМС, и последующие задачи не будут выполнены.

2. Автоматическая регистрация устройств.

После автоматического подключения устройства к системе информация об устройстве автоматически добавляется в список устройств.

Edit. По умолчанию кнопка редактирования не активная. После выбора строки данных нажмите на кнопку Edit, чтобы изменить данные. Параметры, которые можно изменить: идентификатор устройства, тип устройства, группу и IP-адрес устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-83 Изменение данных устройства 5GC



The screenshot shows the Edit dialog box for a 5GC device. The dialog box has a blue title bar with the text "Edit" and a close button. The main area contains four input fields:

- Device ID: * 123
- Device Type: * 5GC (dropdown menu)
- Group: * /88 (text field with a clear button 'x')
- Device IP: (empty text field)

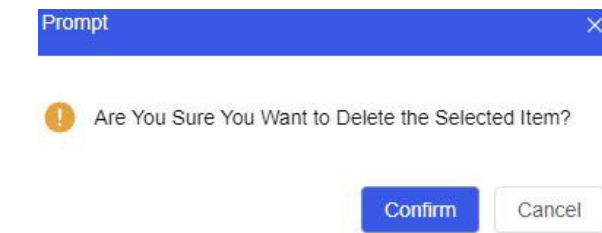
At the bottom right of the dialog box, there are two buttons: "OK" (blue) and "Cancel" (white).

Если на редактируемом устройстве есть незавершенные задачи, нажмите на кнопку Update. Появится сообщение "The device that is processing the task cannot be modified." Изменить задачу можно только после того, как будут обработаны все устройства.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, изменения не будут внесены, окно редактирования будет закрыто, и соответствующая информация в списке не изменится.

Delete. По умолчанию кнопка удаления не активная. Выберите строку данных и нажмите на кнопку «Delete», чтобы удалить ее. Откроется окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-84 Удаление устройства 5GC



Нажмите на кнопку «Confirm» и выберите устройство для удаления из списка.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, удаление не будет выполнено, окно «Delete» закроется, а список выбранных устройств сохранится.

Restart. Выберите устройство и нажмите на кнопку " Restart ", чтобы перезапустить устройство. Откроется окно для подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-85 Перезапуск устройства 5GC



Нажмите ОК, чтобы отправить команду перезапуска на устройство. Появится панель прогресса задачи перезапуска. После выполнения задачи панель прогресса и окно закрываются. Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, они могут просмотреть ее в модуле NE Operation Log.

Нажмите «Cancel» или закройте окно, чтобы не отправлять команду перезапуска на устройство.

Reset. Выберите устройство и нажмите на кнопку "Reset", чтобы сбросить настройки устройства. Откроется окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-86 Сброс настроек устройства 5GC

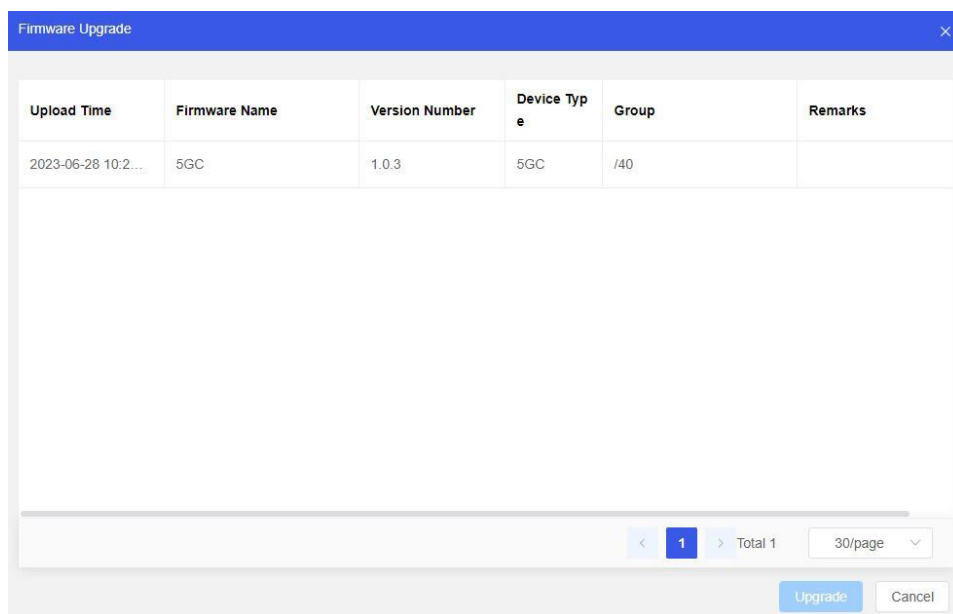


Нажмите на кнопку «Confirm» , чтобы отправить задание сброса настроек на устройство. После успешного выполнения задачи сброса отображается сообщение "Reset device command has been sent successfully!"

После закрытия окна можно просмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно просмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, задача сброса не будет отправлена на устройство. Firmware Upgrade. Выберите устройство, нажмите на кнопку " Firmware Upgrade", выберите версию встроенного ПО для обновления. К данному окну также можно перейти через модуль [Resource management - firmware management].

Рисунок 2-87 -Обновление встроенного ПО 5GC



Примечание: версия встроенного ПО, отображаемая в этом окне, должна соответствовать следующим требованиям:

- Тип устройства на встроенном ПО совпадает с типом на самом устройстве. (Например, если тип устройства равен NR, то подойдет только встроенное ПО с типом NR.)
- Отображается только встроенное ПО доменной группы, которой принадлежит пользователь, и ее подгрупп. (Например, если доменной группой пользователя является Electra, то отобразятся только встроенное ПО доменной группы Electra и его подгруппы.)

Выберите встроенное ПО и нажмите на кнопку " Upgrade", чтобы открыть окно " Upgrade ". Нажмите на раскрывающийся список " Upgrade object ", чтобы задать параметры обновления.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно. Команда обновления встроенного ПО не будет отправлена на устройство.

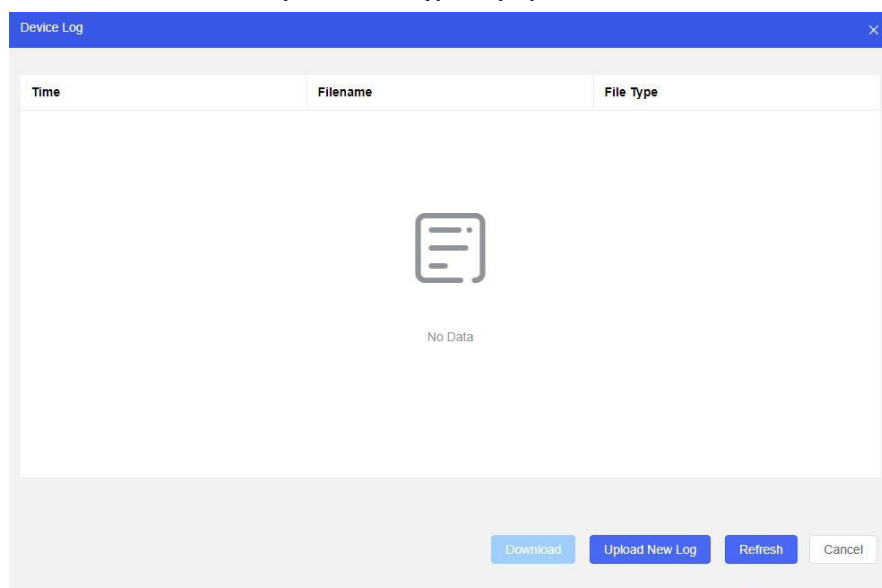
Log: Выберите устройство и нажмите Log. После того, как устройство выгрузит информацию о журнале в систему, можно выполнить операции Upload New Log и Download.

Существует два метода выгрузки журнала:

1. Периодическая выгрузка файлов журналов устройством

Установите интервал выгрузки в меню Configuration Manage- Parameter Management. В течение заданного интервала выгрузки может существовать несколько файлов журнала. Таким образом, несколько файлов журнала сжимаются в один файл, который может быть в одном из четырех форматов: tar.gz, gz, zip и rar.

Рисунок 2-88 - Журнал устройства 5GC



3. Ручная операция выгрузки новых журналов

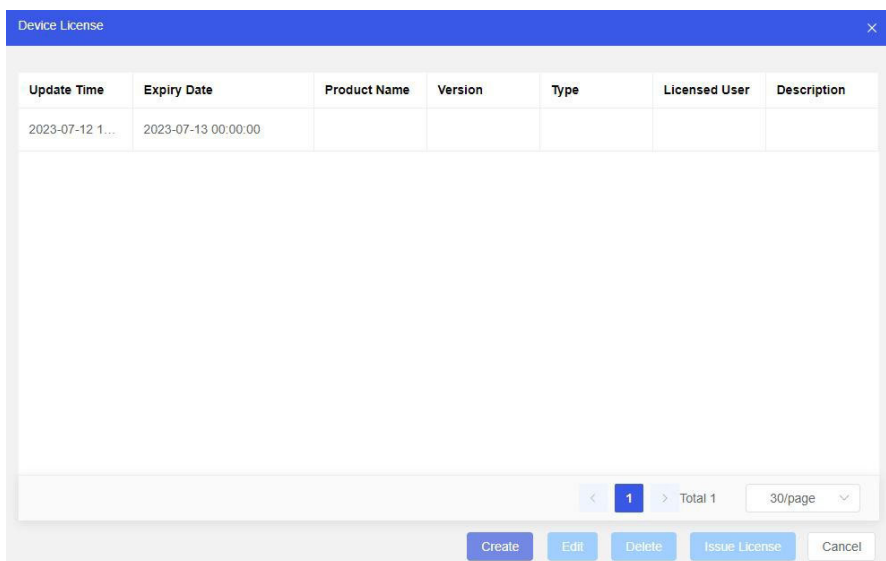
Нажмите на кнопку " Upload New log ", появится сообщение "Log upload command has been sent successfully!" Если задача выгрузки журнала будет успешно доставлена на устройство, журналы отобразятся в списке.

После выгрузки журналов можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log.

Выберите файл журнала и нажмите на кнопку "Download", чтобы загрузить файл на локальный компьютер и открыть его для просмотра информации журнала.

Device License. Выберите устройство и нажмите на кнопку «Device License». В появившемся окне можно создать, удалить, изменить и передать файл лицензии на устройство. Отображается информация: время обновления, дата истечения периода действия, название продукта, версия, тип, лицензированный пользователь и описание.

Рисунок 2-89 -Лицензия на устройство 5GC



Нажмите на кнопку «Create» и заполните вышперечисленные поля в открывшемся окне. Выбранный документ является обязательным, в то время как остальные не требуются (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-90 -Добавление лицензии на устройство 5GC

Expiry Date:

Product Name:

Version:

Type:

Licensed User:

Description:

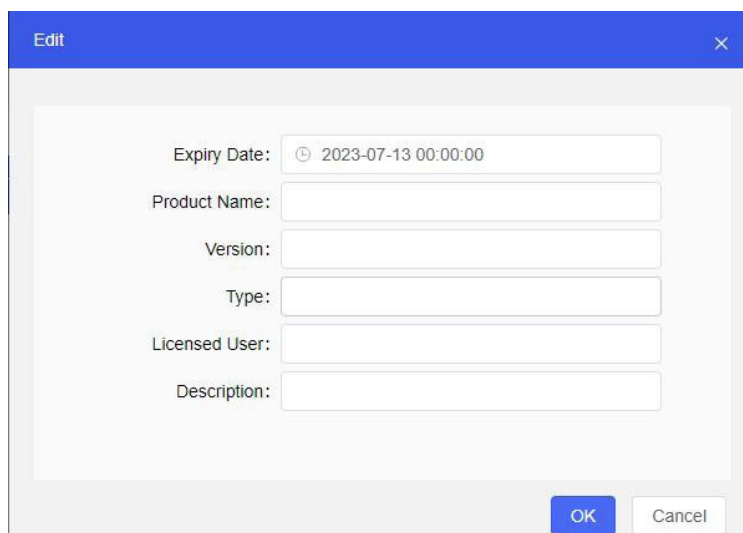
Select File: *

OK Cancel

При выборе локального файла лицензии имя файла должно быть таким же.

По умолчанию кнопка «Edit» не активная. Выберите требуемую строку, нажмите на кнопку «Edit» для редактирования данных. Можно изменить дату истечения периода действия, название продукта, версию, тип, лицензированного пользователя, описание (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-91 -Редактирование лицензии устройства 5GC

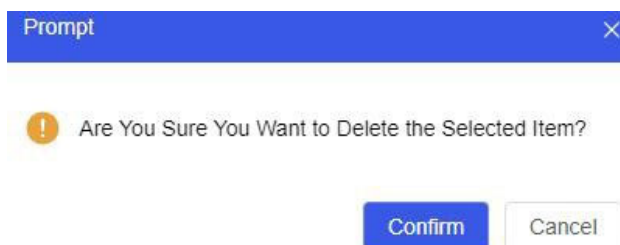


Нажмите на кнопку "OK", изменение будет выполнено, окно закроется, и соответствующая информация в списке обновится.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, изменения не будут внесены, окно редактирования будет закрыто, и соответствующая информация в списке не изменится.

По умолчанию кнопка Delete не активная. Выберите требуемую строку, нажмите на кнопку Delete, чтобы удалить ее. Нажмите " Delete", откроется окно для второго подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-92 -Удаление лицензии устройства 5GC



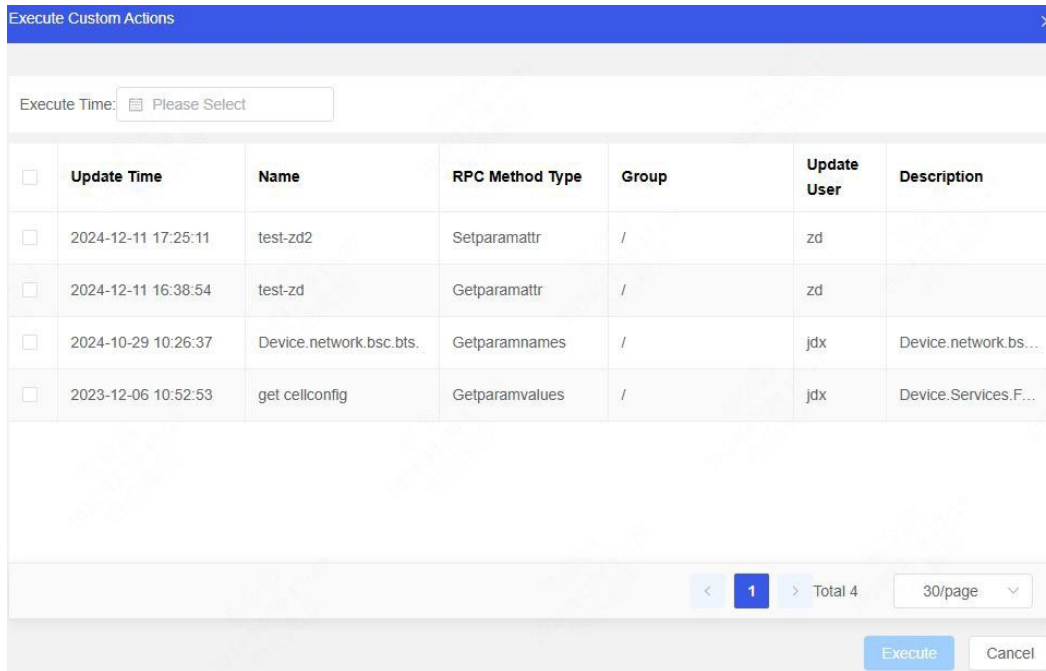
Нажмите на кнопку "Confirm", удаление будет выполнено, окно закроется, и соответствующая информация удалится из списка.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, удаление не будет выполнено, окно удаления закроется, информация останется в списке.

Нажмите на кнопку Send License, чтобы отключить статус по умолчанию. Выберите строку данных и снова нажмите Send License, чтобы отправить команду на получение лицензии на устройство.

Customized Action. Выберите одно или несколько устройств и нажмите на кнопку Customized Action. На устройствах доступны для выполнения семь типов задач: запрос значения параметра, изменение значения параметра, запрос атрибута параметра, изменение атрибута параметра, запрос имени параметра, добавление и удаление объект. В этом окне можно выбрать задачи, которые будут добавлены модулем Resource Management - Custom Tasks.

Рисунок 2-93 Настраиваемые задачи



Execution time. Выберите время для выполнения задачи (только до определенного дня). Немедленное выполнение - по умолчанию.

Примечание: Отображаются только задачи, включенные в доменную группу пользователя и ее подгруппы. (Например, если доменной группой пользователя является Electra, то отобразятся только задачи доменной группы Electra и его подгруппы.)

Выберите одну или несколько задач и нажмите на кнопку Execute, чтобы доставить задачи на устройство. После успешной доставки задач отображается соответствующее сообщение.

После закрытия окна можно просмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно просмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log module.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду на устройство.

Conf File. Выберите устройство и нажмите на кнопку «Conf File», чтобы выгрузить, создать резервную копию, удалить и загрузить файл конфигурации устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-94 Файл конфигурации 5GC

Time	Filename
2023-11-23 14:30:49	temp_1700721049461.tar.gz
2023-10-30 11:07:41	temp_1687862940942.tar.gz
2023-10-30 11:07:41	temp_1687862940942.tar.gz
2023-10-30 11:07:41	temp_1687862940942.tar.gz
2023-10-26 11:33:17	temp_1687862940942.tar.gz
2023-10-26 11:33:17	temp_1687862940942.tar.gz
2023-10-26 11:33:17	temp_1687862940942.tar.gz
2023-06-28 10:46:13	temp_1687920372968.tar.gz
2023-06-27 18:49:00	temp_1687862940942.tar.gz

< 1 > Total 9 30/page

Upload backup Restore Backup Delete Download to Local Refresh Cancel

Upload Backup

Нажмите на кнопку «Upload Backup», и появится сообщение "Configuration file upload command has been sent successfully!". Файл конфигурации устройства будет выгружен в список файлов конфигурации ОМС. Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы отобразить файл конфигурации (см. следующий рисунок).

Restore Backup

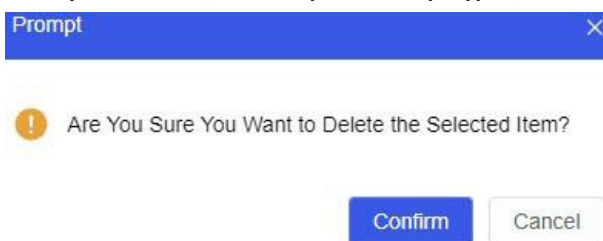
Выберите файл, нажмите "Restore Backup" и выполните задачу по восстановлению файла конфигурации на устройстве.

Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, и если задача выполнена, они могут просматривать ее в модуле NE Operation Log.

Delete

Выберите файл конфигурации, нажмите на кнопку «Delete», откроется окно для подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-95 -Удаление файла конфигурации 5GC



Нажмите на кнопку "Confirm", чтобы удалить файл конфигурации.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы отменить удаление.

Download To Local

Выберите файл конфигурации и нажмите Download To Local, чтобы загрузить файл конфигурации на локальный компьютер.

Sync: OMC позволяет вручную настраивать параметры для одного или нескольких сетевых элементов.

OMC синхронизирует все параметры конфигурации сетевых элементов каждый день. Время синхронизации - 04:30:00.

Выберите одно или несколько подключенных к сети устройств и нажмите на кнопку Sync. OMC отправляет параметры синхронизации на устройства. Отображается сообщение "Synchronization command delivery succeeded!". Пользователь может просмотреть состояние задачи синхронизации в модуле Task . Если задача выполнена, можно просмотреть ее в модуле NE Operation Log.

Export To: OMC поддерживает функцию экспорта имен и значений одного или нескольких параметров конфигурации NE. Экспорт в формат Excel или csv.

При экспорте данных конфигурации в формате EXCEL или CSV для нескольких устройств сожмите их в архив.

TR Log: Выберите устройство, нажмите на кнопку "TR Log" и экспортируйте информацию журнала взаимодействия между устройством и OMC, собранную за период 72 часа.

Re-provision: Выберите устройство и нажмите на кнопку " Re-provision " (или Pre configuration) в разделе "Operations", чтобы задать новую конфигурацию устройства.

2.6.2. Управление базовой станцией


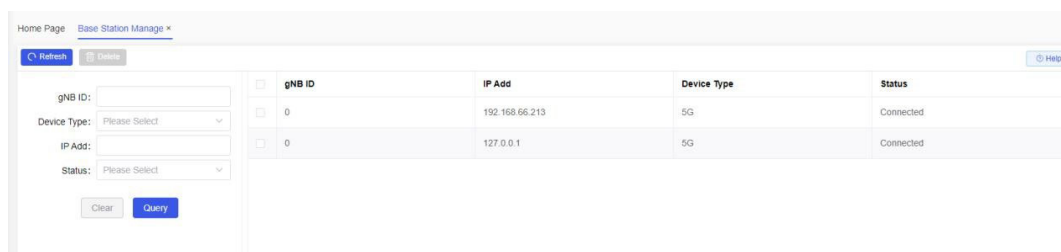
Перейдите в раздел меню "core network management" - "Base station manag" или наведите курсор на  и разверните панель навигации, нажмите " Base station manage", чтобы перейти на страницу информация о базовой станции опорной сети (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-96 Управление базовой станцией



Refresh. Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список.

Query. Условия запроса: идентификатор базовой станции, тип устройства, IP-адрес и состояние подключения. Нажмите на кнопку «Query», чтобы запросить информацию, соответствующую условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-97 Критерии запроса

gNB ID:

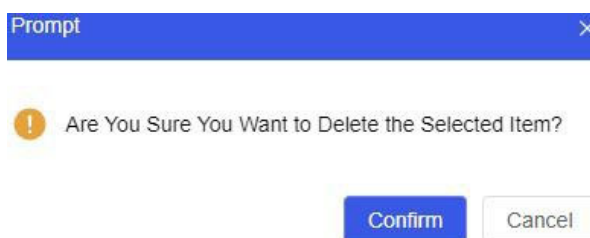
Device Type:

IP Add:

Status:

Delete: По умолчанию кнопка «Delete» не активна. Выберите устройство и нажмите «Delete», чтобы открыть окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-98 Удаление информации о базовой станции



Нажмите на кнопку «Confirm», оборудование базовой станции будет удалено.

Нажмите на кнопку «Cancel», чтобы закрыть окно.

2.6.3. Управление терминалом


Нажмите "Core network Management" - "Terminal Manage" или наведите курсор на , разверните панель навигации, нажмите "Terminal Manage", чтобы перейти на страницу с информацией о терминале опорной сети (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-99 Управление терминалами

The screenshot shows a web interface for terminal management. On the left, there are search filters: Core Network ID, IMSI, Status (Please Select), IP Add, and Rate Of Up Link. On the right, there is a table with columns: Core Network ID, IMSI, Status, IP Add, Online Time, Rate Of Up Link, and Rate Of Down Link. The table contains three rows of data, all with a status of 'Disconnected'.

Core Network ID	IMSI	Status	IP Add	Online Time	Rate Of Up Link	Rate Of Down Link
00E0FC-sun-5gc	460080120073474	Disconnected	172.10.0.3	2023-04-04 09:21:54	128	128
ZZ1OUI-CU123456...	460080120073472	Disconnected	172.10.0.3	2023-04-03 16:45:22	128	128
ZZ1OUI-CU123456...	460080120073471	Disconnected	172.10.0.3	2023-03-24 16:21:54	128	128

Disable: выберите строку данных, нажмите на кнопку Disable, появится окно (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-100 Отмена регистрации

The screenshot shows a dialog box titled 'Disable'. It contains a dropdown menu labeled 'Deregistration Type:' with the text 'Please Select' and a downward arrow. At the bottom right, there are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

После изменения параметров нажмите "OK", и окно закроется. Выбранные данные исчезнут из списка, что указывает на успешную отмену регистрации.

Query: Введите IMSI, состояние соединения, IP-адрес, скорость восходящего канала, скорость нисходящего канала и время работы в сети. Нажмите на кнопку «Query», чтобы запросить информацию, соответствующую условиям запроса; Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-101 Критерии запроса

The screenshot shows a search criteria form. It has the following fields: Core Network ID, IMSI, Status (Please Select), IP Add, Rate Of Up Link, Rate Of Down Link, and Online Time (Please Select). At the bottom, there are two buttons: 'Clear' and 'Query'.

Refresh: Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список.

2.6.4. Шаблон настроек абонентов


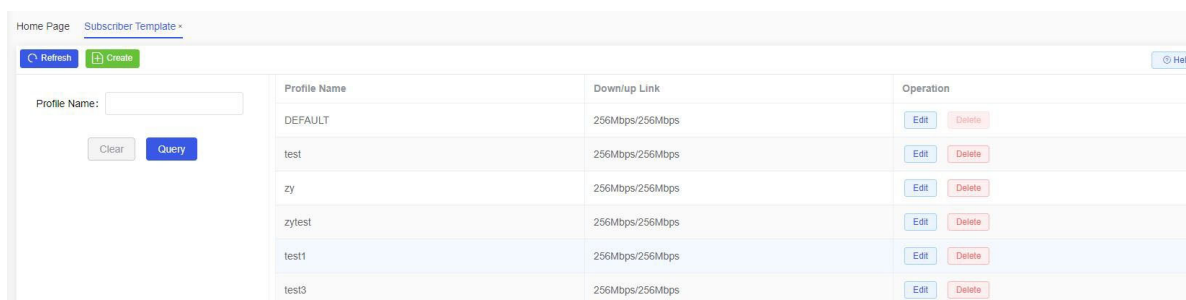
Нажмите "Core Network Management" - "Subscriber Template" или наведите курсор на  , разверните панель навигации и нажмите "Subscriber Template", чтобы перейти на страницу управления шаблонами информации о подписках пользователей — выполнения операций по созданию, редактированию и удалению шаблонов.

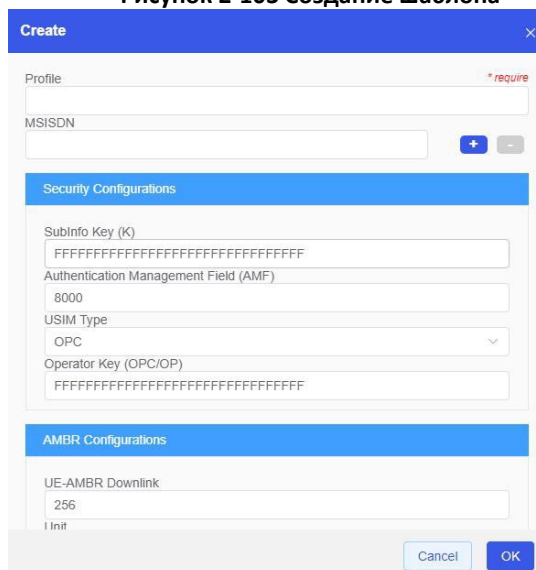
Рисунок 2-102 Шаблон настроек абонентов



Profile Name	Down/up Link	Operation
DEFAULT	256Mbps/256Mbps	Edit Delete
test	256Mbps/256Mbps	Edit Delete
zy	256Mbps/256Mbps	Edit Delete
zytest	256Mbps/256Mbps	Edit Delete
test1	256Mbps/256Mbps	Edit Delete
test3	256Mbps/256Mbps	Edit Delete

Create. Нажмите на кнопку «Create», чтобы открыть окно «Create», в котором будет создан новый шаблон (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-103 Создание шаблона



Create

Profile * require

MSISDN

Security Configurations

Subinfo Key (K)

Authentication Management Field (AMF)

USIM Type

Operator Key (OPC/OP)

AMBR Configurations

UE-AMBR Downlink

Cancel OK

[Profile]: имя шаблона, является обязательным полем и должно быть уникальным.

[MSISDB]: номер мобильного телефона, можно добавить максимум два номера.

[Slice Configuration]: конфигурация сектора, можно добавить максимум 8.

[Session Configuration]: конфигурация сеанса, можно добавить максимум 4.

[PCC Rule]: правила PCC, можно добавить максимум 8.

Refresh: Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список

Edit: Нажмите на кнопку «Edit» в шаблоне списка, чтобы открыть окно «Edit» для редактирования.

Профиль нельзя изменить (см. рисунок).

Рисунок 2-104 Редактирование шаблона

Profile
test
MSISDN

Security Configurations

SubInfo Key (K)
FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF

Authentication Management Field (AMF)
8000

USIM Type
OPC

Operator Key (OPC/OP)
FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF

AMBR Configurations

UE-AMBR Downlink
256
I Init

Cancel OK

Delete: Нажмите на кнопку «Delete» в шаблоне списка, чтобы открыть окно подтверждения. Имя шаблона DEFAULT удалить нельзя (см. рисунок).

Рисунок 2-105 Удаление шаблона

Tip

Confirm to perform this operation ?

OK Cancel

Нажмите на кнопку «Confirm» , шаблон будет удален.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы сохранить шаблон в текущем списке.

Query: Можно выполнить поиск в соответствии с критериями запроса. Введите имя шаблона, нажмите кнопку «Query» и найдите информацию, соответствующую критериям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить критерии запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-106 Запрос шаблона

Profile Name:

Clear Query

2.6.5. Информация об абонентах


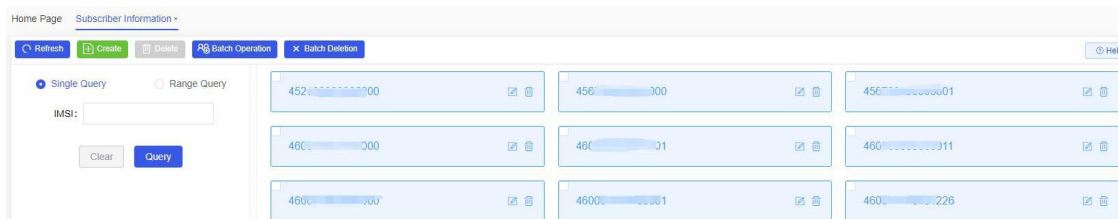
Нажмите "Core Network Management" - "Subscriber Information" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "Subscriber Information", чтобы перейти на страницу прописки данных абонентов, где вводится номер IMSI, чтобы вывести соответствующие данные, а также изменить данные и выполнить другие операции (см. рисунок).

Рисунок 2-107 Информация об абонентах



Create: Нажмите на кнопку «Create», чтобы открыть окно «Create», где вводится IMSI устройства создаваемой записи абонента, можно выбрать шаблон, а также добавить IMSI, MSISDN и другие параметры конфигурации.

Рисунок 2-108 Создание

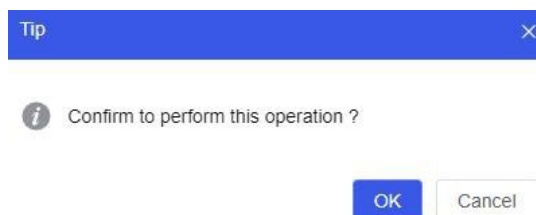
IMSI - обязательное поле, и одному IMSI может соответствовать до двух MSISDN.

По умолчанию параметры конфигурации отображаются как настройки во встроенном шаблоне системы и могут быть изменены в соответствии с потребностями, или требуемый шаблон может быть выбран напрямую.

Delete: кнопка «Delete» по умолчанию не активная. Выберите одну или несколько строк данных и

нажмите на кнопку «Delete». Появится окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-109 Удаление данных



Нажмите на кнопку "OK", данные будут удалены

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы сохранить данные в текущем списке.

Batch Operation: Это операция группового добавления. Выберите шаблон, добавьте количество номеров IMSI и начальный номер IMSI, номер телефона и IP-адрес. Среди данных параметров необязательными являются номер телефона, IP и IPV6. Если номер телефона, IP и IPV6 не будут введены, добавленная информация не будет включать эти параметры (см. рисунок).

Рисунок 2-110 Операция группового добавления

[Profile]: имя шаблона, является обязательным полем и должно быть уникальным.

[Number]: количество номеров IMSI, обязательный параметр.

[IMSI]: номер IMSI, обязательный параметр.

[MSISDN]: номер телефона.

[MSISDN Number]: количество номеров телефона.

[IP]: IPV4-адрес.

[IPV6]: IPV6 -адрес.

Данные, введенные в полях IP и IPV6, проверяются на соответствие с типом IP-адреса, указанным в шаблоне

профиля:

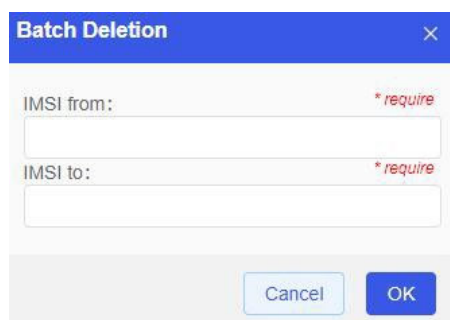
- Если тип IP-адреса, выбранный в шаблоне профиля — IPv4, но на этой странице пользователь ввел IPv6-адрес, при сохранении появится сообщение о некорректно введенном типе адреса "IP version is 4, please delete IPv6 address".
- Если тип IP-адреса, выбранный в шаблоне профиля — IPv6, но на этой странице пользователь ввел IPv4-адрес, при сохранении появится сообщение о некорректно введенном типе адреса "IP version is 6, please delete IPv4 address".
- Если тип IP-адреса, выбранный в шаблоне профиля — IPv4V6, и на этой странице пользователь ввел IPv4- или IPv6-адрес, шаблон будет сохранен.

Внимание:

- Если поле IP заполнено, значит, это статический IP-адрес и требуется проверка его формата. Количество IP-адресов, соответствующих каждому IMSI, зависит от количества сеансов в шаблоне. Для увеличения числа IP-адресов сначала первому IMSI назначается другой сеанс, а затем назначается сеанс второму IMSI.
- При назначении последовательных адресов следует пропускать IP-адреса, оканчивающиеся на 0 и 255. Например, если пул IP-адресов 172.10.0.1~172.10.0.254, следующий IP-адрес будет 172.10.1.1; Следует пропускать IPv4-адреса, оканчивающиеся на 0 и FFFF. Например, если пул IP-адресов 2001:230: cache: 0:0:0:0:1~2001:230: cache: 0:0:0:0: ffe, следующий IP-адрес будет 2001:230: cache: 0:0:0:1:1.

Batch Deletion: Нажмите на кнопку "Batch Deletion", чтобы открыть окно группового удаления "Batch Deletion", где необходимо ввести диапазон номеров IMSI (см. рисунок).

Рисунок 2-111 Групповое удаление



Примечание: количество запросов [IMIS from] должно быть меньше, чем количество запросов [IMIS to], в противном случае, система выдаст сообщение "Start IMSI must be less than end IMSI!".

Нажмите на кнопку "OK", чтобы удалить все номера IMSI между заданными IMSI from и IMSI to.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы сохранить данные в списке.

Query: Окно запроса одного номера и диапазона номеров IMSI (см. рисунок).

Рисунок 2-112 Запрос номеров IMSI


Single Query Range Query

IMSI:

Clear Query

2.7. Управление устройствами LTE

2.7.1. Устройство LTE

Нажмите "LTE Device Management" - "LTE Device" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "LTE Device", чтобы перейти на страницу, на которой можно создавать, редактировать и удалять устройства, загружать, импортировать и экспортировать шаблоны, а также заполнять информацию по техобслуживанию.

Список параметров включает время последнего подключения к сети, идентификатор устройства, группу, тип устройства, текущую версию системы, состояние подключения к сети и IP-адрес устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-113 Информация об устройстве LTE

Last Online Time	Device ID	Group	Device Type	System Current Version	Online Status	Device IP
	test12	/autoMount	LTE-DBS		Offline	1111
	test	/autoMount	LTE-DBS		Offline	1111
2023-06-20 09:17:53	LTEtest	/autoMount	NA	11.C11.11.11.111	Offline	2.2.2.2

[Last Online Time]: время последнего подключения устройства к сети.

[Device ID]: серийный номер устройства.

[Group]: доменная группа, которой принадлежит устройство.

[Device Type]: тип устройства. Доступны значения: LTE-DBS, HENB-FDD, HeNB.

[System Current Version]: версия встроенного ПО устройства.

[Online Status]: статус подключения к сети устройства.

[Device IP]: IP-адрес устройства (IPv4 или IPv6).

Пользователи могут просматривать только устройства в своей доменной группе и ее подгруппе.

Query. Введите идентификатор устройства, группу, тип устройства, текущую версию системы и IP-адрес устройства и нажмите на кнопку Query, чтобы выполнить поиск устройств, соответствующих условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить все условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-114 Критерии запроса

Device ID:

Group:

Device Type:

System Current Version:

Device IP:

Create. Устройства могут быть добавлены в систему двумя способами:

1. Добавление устройств вручную:

Нажмите на кнопку «Create», чтобы вручную добавить устройство, идентификатор устройства, тип устройства, группу и IP-адрес устройства. Поля, отмеченные *, обязательны для заполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-115 Добавление устройства LTE

Add

Device ID: *

Device Type: *

Group: *

Device IP:

Нажмите на кнопку "OK", устройство будет добавлено, окно закроется, а информация об устройстве будет добавлена в список. Значения полей last online time, current system version, and device IP address останутся незаполненными. После успешного подключения устройства к системе устройство передает в систему эти данные.

Рисунок 2-116 Список устройств LTE

Last Online Time	Device ID	Group	Device Type	System Current Version	Online Status	Device IP
	test12	/autoMount	LTE-DBS		Online	1111
	test	/autoMount	LTE-DBS		Online	1111
2023-06-20 09:17:53	LTETest	/autoMount	NA	11.C11.11.11.111	Online	2.2.2.2
2023-06-19 13:52:00	HENB-FDD	/autoMount	HeNB-FDD	11.C11.11.11.001	Online	192.168.60.205

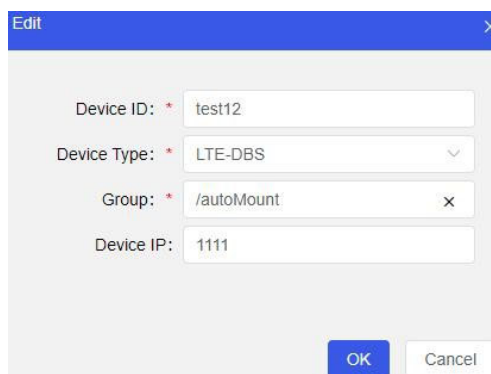
Примечание: Введенный идентификатор устройства должен быть реальным; в противном случае устройству не удастся подключиться к ОМС, и последующие задачи не будут выполнены.

2. Автоматическая регистрация устройств

После автоматического подключения устройства к системе информация об устройстве сразу добавляется в список устройств.

Edit: По умолчанию кнопка редактирования не активная. После выбора строки данных кнопка становится активной. При ее нажатии открывается окно с параметрами, которые можно изменить: идентификатор устройства, тип устройства, группа и IP-адрес устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-117 Редактирование данных устройства LTE

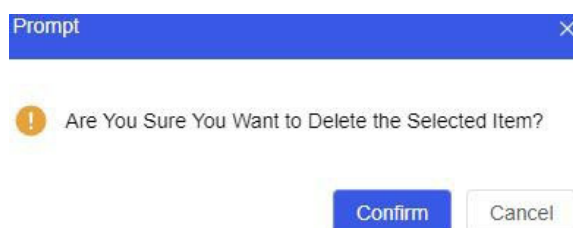


Если на устройстве, параметры которого изменяются, есть незавершенные задачи, необходимо нажать на кнопку Update. Появится сообщение "The device that is processing the task cannot be modified". Изменить задачу можно только после того, как будут обработаны все устройства.

Нажмите на кнопку "Cancel" или закройте окно, изменения не будут внесены, окно "Edit" закроется, а соответствующая информация в списке останется неизменной.

Delete. По умолчанию кнопка удаления не активная. Кнопка становится доступной после выбора параметра, который требуется удалить. Нажмите "Delete", чтобы открыть окно для второго подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-118 Удаление устройства LTE



Нажмите на кнопку «Confirm» и выберите устройство для удаления из списка.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, удаление не будет выполнено, окно «Delete» закроется, а список выбранных устройств сохранится.

Device Template: OMC поддерживает групповую операцию импорта информации об устройствах.

Нажмите "Device Template", система автоматически загрузит файл шаблона (формат.xls) на локальный диск.

Откройте шаблон. Обратите внимание на требования, выделенные красным шрифтом в шаблоне. В

случае их невыполнения устройство не сможет импортироваться (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-119 Шаблон LET-устройства

	A	B	C	D	E
1	设备管理 (Device Management)			注意：设备标识是设备的 序号。导入前请提前检 查是否已经添加好域组 和设备类型。导入前请注 意检查大小字母写并删除 所有空格。 Note: The DeviceID is the serial number of the device. Please check in advance whether the domain and device type have been added before importing. Before importing, please check the uppercase and lowercase letters and remove all spaces.	
2	设备标识 (DeviceID)	组 (DomainPath)	设备类型 (Type)		
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

Обратите внимание на требования к заполнению трех колонок шаблона:

Обратите внимание на требования к заполнению трех колонок шаблона:

DeviceID: идентификатор устройства, который не должен повторяться и не должен содержать пробелы.

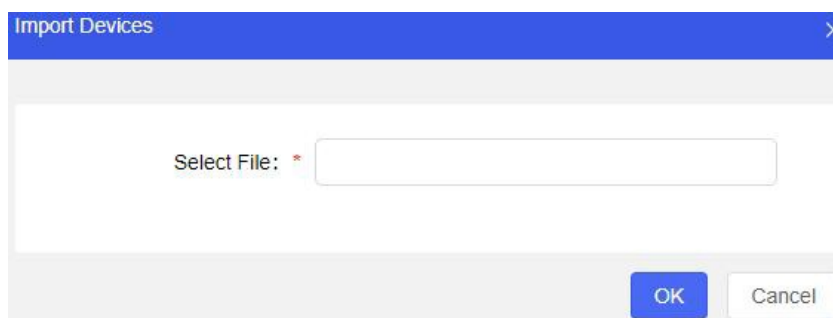
Group (DomainPath) : введите существующий путь к группе в системе ОМС. Должно начинаться с /.

Device Type: тип существующего устройства в системе ОМС.

Import Device: заполнение и импорт шаблона устройств (в формате .xls), добавление устройств 5G, 4G и 5GC группами.

Нажмите " Import Device ", чтобы открыть окно " Import Device " (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-120 -Импорт устройства LET



Выберите файл шаблона устройств (формат.xls) для импорта и нажмите на кнопку "OK". Появление сообщения " Upload success!" означает, что файл успешно импортирован.

Импорт устройства не будет выполнен, если:

- Используется другой формат файла шаблона устройства (не xls), либо шифрование файла или

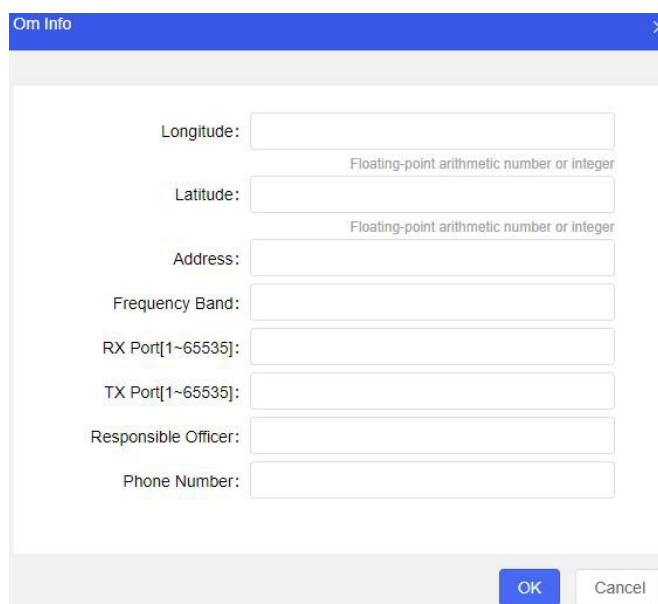
формат таблицы не соответствует требованиям шаблона. Система выводит в этом случае сообщение "The file type is incorrect!" .

- Идентификатор устройства в шаблоне совпадает с идентификатором в библиотеке устройств. В этом случае система выделяет параметр device ID в соответствующей строке.
- Когда шаблон устройства содержит неправильные данные в трех столбцах одной строки, система выделяет неправильные данные в этой строке.

Export Device: ОМС поддерживает групповую операцию экспорта всех устройств в текущем списке или запрос устройств из отфильтрованного списка

Om Info: по умолчанию кнопка "Om Info" не активная. Кнопка становится доступной после выбора устройства. Нажмите "Operation and Maintenance Information", чтобы открыть окно "Operation and Maintenance Information", в котором можно просмотреть информацию, используемую для технического обслуживания текущего устройства, или заполнить поля (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-121 Информация для техобслуживания LET



[longitude]: долгота, на которой установлено устройство.

[latitude]: широта, на которой установлено устройство.

[Address]: адрес установки устройства.

[Frequency Band]: диапазон частот устройства.

[RX port]: количество приемных портов.

[TX port]: количество портов передачи.


[Responsible Officer]: имя ответственного лица.

[Phone Number]: контактный номер ответственного лица.

Нажмите на кнопку "OK", система выдаст сообщение " Update success!", и информация будет отправлена.

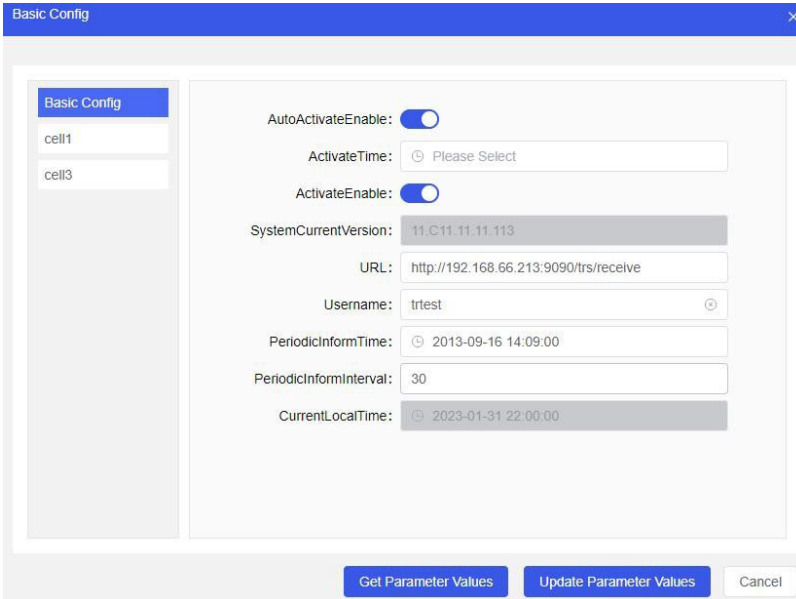
Нажмите на кнопку " Cancel" или закройте окно. Окно " Operation and Maintenance Information " закроется.

2.7.2. Управление устройствами LTE

Нажмите "LTE Device Management" - "LTE Device Management" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите " LTE Device Management", чтобы перейти на страницу, на которой можно ввести основные настройки, выполнить операции перезапуска, обновления версии и другие операции с устройствами 4G.

Basic Config: В окне отображаются основные параметры устройства и параметры его группы, а также выполняются операции для получения и обновления значений. Выберите устройство с типом "LTE-DBS", нажмите "Basic Config", будут выведены основные параметры устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-122 Основные параметры конфигурации устройства LTE



Выберите на левой вкладке соту, чтобы просмотреть или обновить ее параметры (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-123 Основные параметры конфигурации устройства LTE

Parameter	Value
EARFCN DL	12333
PhyCellID	12333
DLBandwidth	12333
ULBandwidth	12333
PSCHPowerOffset	12333
SSCHPowerOffset	12333
PBCHPowerOffset	12333
EARFCN UL	12333
FreqBandIndicator	12333
MaxTxPower	12333
ReferenceSignalPower	12333
CellIdentity	12333

Нажмите "Obtain Parameter Value". ОМС отправит на устройство команду получения значений основных параметров устройства.

Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, и если задача выполнена, они могут просматривать ее в модуле NE Operation Log.

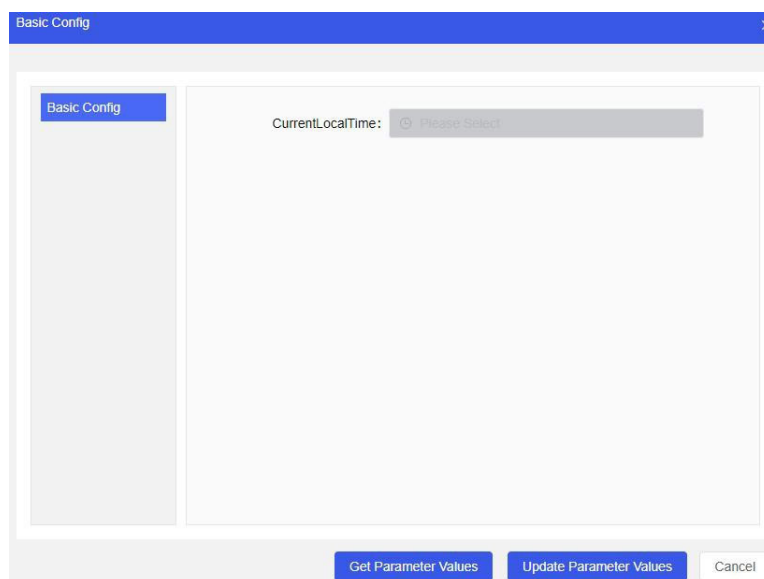
Нажмите Update Parameter Value. ОМС отправит на устройство команду обновления значений основных параметров устройства.

Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, и если задача выполнена, они могут просматривать ее в модуле NE Operation Log.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы не отправлять команду обновления.

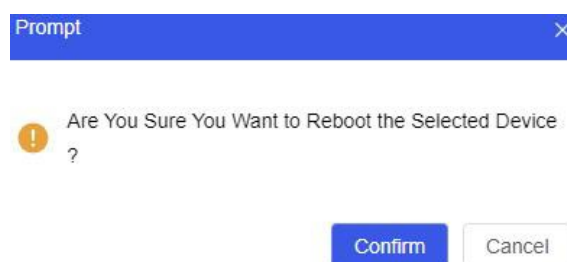
При выборе типа устройства, отличного от LTE-DBS, нажмите на кнопку "Basic config", чтобы открыть окно "Basic config" для получения или обновления основных параметров конфигурации устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-124 Основные параметры конфигурации устройства LTE



Restart. Выберите устройство и нажмите на кнопку " Restart", чтобы перезагрузить устройство и открыть окно для подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-125 Подтверждение операции перезапуска LTE



Нажмите на кнопку Confirm, чтобы отправить команду перезагрузки на устройство, и появится сообщение " Processing...". После завершения операции отображается сообщение об успешном выполнении задачи, а окно закрывается. Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, а если задача выполнена, они могут просматривать ее в модуле NE Operation Log.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду перезагрузки на устройство.

Version Upgrade. Выберите устройство, нажмите на кнопку "Version Upgrade", выберите версию встроенного ПО для обновления. Выбранная версия будет добавлена модулем [Resource management - Firmware management] (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-126 Обновление версии LTE

Upload Time	Firmware Name	Version Number	Device Type	Group	Remarks
2023-06-16 11:01:29	RRU	1.0	LTE-DBS	/	

Выберите версию и нажмите на кнопку «Upgrade», чтобы открыть окно «Upgrade». Нажмите на раскрывающийся список "Upgrade object", чтобы выбрать модуль обновления (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-127 Обновление LTE

Upgrade

Upgrade Target: * Please Select

Upgrade Time: Please Select

OK Cancel

Upgrade Time. Если время не будет выбрано, устройство немедленно выполнит операцию обновления; Если время будет задано, устройство выполнит операцию обновления по истечении указанного времени.

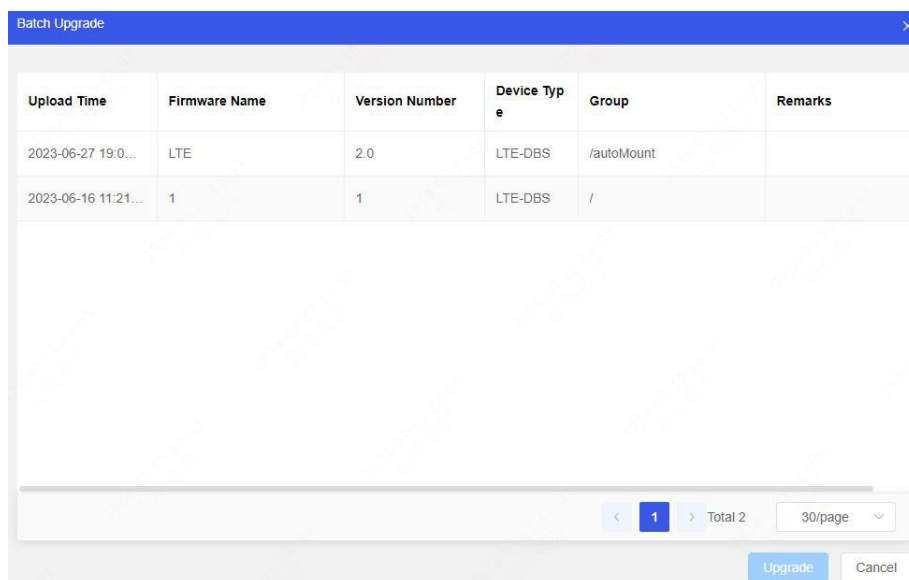
Нажмите ОК, чтобы отправить команду обновления встроенного ПО на устройство. После успешного выполнения задачи отображается сообщение "Firmware upgrade command delivered successfully!".

После закрытия окна можно просмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно просмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log module.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду на устройство.

Batch Upgrade. Выберите одно или несколько устройств и нажмите на кнопку "Batch Upgrade", чтобы выбрать версию встроенного ПО для группового обновления. Версии встроенного ПО, которые можно выбрать в этом окне, добавляются модулем [Resource Management - Firmware Management].

Рисунок 2-128 Операция группового обновления



Upload Time	Firmware Name	Version Number	Device Type	Group	Remarks
2023-06-27 19:0...	LTE	2.0	LTE-DBS	/autoMount	
2023-06-16 11:21...	1	1	LTE-DBS	/	

Примечание: версия встроенного ПО, отображаемая в этом окне, должна соответствовать следующим требованиям:

- Тип устройства на встроенном ПО совпадает с типом на самом устройстве. (Например, если тип устройства равен NR, то подойдет только встроенное ПО с типом NR.)
- Отображается только встроенное ПО доменной группы, которой принадлежит пользователь, и ее подгрупп. (Например, если доменной группой пользователя является Electra, то отобразятся только встроенное ПО доменной группы Electra и его подгруппы.)

Выберите встроенное ПО и нажмите на кнопку " Upgrade", чтобы открыть окно " Upgrade ". Нажмите на раскрывающийся список " Upgrade object ", чтобы задать параметры обновления.

После закрытия окна можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно. Команда обновления встроенного ПО не будет отправлена на устройство.

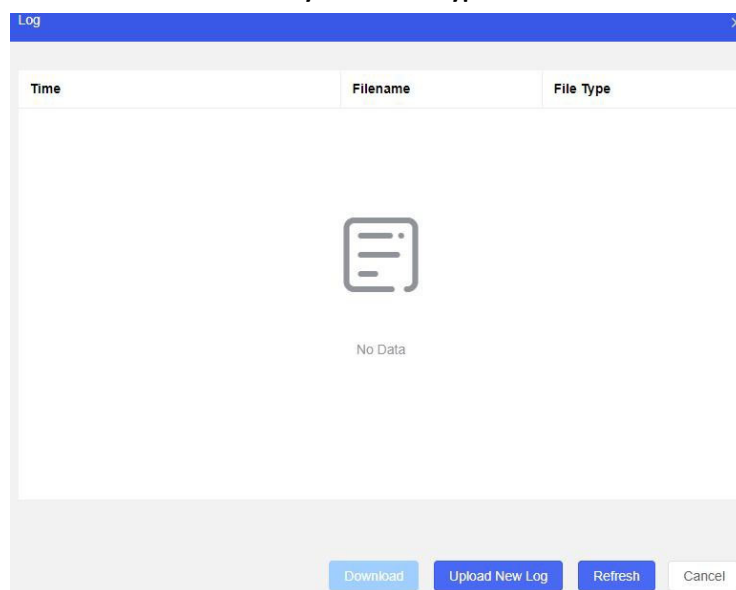
Существует два метода выгрузки журнала:

1. Периодическая выгрузка файлов журналов устройством

Установите интервал выгрузки в меню Configuration Manage- Parameter Management. В течение заданного интервала выгрузки может существовать несколько файлов журнала. Таким образом, несколько файлов журнала сжимаются в один файл, который может быть в одном из четырех

форматов: tar.gz, gz, zip и rar.

Рисунок 2-129 Журнал LTE



4. Ручная операция выгрузки новых журналов

Нажмите на кнопку " Upload New log ", появится сообщение "Log upload command has been sent successfully!" Если задача выгрузки журнала будет успешно доставлена на устройство, журналы отобразятся в списке.

После выгрузки журналов можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log.

Выберите файл журнала и нажмите на кнопку "Download", чтобы загрузить файл на локальный компьютер и открыть его для просмотра информации журнала.

Switch Versions. Выберите устройство и нажмите на кнопку " Switch Versions ", чтобы перейти на другую версию встроенного ПО устройства. Отобразится окно с полями текущей и резервной версий системы (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-130 Переключение между версиями LTE



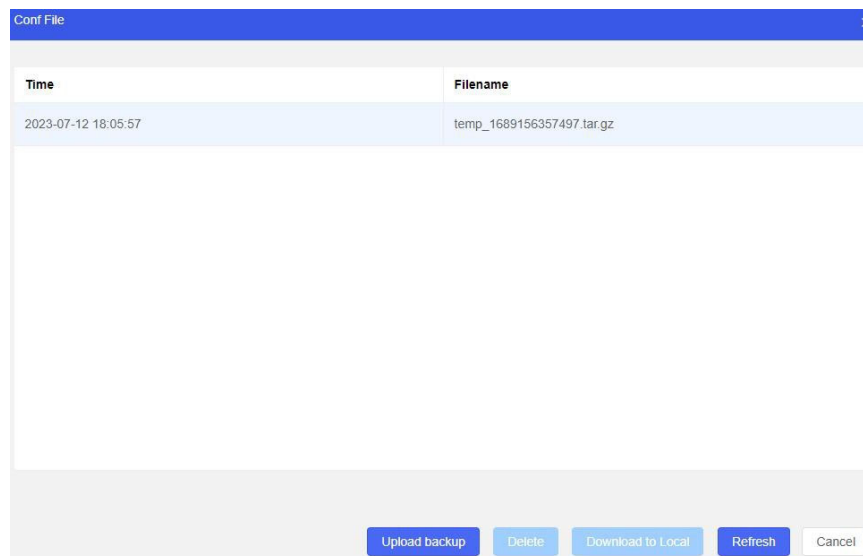
Нажмите ОК, чтобы отправить на устройство команду переключения версий. После успешного выполнения задачи отображается сообщение "Command for switching the primary and secondary versions of the device has been delivered successfully!"

После закрытия окна можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы не отправлять команду смены версии на устройство.

Conf File. Выберите устройство и нажмите на кнопку «Conf File», чтобы выгрузить, создать резервную копию, удалить и загрузить файл конфигурации устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-131 Файл конфигурации устройства LTE



Upload Backup

Нажмите на кнопку «Upload Backup», и появится сообщение "Configuration file upload command has been sent successfully!". Файл конфигурации устройства будет выгружен в список файлов конфигурации ОМС. Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы отобразить файл конфигурации (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-132 Выгрузка резервной копии LTE

Time	Filename
2023-11-23 14:30:49	temp_1700721049461.tar.gz
2023-10-30 11:07:41	temp_1687862940942.tar.gz
2023-10-30 11:07:41	temp_1687862940942.tar.gz
2023-10-30 11:07:41	temp_1687862940942.tar.gz
2023-10-26 11:33:17	temp_1687862940942.tar.gz
2023-10-26 11:33:17	temp_1687862940942.tar.gz
2023-10-26 11:33:17	temp_1687862940942.tar.gz
2023-06-28 10:46:13	temp_1687920372968.tar.gz
2023-06-27 18:49:00	temp_1687862940942.tar.gz

Navigation: < 1 > Total 9 30/page

Buttons: Upload backup, Restore Backup, Delete, Download to Local, Refresh, Cancel

Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, и если задача выполнена, они могут просматривать ее в модуле NE Operation Log.

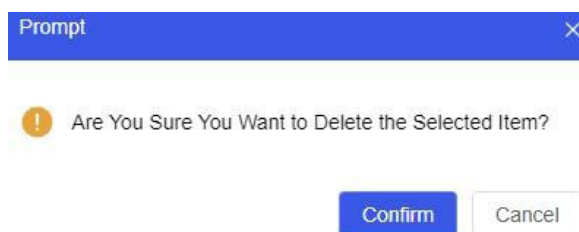
Restore Backup

Выберите файл, нажмите "Restore Backup" и выполните задачу по восстановлению файла конфигурации на устройстве.

Delete

Выберите файл конфигурации, нажмите на кнопку «Delete», откроется окно для подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-133 -Удаление файла конфигурации LTE



Нажмите на кнопку "Confirm", чтобы удалить файл конфигурации.

Download To Local:

Выберите файл конфигурации и нажмите Download To Local, чтобы загрузить ту же на локальный компьютер.

Customized Action. Выберите одно или несколько устройств и нажмите на кнопку Customized Action. На устройствах доступны для выполнения семь типов задач: запрос значения параметра, изменение значения параметра, запрос атрибута параметра, изменение атрибута параметра, запрос имени параметра, добавление и удаление объект. В этом окне можно выбрать задачи, которые будут добавлены модулем Resource Management - Custom Tasks.

Рисунок 2-134 Настраиваемые задачи на LTE

<input type="checkbox"/>	Update Time	Name	RPC Method Type	Group	Update User	Description
<input type="checkbox"/>	2024-12-11 17:25:11	test-zd2	Setparamatr	/	zd	
<input type="checkbox"/>	2024-12-11 16:38:54	test-zd	Getparamatr	/	zd	
<input type="checkbox"/>	2024-10-29 10:26:37	Device.network.bsc.bts.	Getparamnames	/	jdx	Device.network.bs...
<input type="checkbox"/>	2023-12-06 10:52:53	get cellconfig	Getparamvalues	/	jdx	Device.Services.F...

Execution time. Выберите время для выполнения задачи (только до определенного дня). Немедленное выполнение - по умолчанию.

Примечание: Отображаются только задачи, включенные в доменную группу пользователя и ее подгруппы. (Например, если доменной группой пользователя является Electra, то отобразятся только задачи доменной группы Electra и его подгруппы.)

Выберите одну или несколько задач и нажмите на кнопку Execute, чтобы доставить задачи на устройство. После успешной доставки задач отображается соответствующее сообщение.

После закрытия окна можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log module.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду на устройство.

Sync: OMC позволяет вручную настраивать параметры для одного или нескольких сетевых элементов.

OMC синхронизирует все параметры конфигурации сетевых элементов каждый день. Время синхронизации - 04:30:00.

Выберите одно или несколько подключенных к сети устройств и нажмите на кнопку Sync. OMC отправляет параметры синхронизации на устройства. Отображается сообщение "Synchronization command delivery succeeded!". Пользователь может посмотреть состояние задачи синхронизации в модуле Task . Если задача выполнена, можно посмотреть ее в модуле NE Operation Log.

Export To: OMC поддерживает функцию экспорта имен и значений одного или нескольких параметров конфигурации NE. Экспорт в формат Excel или csv.

При экспорте данных конфигурации в формате EXCEL или CSV для нескольких устройств сожмите их в архив.

DateModel Check: Команда служит для проверки соответствия параметров, имеющихся на ОМС, параметрам в устройстве. Кнопка по умолчанию не активная. Выберите строку данных и нажмите на кнопку DateModel Check.

Рисунок 2-135 Проверка соответствия данных

Time	Base Station Version
2023-12-25 06:03:15	DBS5400_V1.2
2023-12-22 18:01:55	DBS5400_V1.2
2023-12-21 10:42:24	DBS5400_V1.2
2023-12-08 09:59:41	11.C11.11.11.003
2023-12-07 09:59:30	11.C11.11.11.003
2023-09-18 11:25:29	11.C11.11.11.003
2023-09-05 16:33:37	11.C11.11.11.003
2023-09-05 16:33:06	11.C11.11.11.003
2023-09-05 15:47:03	11.C11.11.11.003

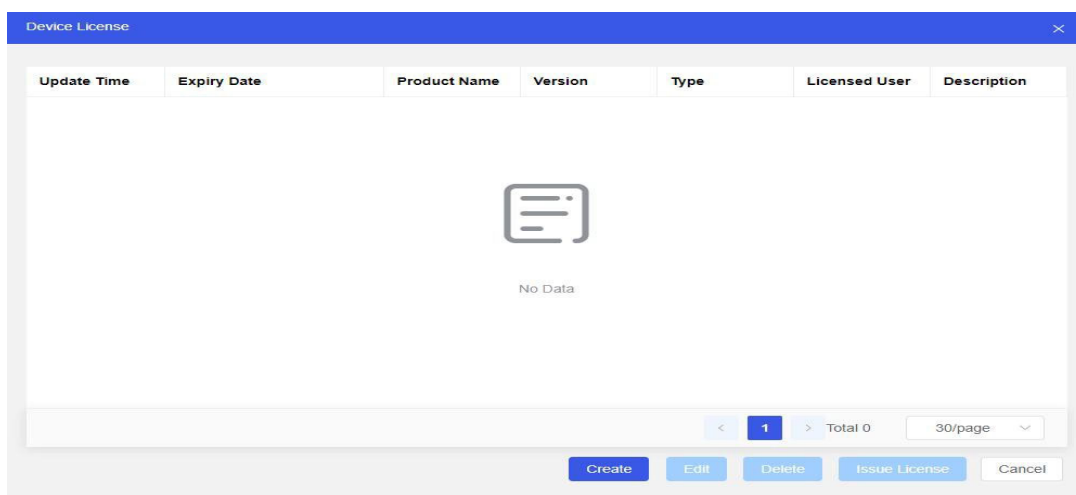
Refresh: команда обновляет данные в списке.

Check: Нажмите на кнопку " Check ", чтобы запустить проверку параметров. После завершения проверки результаты сохраняются в файл Excel и отображаются их в списке. Если с момента последней проверки прошло менее 1 часа, будет выдано соответствующее уведомление.

Download. Выберите строку данных и нажмите Download, чтобы загрузить файл на локальный диск и можно просмотреть результаты проверки.

Device License. Выберите устройство и нажмите на кнопку «Device License». В появившемся окне можно создать, удалить, изменить и передать файл лицензии на устройство. Отображается информация: время обновления, дата истечения периода действия, название продукта, версия, тип, лицензированный пользователь и описание

Рисунок 2-136 Лицензия на устройство



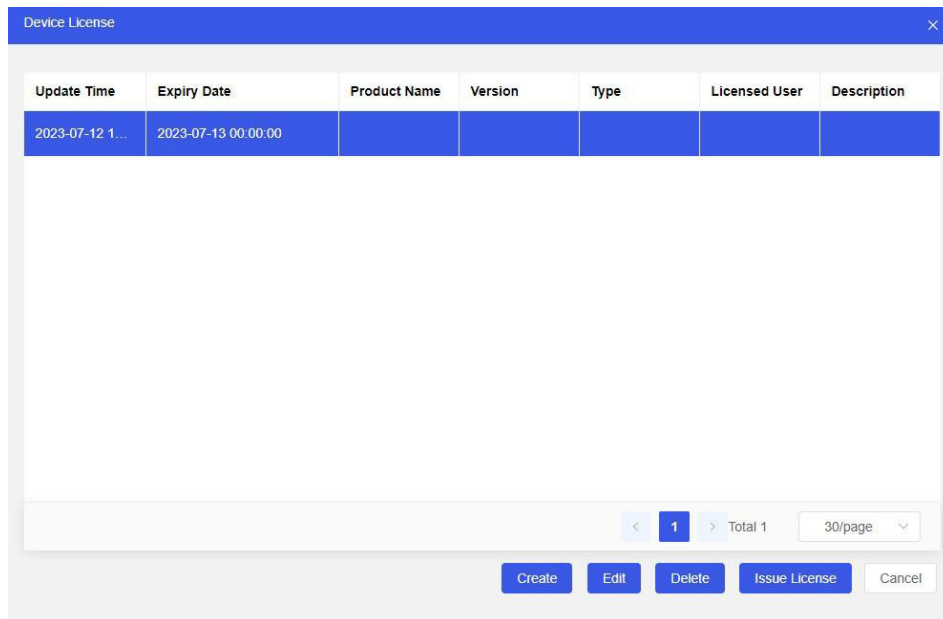
Нажмите на кнопку «Create» и заполните поля документа, даты истечения периода действия, названия продукта, версии, типа, лицензированного пользователя и описания в открывшемся окне. Выбранный документ является обязательным, в то время как остальные не требуются (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-137 Добавление лицензии на устройство

The screenshot shows a dialog box titled "Add" with a close button in the top right corner. The dialog contains several input fields: "Expiry Date:" with a calendar icon and the text "Please Select"; "Product Name:"; "Version:"; "Type:"; "Licensed User:"; "Description:"; and "Select File: *" with a file selection icon. At the bottom right of the dialog are two buttons: "OK" and "Cancel".

После заполнения нажмите на кнопку "OK", и содержимое нового файла лицензии отобразится в списке (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-138 Список лицензий на устройства



Update Time	Expiry Date	Product Name	Version	Type	Licensed User	Description
2023-07-12 1...	2023-07-13 00:00:00					

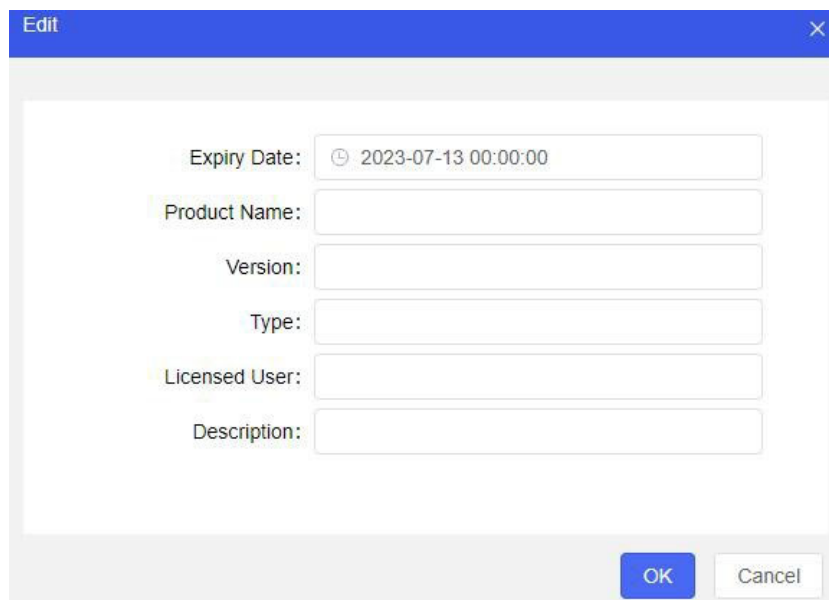
Navigation: < 1 > Total 1 30/page

Buttons: Create Edit Delete Issue License Cancel

При выборе локального файла лицензии имя файла должно быть таким же.

Кнопка «Edit» по умолчанию не активная. Выберите строку данных нажмите на кнопку «Edit» для редактирования. Можно изменить дату истечения периода действия, название продукта, версию, тип, лицензированного пользователя, описание (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-139 Редактирование лицензии устройства



Fields:

- Expiry Date: 2023-07-13 00:00:00
- Product Name:
- Version:
- Type:
- Licensed User:
- Description:

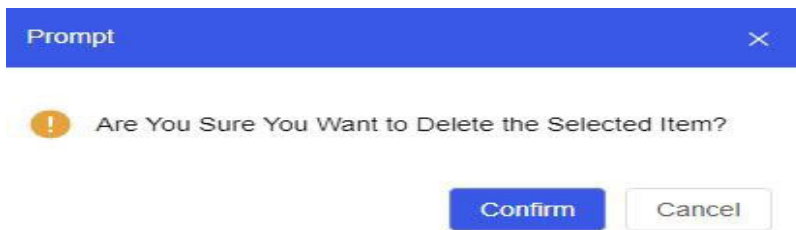
Buttons: OK Cancel

Нажмите на кнопку "OK", изменение будет выполнено, окно закроется, и соответствующая информация в списке будет обновлена.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, изменения не будут внесены, окно редактирования будет закрыто, и соответствующая информация в списке не изменится.

По умолчанию кнопка удаления не активная. Выберите строку данных и нажмите на кнопку «Delete», чтобы удалить ее. Откроется окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-140 Удаление лицензии устройства



Нажмите на кнопку "Confirm", удаление будет выполнено, окно закроется, и соответствующая информация удалится из списка.

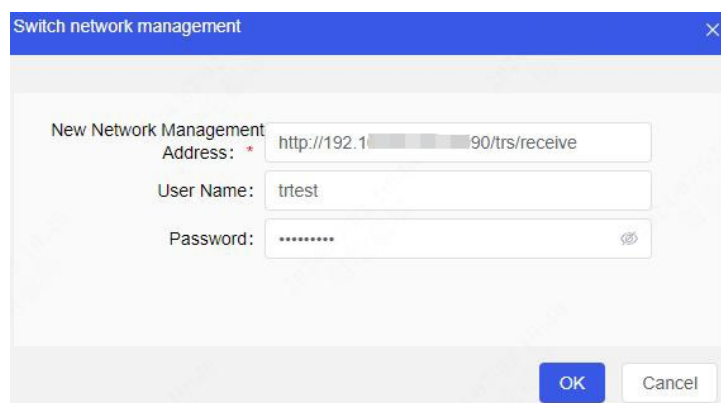
Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, удаление не будет выполнено, окно удаления закроется, информация останется в списке.

Нажмите на кнопку Send License, чтобы отключить статус по умолчанию. Выберите строку данных и снова нажмите Send License, чтобы отправить команду на получение лицензии на устройство.

TR Log: Выберите устройство, нажмите на кнопку "TR Log" и экспортируйте информацию журнала взаимодействия между устройством и ОМС, собранную за период 72 часа.

Switch network management: Выберите устройство, нажмите на кнопку "Switch network management", будет отображена информация об управлении сетью выбранного устройства. Введите новый адрес узла управления, имя пользователя и пароль, и устройство подключится к новому узлу управления сетью (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-141 Переключение между узлами управления сетью

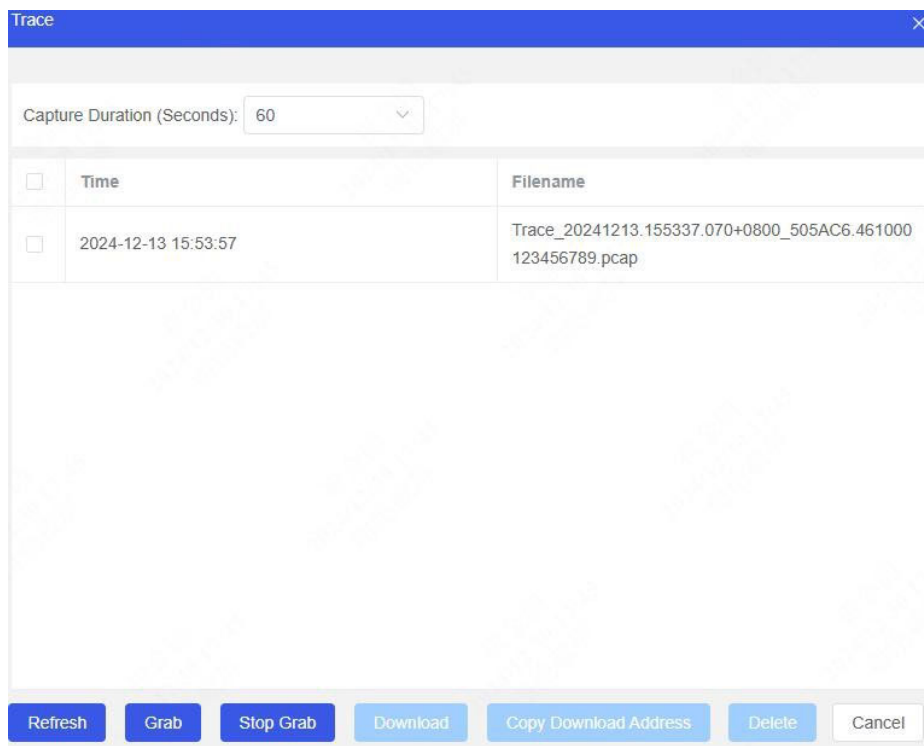


Trace: отправка команды сбора пакетов на устройство с параметрами, включая продолжительность сбора пакетов, адрес FTP, имя пользователя, пароль и другую информацию.

Выберите устройство, нажмите на кнопку " Trace", выберите продолжительность сбора во открывшемся окне, нажмите "Trace". После того, как устройство завершит задачу сбора пакетов, будет передан файл по FTP-пути, указанному ОМС, и этот файл сбора пакетов появится к открывшемуся списке (см. следующий

рисунок).

Рисунок 2-142 Трассировка пакетов



Stop Grab: команда остановки задачи сбора пакетов, отправляемая на устройство.

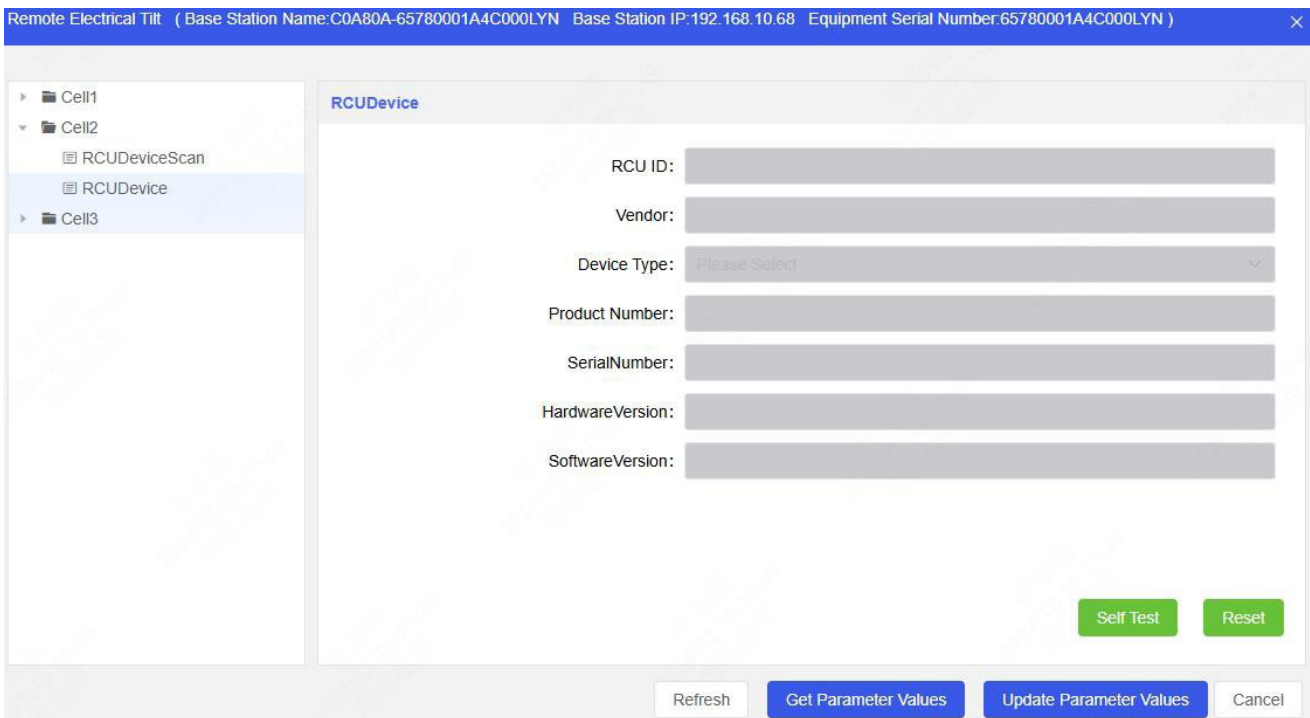
Download: Выберите файл, нажмите «Download» и загрузите полученный файл на локальное устройство.

Copy Download Address: Выберите файл и нажмите "Copy Download Address", чтобы скопировать адрес в другое место и просмотреть путь, по которому существует файл.

Delete: выберите один или несколько файлов, нажмите «Delete», чтобы удалить выбранные файлы.

Remote Electrical Tilt: Выберите устройство, нажмите "Remote Electrical Tilt", в левой части открывшегося окна отобразится список антенн с электрически настраиваемыми углами, а в правой части отобразятся параметры отклика (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-143 Антенны с электрически настраиваемыми углами



Get parameter values: получение значений всех параметров из выбранной группы с устройства.

Update parameter value: После обновления значения параметра устройству отправляется команда на изменение значения.

Опция RCUDeviceScan позволяет выполнять операции сканирования устройства. Во время выполнения этой задачи нельзя запускать другие операции на данной странице. Если устройство не возвращает результат по истечении времени, установленного в [System Settings - Task Configuration - Task Timeout], блокировка страницы снимается, и пользователь может работать с другими операциями.

Опция RCUDevice позволяет выполнять операции самотестирования и перезагрузки.

Re-provision: Выберите устройство и нажмите на кнопку " Re-provision " (или Pre configuration) в разделе "Operations", чтобы задать новую конфигурацию устройства.

2.7.3. Информация о соседних сотах устройства LTE в модуле ANR


Перейдите в раздел "LTE Device Management" - "LTE Device ANR" или наведите курсор на  , разверните панель навигации и нажмите " LTE Device ANR". На открывшейся странице можно просмотреть информацию о параметрах соседних сот (см. следующий рисунок).

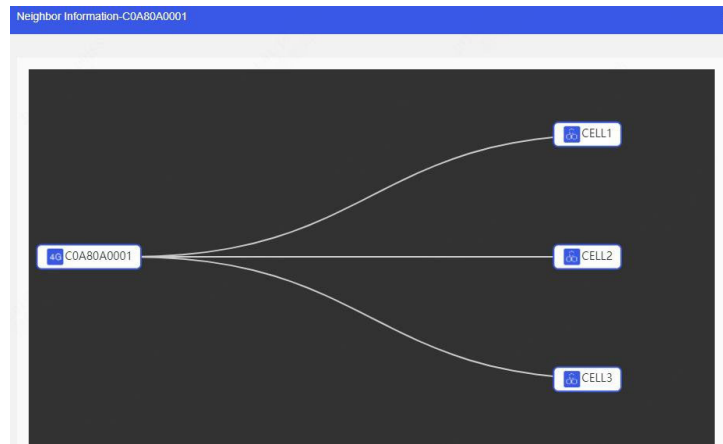
Рисунок 2-144 Информация о соседних сотах устройства LTE в модуле ANR

Last Update Time	Base Station ID	Device ID	Group
	LTE0621	LTE0621	/autoMount
		trs1-1.1.0.566	/
		new	/93
		555	/93
		aaa	/

Данные из списка можно выбирать по одной записи. Неактивная по умолчанию кнопка View станет активной только после выбора данных.

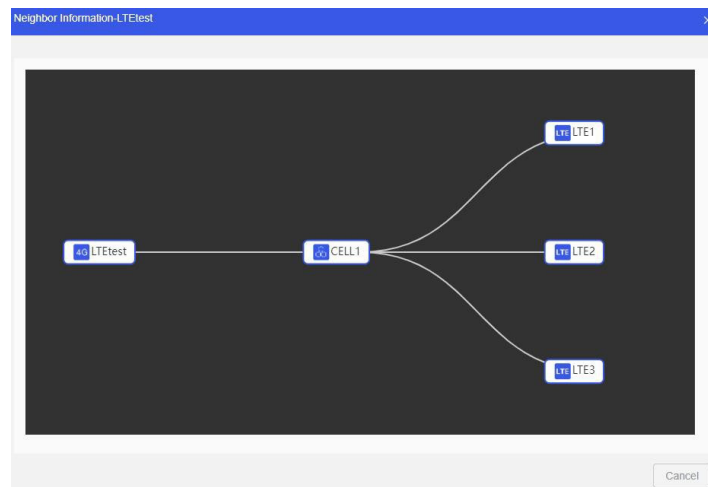
View: Нажмите на кнопку 'View', чтобы открыть окно "Neighborhood Information - Device Identification" (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-145 Информация о соседних сотах



Нажмите " CELL1", чтобы развернуть все соседние соты для соты 1 (см. рисунок).

Рисунок 2-146 Информация о соседних сотах

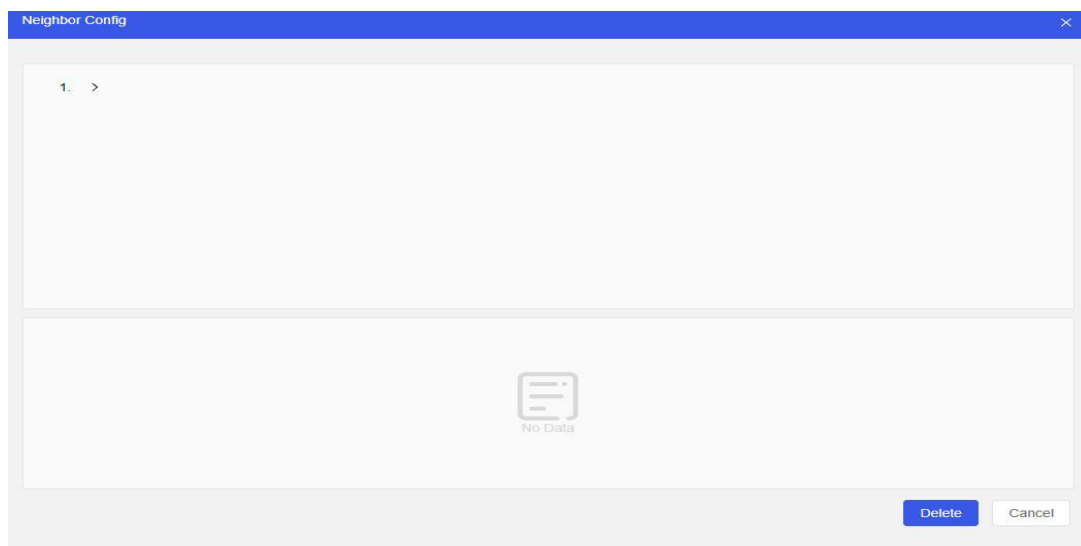


Нажмите кнопку " Close" или закройте окно.

Обратите внимание, что если устройство не подключено к сети, информация о соседних сотах не появится.

Нажимайте на "LTE1" и другие узлы, чтобы открыть окно Neighborhood Configuration (см. рисунок).

Рисунок 2-147 Конфигурация соседней соты

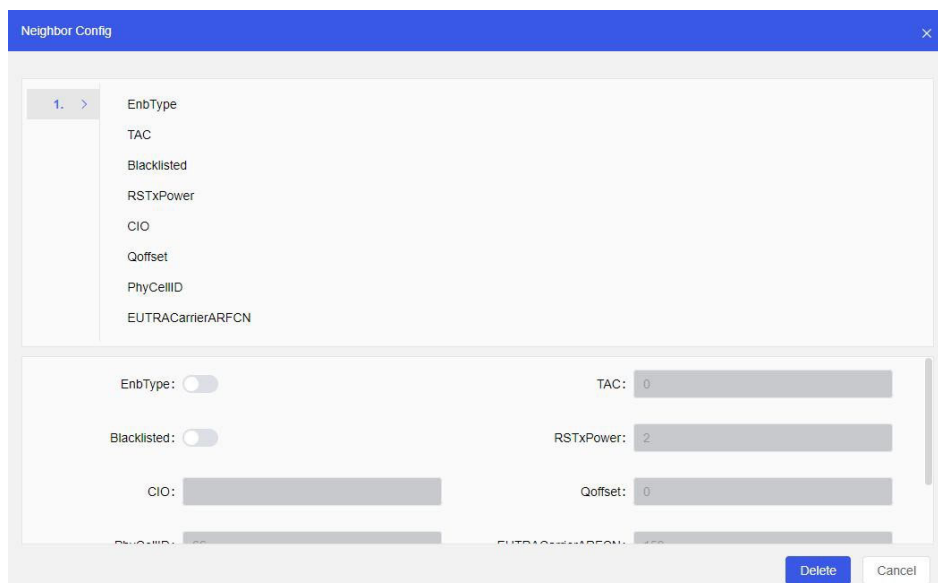


Нажмите на кнопку «Delete», чтобы удалить информацию о соте "LTE1".

Нажмите «Cancel» или закройте это окно, чтобы вернуться в окно "Neighborhood Information", где можно выбрать другой узел.

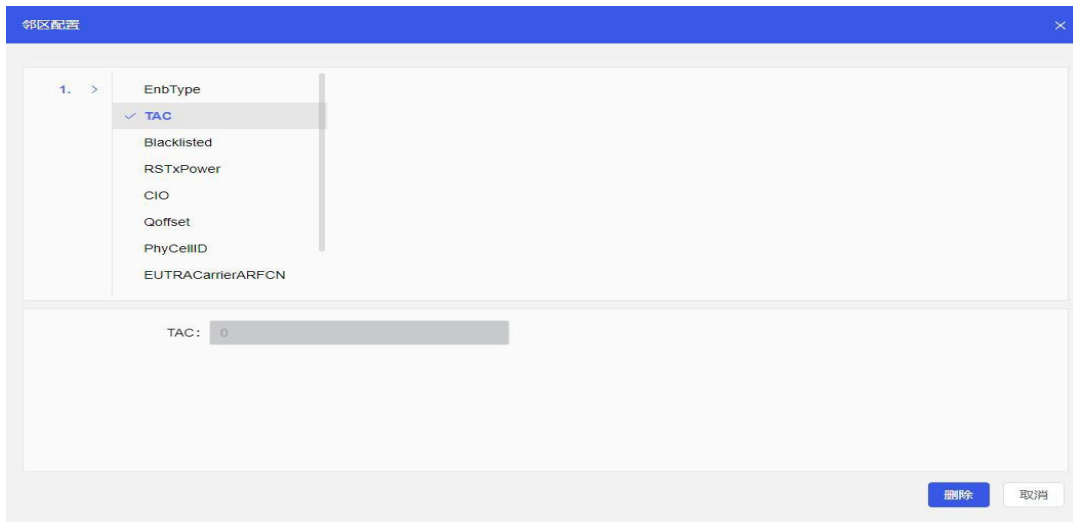
Щелкните узел "1", чтобы отобразить все параметры и их значения для соты "LTE1" (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-148 Конфигурация соседней соты



Значение конкретного параметра можно просмотреть, нажав на него (например "TAC" на следующем рисунке).

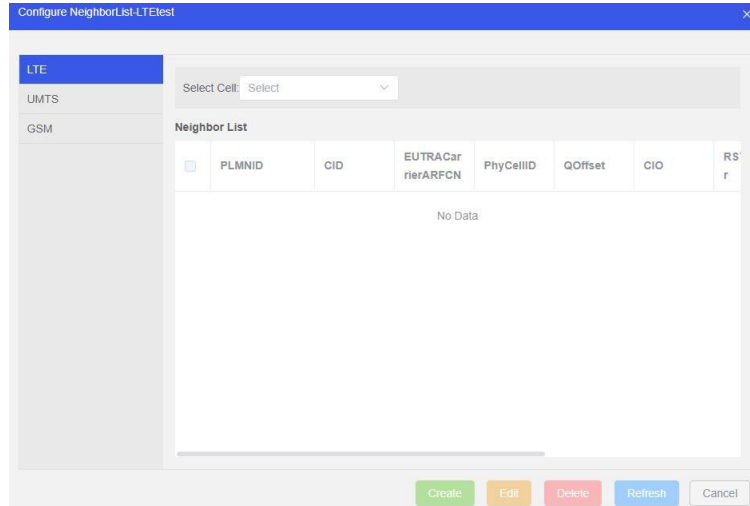
Рисунок 2-149 Конфигурация соседней соты



Нажмите «Cancel» или закройте это окно, чтобы вернуться в окно "Neighborhood Information", где можно выбрать другой узел.

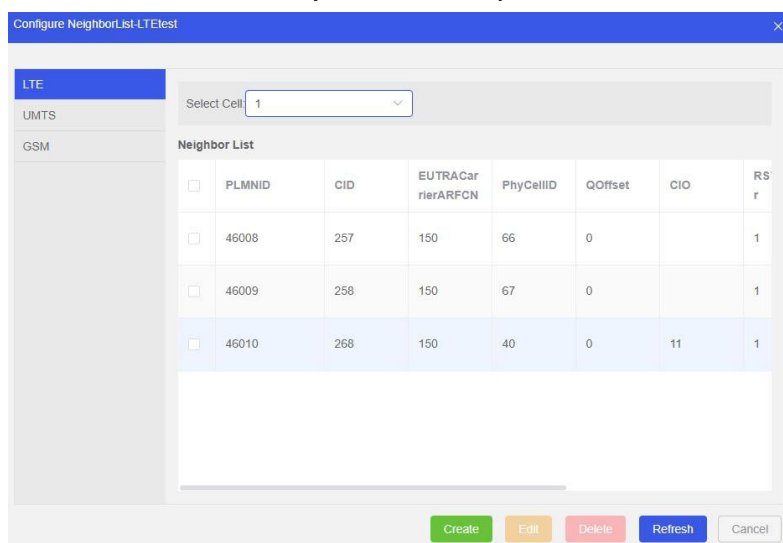
Configure Neighbor List: информация о соседних сотах LTE становится активной только после выбора устройства и нажатия "Configure Neighbor List" (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-150 Перечень соседних сот



Select Cell: по умолчанию значение поля не выбрано. Выберите соту из раскрывающегося списка, будут выведены базовые станции (см. следующий рисунок).

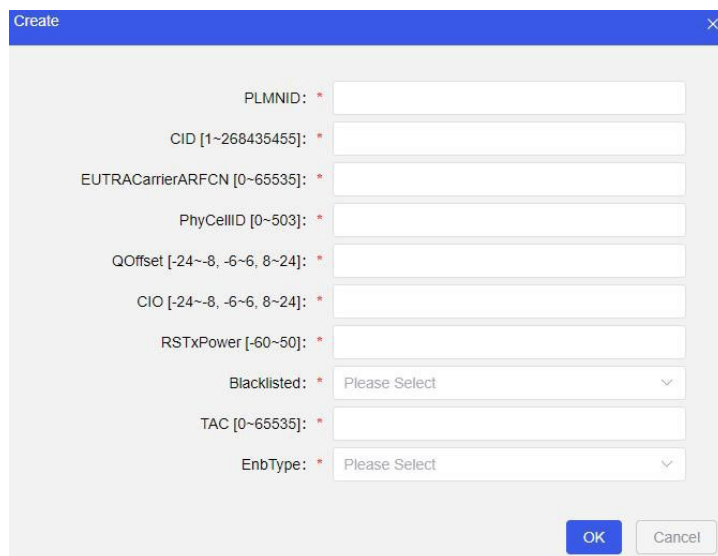
Рисунок 2-151 Выбор соты



Переключаясь между вкладками в левой панели, можно просматривать информацию о соседних сотах в разных сетях.

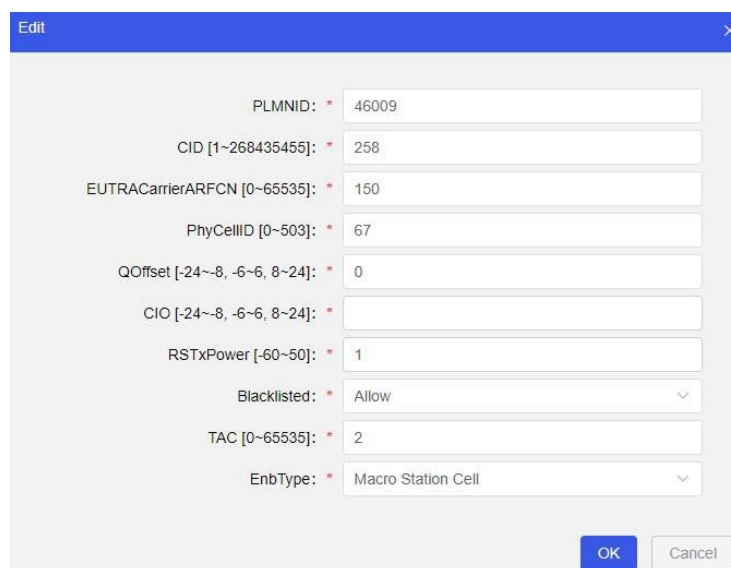
Create: добавление соседней соты для разных сетей, все поля обязательные для заполнения. После заполнения команда на добавление новых соседних сот отправляется на устройство (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-152 Создание соты



Edit: по умолчанию операция не активна. Выберите строку данных и нажмите на кнопку «Edit». Все содержимое можно редактировать. После внесения изменений на устройство отправляется команда по изменению значений параметров (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-153 Изменение параметров сот

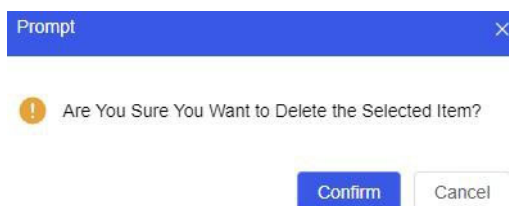


PLMNID:	*	46009
CID [1~268435455]:	*	258
EUTRACarrierARFCN [0~65535]:	*	150
PhyCellID [0~503]:	*	67
QOffset [-24~-8, -6~6, 8~24]:	*	0
CIO [-24~-8, -6~6, 8~24]:	*	
RSTxPower [-60~50]:	*	1
Blacklisted:	*	Allow
TAC [0~65535]:	*	2
EnbType:	*	Macro Station Cell

Buttons: OK, Cancel

Delete: по умолчанию операция не активна. Выберите одну или несколько строк данных, нажмите на кнопку «Delete», появится окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-154 Подтверждение операции удаления



Prompt


! Are You Sure You Want to Delete the Selected Item?

Buttons: Confirm, Cancel

Нажмите "OK", чтобы отправить на устройство команду по удалению соседних сот.

Нажмите «Cancel» или закройте окно, чтобы не отправлять команду удаления.

2.7.4. Параметры автоматического запуска станции LTE

Нажмите "LTE Device Management" - "LTE Batch Init Station" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "LTE Batch Init Station", чтобы перейти на страницу с файлом конфигурации, необходимым для автоматического запуска устройства. Здесь можно обновлять, настраивать параметры, создавать отчеты и управлять автоматическим запуском станции.

Список параметров включает идентификатор устройства, идентификатор gNB, время последнего подключения к сети, группу, версию, IP-адрес и тип устройства, этап, состояние и причину сбоя запуска.

Рисунок 2-155 Параметры автоматического запуска станции LTE

The screenshot shows a web interface for managing LTE stations. On the left, there is a filter panel with fields for Device ID, Last Online Time, Group, Version, Device IP, Type, Phase, and Status, each with a 'Please Select' dropdown. Below these fields are 'Clear' and 'Query' buttons. The main area contains a table with the following columns: Device ID, Last Online Time, Group, Version, Device IP, Type, Phase, Status, and a final column with a 'F' icon. The table lists various station configurations, including those that have failed to start.

Device ID	Last Online Time	Group	Version	Device IP	Type	Phase	Status	F
LTEtest	2023-08-24 17:42:00	/autoMount	11.C11.11.11.003	192.168.60.225	LTE-DBS		Failed to ...	
STSNB10022081111	2023-08-22 14:53:47	/autoMount			AIPU			
STSNB10022081136	2023-08-14 13:46:48	/autoMount			AIPU			
5632		/88			HeNB-FDD		Failed to ...	
452		/91		521	HeNB		Failed to ...	
new		/93			LTE-DBS		Failed to ...	
555		/93			LTE-DBS		Failed to ...	
aaa		/			LTE-DBS		Failed to ...	
LTE	2023-08-03 16:28:30	/autoMount	11.C11.11.11.001		LTE-DBS		Failed to ...	
LTE0621		/autoMount			LTE-DBS		Failed to ...	
ts1-1.1.0.566		/			LTE-DBS		Failed to ...	
HENB-FDD		/autoMount		192.168.60.205	HeNB-FDD		Failed to ...	

Нажмите на кнопку " [icon] ", чтобы скрыть панель с критериями запроса. Нажмите ее еще раз, чтобы открыть ее (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-156 Скрытие панели с критериями запроса

This screenshot shows the same interface as Figure 2-155, but the filter panel on the left is hidden. The table now includes an additional 'Failure Reason' column. The 'Status' column for all entries is 'Failed to St...', and the 'Failure Reason' column contains specific error messages in Chinese, such as '通知消息下发失败!' (Notification message delivery failed!).

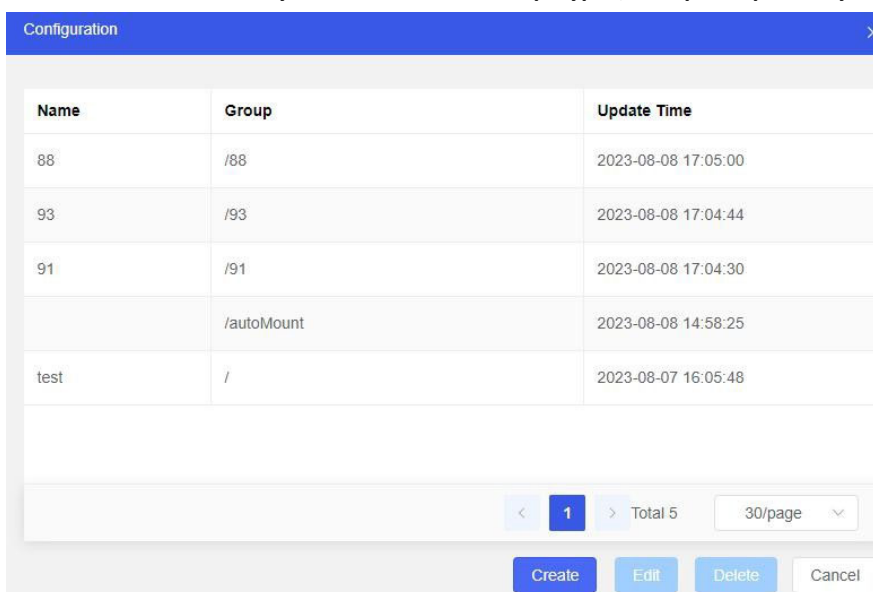
Device ID	Last Online Time	Group	Version	Device IP	Type	Phase	Status	Failure Reason
LTEtest	2023-08-24 17:42:00	/autoMount	11.C11.11.11.003	192.168.60.225	LTE-DBS		Failed to St...	通知消息下发失败!
STSNB10022081111	2023-08-22 14:53:47	/autoMount			AIPU			
STSNB10022081136	2023-08-14 13:46:48	/autoMount			AIPU			
5632		/88			HeNB-FDD		Failed to St...	Failed to send the notification...
452		/91		521	HeNB		Failed to St...	通知消息下发失败!
new		/93			LTE-DBS		Failed to St...	通知消息下发失败!
555		/93			LTE-DBS		Failed to St...	通知消息下发失败!
aaa		/			LTE-DBS		Failed to St...	通知消息下发失败!
LTE	2023-08-03 16:28:30	/autoMount	11.C11.11.11.001		LTE-DBS		Failed to St...	通知消息下发失败!
LTE0621		/autoMount			LTE-DBS		Failed to St...	通知消息下发失败!
ts1-1.1.0.566		/			LTE-DBS		Failed to St...	通知消息下发失败!
HENB-FDD		/autoMount		192.168.60.205	HeNB-FDD		Failed to St...	通知消息下发失败!

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список.

- Init Station Configuration

Нажмите " Init Station Configuration", чтобы открыть окно, в котором можно добавлять, удалять и редактировать файлы конфигурации параметров запуска станции. Список параметров включает в себя: имя, группу, время обновления (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-157 Файлы конфигурации параметров запуска станции



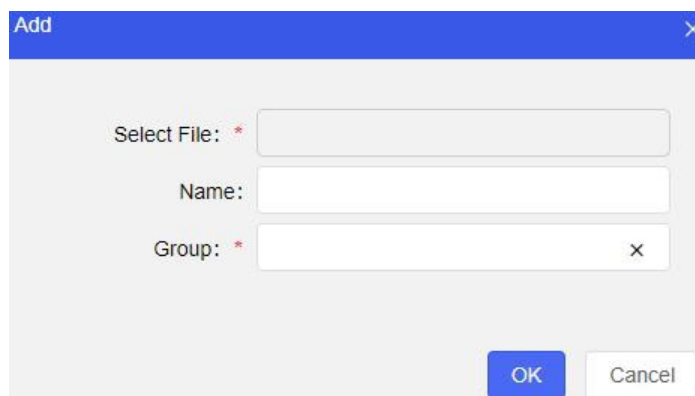
Name	Group	Update Time
88	/88	2023-08-08 17:05:00
93	/93	2023-08-08 17:04:44
91	/91	2023-08-08 17:04:30
	/autoMount	2023-08-08 14:58:25
test	/	2023-08-07 16:05:48

Navigation: < 1 > Total 5 30/page

Buttons: Create Edit Delete Cancel

Нажмите на кнопку «Create и заполните поля. Поле с выбранным файлом и поле группы – обязательные, поле имя не обязательное к заполнению. Нажмите на кнопку "OK" после заполнения, и содержимое нового файла лицензии отобразится в списке (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-158 Добавление конфигурации



Add

Select File: *

Name:

Group: * x

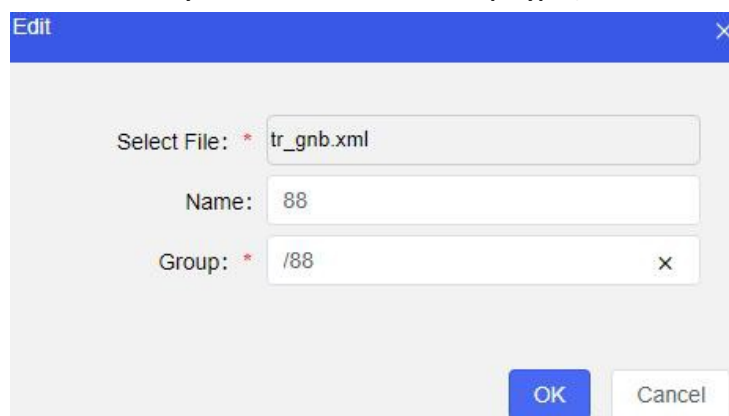
Buttons: OK Cancel

Для каждой группы можно выгрузить только один файл конфигурации. При попытке добавления еще одного файла конфигурации появится сообщение, указывающее на то, что файл конфигурации уже существует, и что необходимо сначала удалить имеющийся файл.

В списке отображается только информация о доменной группе и подгруппе текущего пользователя.

По умолчанию кнопка «Edit» не активная. После выбора строки данных нажмите на кнопку «Edit», чтобы отредактировать параметры. Для изменения доступны все поля, как показано ниже.

Рисунок 2-159 Изменение конфигурации

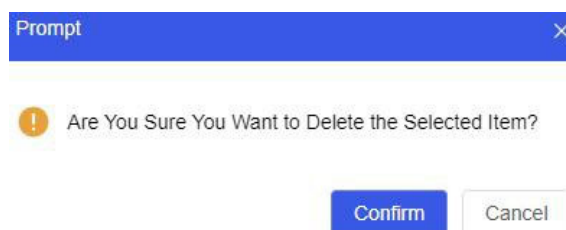


Нажмите "OK", изменение будут внесены, окно закрыто, и соответствующая информация в списке обновится.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, изменения не будут внесены, окно будет закрыто, и соответствующая информация в списке не изменится.

По умолчанию кнопка удаления не активная. Выберите строку данных и нажмите на кнопку Delete, чтобы удалить ее. Откроется окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-160 Удаление конфигурации



Нажмите на кнопку «Confirm», удаление будет выполнено, окно закроется, эта информация больше не будет отображаться в списке.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, удаление не будет выполнено, окно закроется, и эта информация сохранится в списке.

- **Init Station Report**

Нажмите на кнопку " Init Station Report", чтобы открыть отчет с параметрами запуска станции для выполнения операций обновления, просмотра и удаления.

Поля списка включают время создания, время обновления и номер отчета, как показано ниже:

Рисунок 2-161 Отчет с файлами параметров запуска станции

No.	Creation Time	Update Time
64dc92a656466c7c97...	2023-08-16 17:11:02	2023-08-16 17:11:02
64d4b6858f30ed6efc8...	2023-08-10 18:05:57	2023-08-10 18:05:57
64d495db8f30ed6efc8...	2023-08-10 15:46:35	2023-08-10 15:46:35
64d495be8f30ed6efc8...	2023-08-10 15:46:06	2023-08-10 15:46:06
64d494ed8f30ed6efc8...	2023-08-10 15:42:37	2023-08-10 15:42:37
64d494df8f30ed6efc8...	2023-08-10 15:42:23	2023-08-10 15:42:23

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить содержимое списка отчетов.

Кнопка ‘View’ по умолчанию не активна. Выберите строку данных и нажмите ‘View’, чтобы отобразить подробное содержимое отчета (см. следующий рисунок).

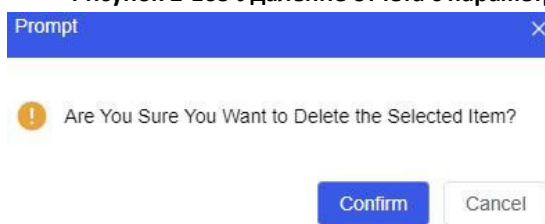
Рисунок 2-162 Просмотр отчета с параметрами запуска станции

Device ID	gNB ID	Last Online Time	Group	Version	IP Address	Type	Phase	Status	Failure Reason
LTEtest	LTEtest	2023-08-16 17:10:20	/autoMount	11.C11.11.11.001	192.168.60.205	LTE-DBS		Failed to open the station	通知消息下发失败!

Нажмите на кнопку «Cancel», чтобы вернуться в окно списка отчетов.

Кнопка «Delete» по умолчанию выделена серым цветом. Выберите строку данных и снова нажмите «Delete», чтобы выполнить операцию удаления. Нажмите «Delete», чтобы открыть окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-163 Удаление отчета с параметрами запуска станции



Нажмите на кнопку «Confirm», удаление будет выполнено, окно закроется, эта информация больше не будет отображаться в списке.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, удаление не будет выполнено, окно закроется, и эта информация сохранится в списке.

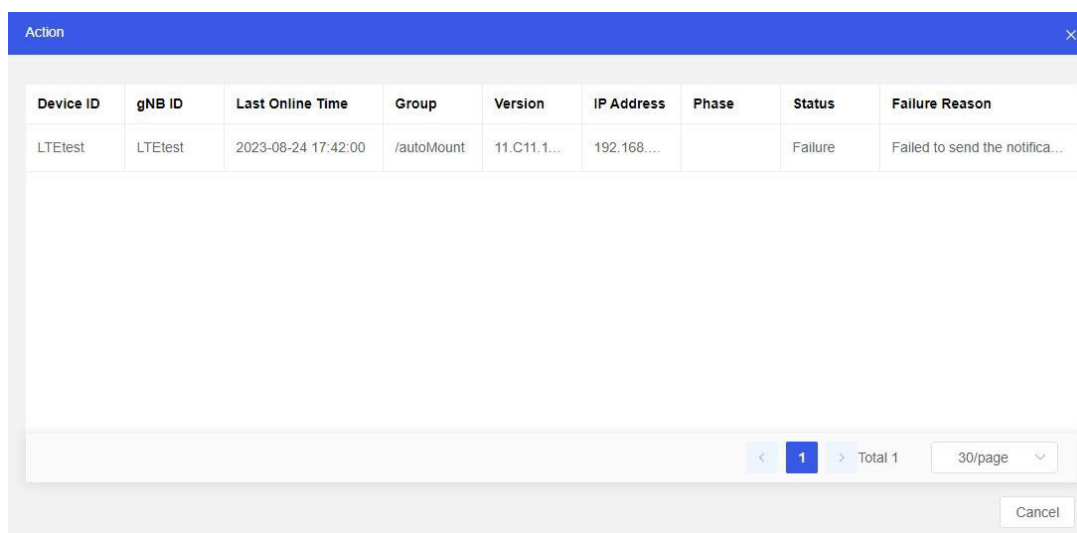
- Init Station

Выберите одно или несколько устройств и нажмите "Init Station"

3) Если выбранное устройство не соответствует файлу конфигурации параметров запуска, отображается сообщение "XXXX, XXXX group does not have the opening file, please upload it first".

4) Если выбранное устройство соответствует файлу конфигурации параметров запуска, задача будет отправлена на каждое устройство и отобразится список задач (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-164 Параметры станции



Device ID	gNB ID	Last Online Time	Group	Version	IP Address	Phase	Status	Failure Reason
LTEtest	LTEtest	2023-08-24 17:42:00	/autoMount	11.C11.1...	192.168...		Failure	Failed to send the notifica...

Запрос можно выполнить по следующим условиям: идентификатор устройства, идентификатор gNB, время последнего подключения к сети, группа, версия базовой станции, IP-адрес устройства, тип, статус запуска станции, режим запуска станции. Нажмите на кнопку «Query», чтобы запросить информацию, соответствующую условиям запроса; Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-165 Критерии запроса

Device ID:

Last Online Time:

Group:

Version:


Device IP:

Type:

Phase:

Status:

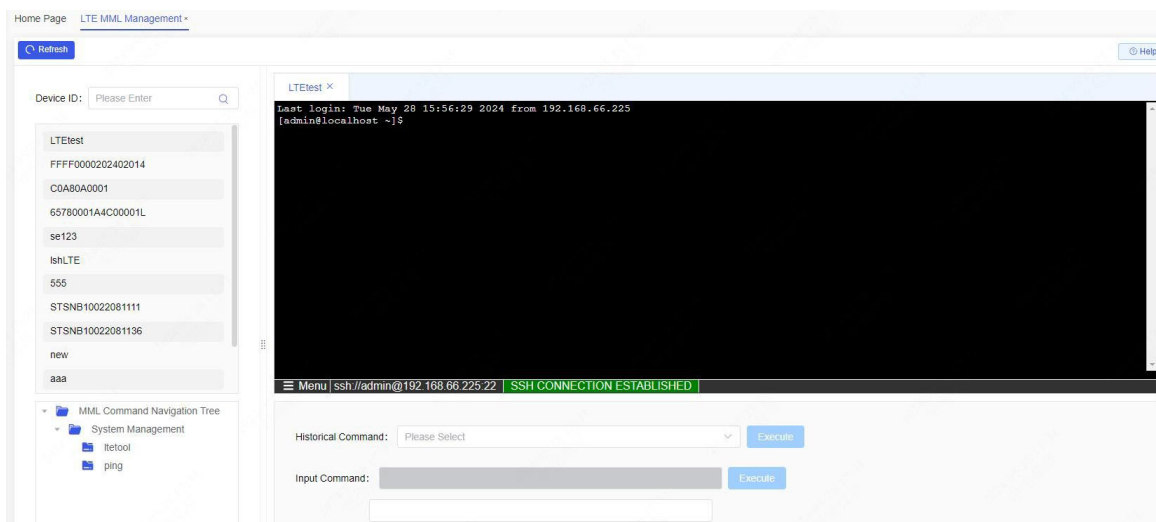
2.7.5. Управление через командную строку

Нажмите "LTE Device Management" - "LTE MML Management" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "LTE MML Management". Откроется страница, с которой можно подключиться к серверу, где размещено устройство, и выполнить определенные команды.

В левой верхней части отображается список устройств, а в нижней части - доступные команды.

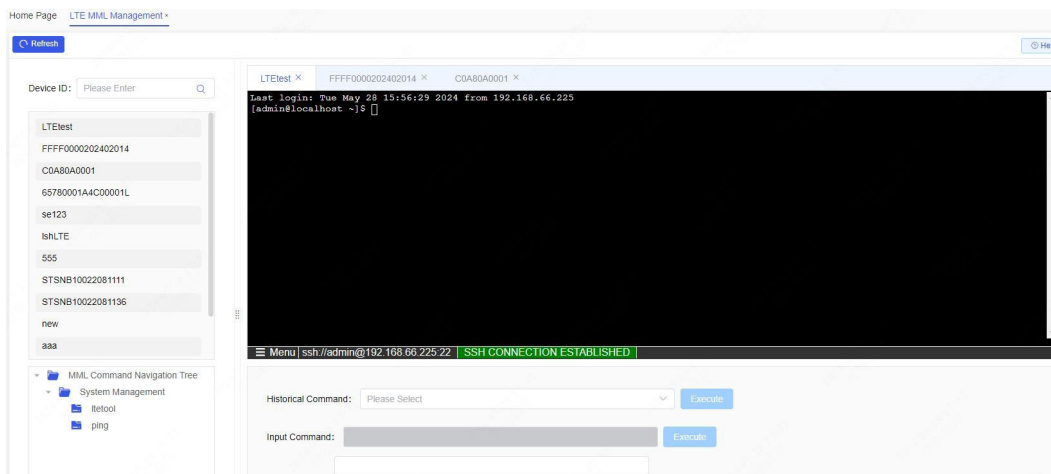
В правой верхней части - черное окно командной строки, а в нижней части - доступные опции для выбранной команды и ее выполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-166 Управление LTE через командную строку



При выборе нескольких устройств в окне командной строки отображаются несколько вкладок. Переключаясь между вкладками, можно просматривать состояние подключения различных устройств. После отправки команды на выполнение она будет выполнена на всех успешно подключенных устройствах (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-167 Подключение к нескольким устройствам



Можно управлять группами до 5 устройств. Если будет выбрано больше 5 устройств, появится сообщение об ограничении:

Operate up to 5 devices simultaneously!

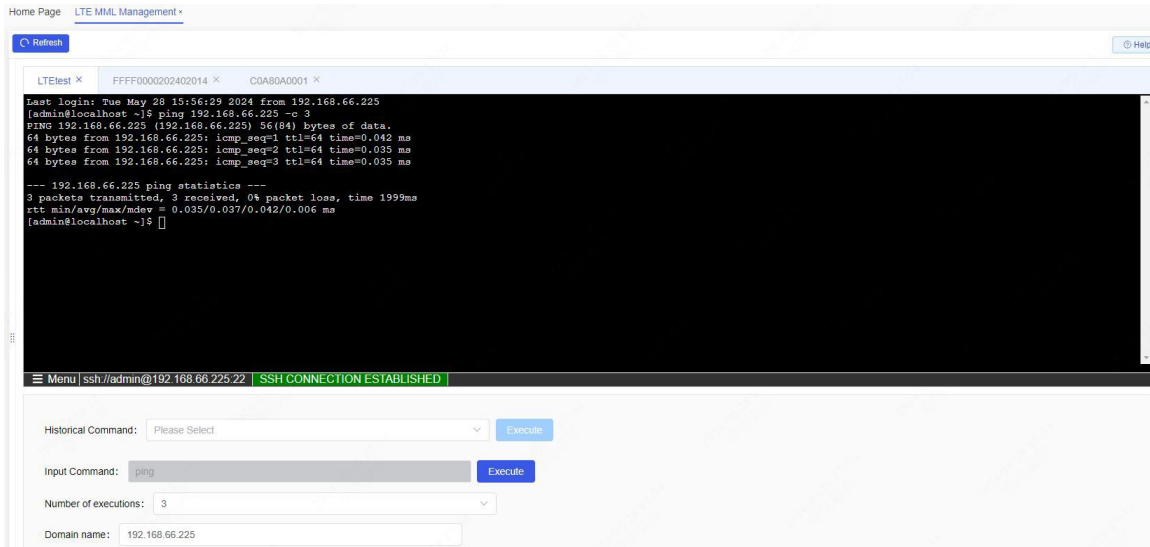
После выполнения команда вносится в журнал команд. При необходимости ее повторного выполнения команду можно выбрать в поле history command. Однако после закрытия страницы [MML Management] данные журнала команд сбрасываются (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-168 Поиск команды в журнале команд




Нажмите на кнопку "☰" между полями с условиями запроса и списком. Таким образом, будут спрятаны данные левой панели. Нажмите еще раз, чтобы отобразить данные левой панели (см. следующий рисунок).

Рис. 2-169. Скрытие панели условий запроса



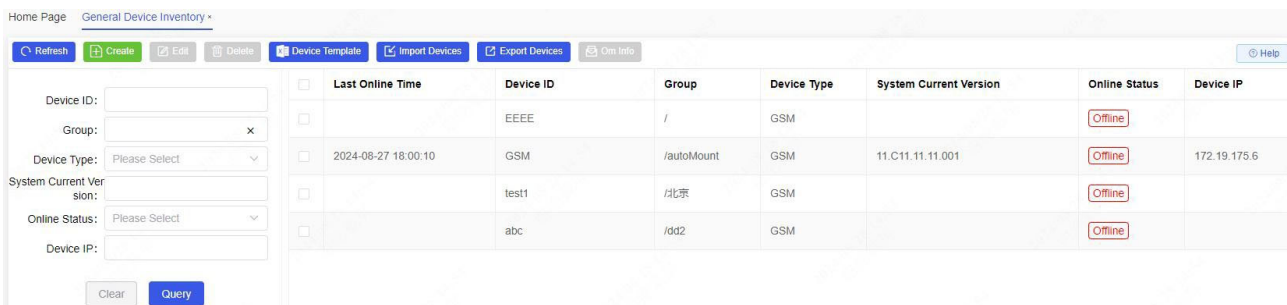
2.8. Общие ресурсы устройств

2.8.1. Ресурсы устройств 2G

Нажмите "General Device Management" - "General Device Inventory" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "General Device Inventory", чтобы перейти на страницу общих ресурсов устройств. На странице можно создавать, редактировать, удалять устройства, загружать, импортировать и экспортировать шаблоны и заполнять информацию об эксплуатации и техническом обслуживании.

Список параметров включает время последнего подключения к сети, идентификатор устройства, группу, тип устройства, текущую версию системы, время подключения к сети, статус и IP-адрес устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-170 Ресурсы устройств 2G



Query: нажатием на данную кнопку выполняется запрос устройства, отвечающего заданным условиям. Нажатием на кнопку Clear все введенные условия запроса сбрасываются (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-171 Окно запроса устройства

Device ID:

Group: x

Device Type: Please Select v

System Current Version:

Online Status: Please Select v

Device IP:

Clear Query

Create. Устройства можно добавить в систему двумя способами:

3. Добавление устройств вручную:

Нажмите на кнопку "Create", чтобы вручную добавить устройство. Поля отмеченные красной звездочкой, обязательны для заполнения (идентификатор и тип устройства, группа). (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-172 Добавление устройства

Add x

Device ID: *

Device Type: * Please Select v

Group: * x

Device IP:

OK Cancel

Нажмите на кнопку "OK", устройство будет добавлено, окно закроется, а информация об устройстве будет добавлена в список. Значения полей last online time, gNB identifier, current system version, device IP address останутся незаполненными. После успешного подключения устройства к системе устройство передает в систему данные.

Примечание: Введенный идентификатор устройства должен быть реальным; в противном случае устройству не удастся подключиться к ОМС, и последующие команды не будут выполнены.

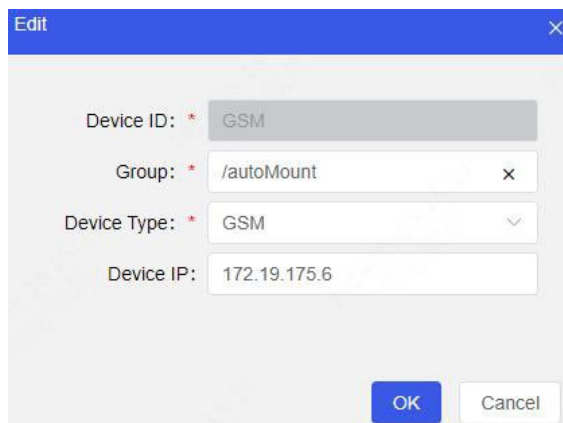
4. Автоматическая регистрация устройств

После успешного автоматического подключения устройства к системе информация о нем будет сразу добавлена в список устройств.

Edit. По умолчанию кнопка "Edit" не активная. Кнопка становится доступной после выбора параметра,

который требуется изменить. Изменить можно идентификатор устройства, тип устройства, группу, IP-адрес (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-173 Редактирование GSM-устройства

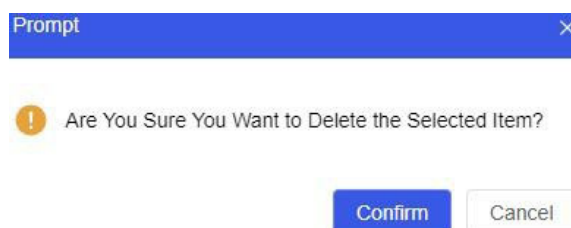


Если на устройстве, параметры которого изменяются, есть незавершенные задачи, необходимо нажать на кнопку Update. Появится сообщение "The device that is processing the task cannot be modified". Изменить задачу можно только после того, как будут обработаны все устройства.

Нажмите на кнопку "Cancel" или закройте окно, изменения не будут внесены, окно "Edit" закроется, а соответствующая информация в списке останется неизменной.

Delete. По умолчанию кнопка удаления не активная. Кнопка становится доступной после выбора параметра, который требуется удалить. Нажмите "Delete", чтобы открыть окно для второго подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-174 Удаление GSM-устройства



Нажмите на кнопку "Confirm" и выберите устройство для удаления из списка.

Нажмите на кнопку "Cancel" или закройте окно. Удаление не будет выполнено, окно "Delete" закроется, а список выбранных устройств сохранится.

Device Template: OMC поддерживает групповую операцию импорта информации об устройствах.

Нажмите "Device Template", система автоматически загрузит файл шаблона (формат.xls) на локальный диск.

Откройте шаблон. Обратите внимание на требования, выделенные красным шрифтом в шаблоне. В случае их невыполнения устройство не сможет импортироваться (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-175 Шаблон устройства

	A	B	C	D	E
1	设备管理 (Device Management)				
2	设备标识 (DeviceID)	组 (DomainPath)	设备类型 (Type)	注意：设备标识是设备的序列号。导入前请提前检查是否已经添加好域组和设备类型。导入前请注意检查大小字母写并删除所有空格。Note: The DeviceID is the serial number of the device. Please check in advance whether the domain and device type have been added before importing. Before importing, please check the uppercase and lowercase letters and remove all spaces.	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

Обратите внимание на требования к заполнению трех колонок шаблона:

DeviceID: идентификатор устройства, который не должен повторяться и не должен содержать пробелы.

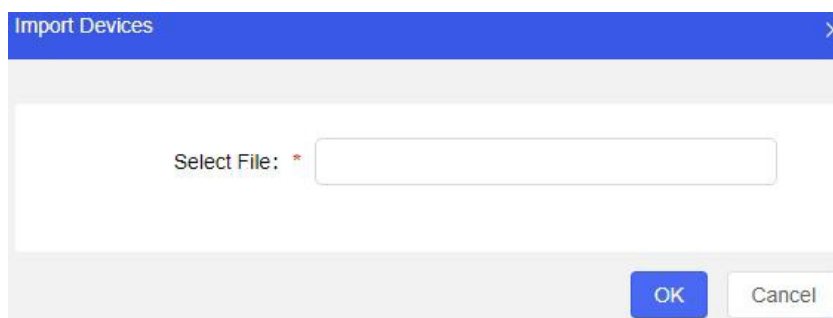
Group (DomainPath) : введите существующий путь к группе в системе ОМС. Должно начинаться с /.

Device Type: тип существующего устройства в системе ОМС.

Import Device: заполнение и импорт шаблона устройств (в формате .xls), добавление устройств 5G, 4G и 5GC группами.

Нажмите " Import Device ", чтобы открыть окно " Import Device " (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-176 Импорт устройства



Выберите файл шаблона устройств (формат.xls) для импорта и нажмите на кнопку "OK". Появление сообщения " Upload success!" означает, что файл успешно импортирован.

Импорт устройства не будет выполнен, если:

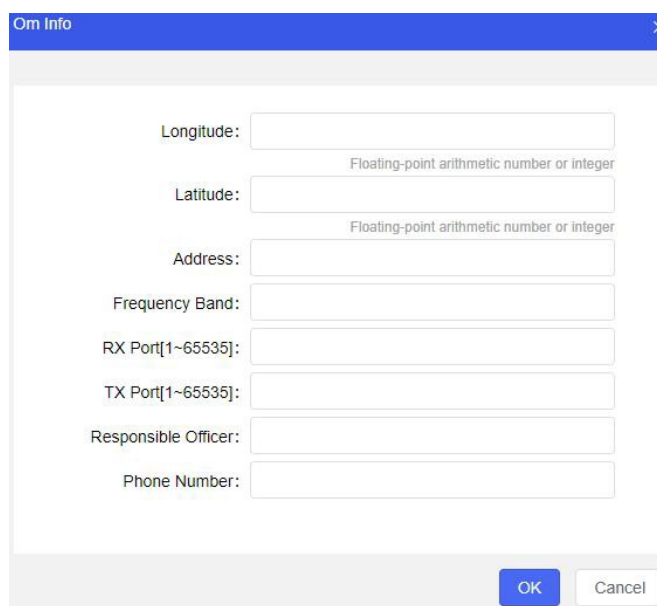
- Используется другой формат файла шаблона устройства (не xls), либо шифрование файла или формат таблицы не соответствует требованиям шаблона. Система выводит в этом случае сообщение "The file type is incorrect!" .
- Идентификатор устройства в шаблоне совпадает с идентификатором в библиотеке устройств. В этом случае система выделяет параметр device ID в соответствующей строке.
- Когда шаблон устройства содержит неправильные данные в трех столбцах одной строки, система

выделяет неправильные данные в этой строке.

Export Device: OMC поддерживает групповую операцию экспорта всех устройств в текущем списке или запрос устройств из отфильтрованного списка

Om Info: по умолчанию кнопка "Om Info" не активная. Кнопка становится доступной после выбора устройства. Нажмите "Operation and Maintenance Information", чтобы открыть окно "Operation and Maintenance Information", в котором можно просмотреть информацию, используемую для технического обслуживания текущего устройства, или заполнить поля (см. следующий рисунок).


Рисунок 2-177 Информация для технического обслуживания



Нажмите на кнопку "OK", система выдаст сообщение " Update success!", и информация будет отправлена.

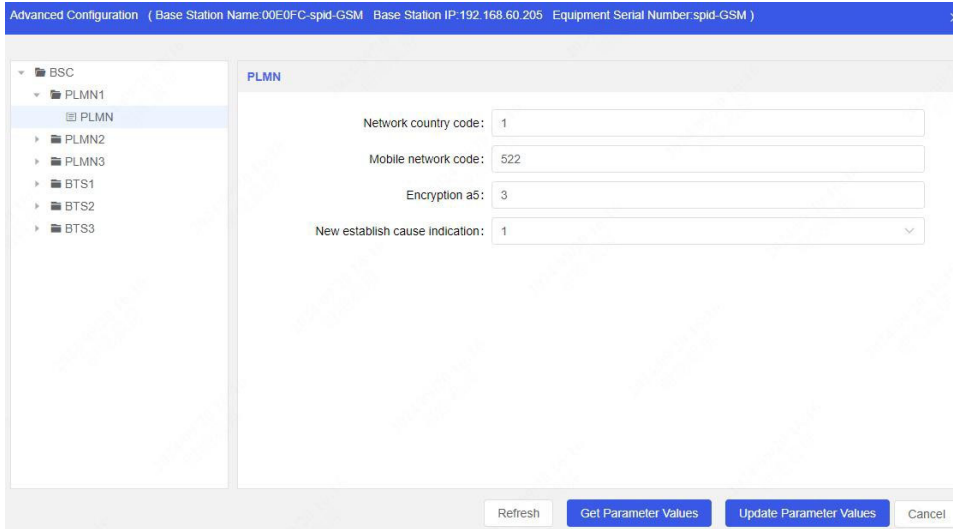
Нажмите на кнопку " Cancel" или закройте окно. Окно " Operation and Maintenance Information " закроеся

2.8.2. Управление устройствами 2G

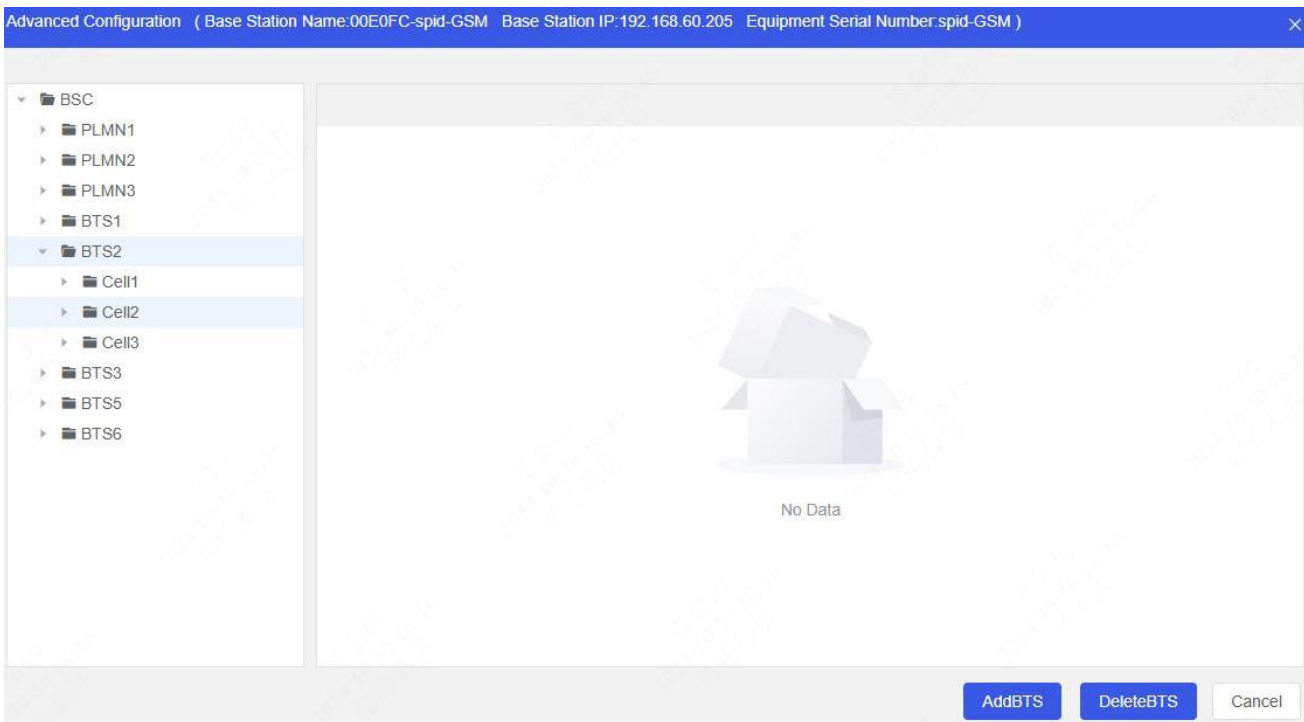
Нажмите "General Device Management" - "General Device Management" или наведите курсор на  , разверните панель навигации и нажмите "General Device Management". Откроется страница, на которой доступны задачи настройки основных параметров, перезапуска, обновления версии и другие операции с устройствами 2G.

Advanced Configuration. Выберите тип устройства GSM-BSC и выберите "Advanced Configuration" в раскрывающемся списке Configuration. Появятся вкладки с параметрами PLMN и BTS под вкладкой BSC. Доступны операции получения и обновления значений. (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-178 Расширенная конфигурация GSM-BSC



Нажмите на узел "BTS", чтобы добавить или удалить BTS (см. следующий рисунок).



Add BTS: при выборе BTS на устройство отправляется команда добавления этой BTS.

Delete BTS: при выборе BTS (одного или нескольких) на устройство отправляется команда удаления этих BTS.

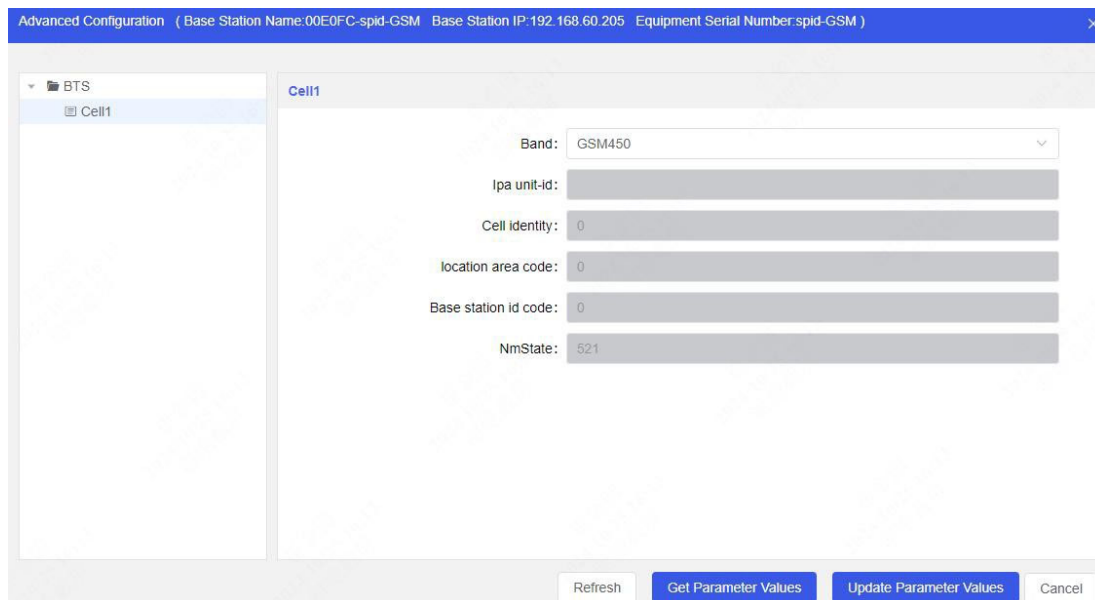
Функции добавления или удаления BTS доступны только на вкладке BTS.

Устройства типа GSM-BTS не поддерживают функций добавления и удаления BTS.

Выберите тип устройства GSM-BSC и выберите "Advanced Configuration" в раскрывающемся списке

Configuration. Появятся вкладки с параметрами BTS. Доступны операции получения и обновления значений. (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-179 Расширенная конфигурация GSM-BTS



Нажмите " Get Parameter Values ". OMC отправит на устройство команду получения значений основных параметров устройства.

Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, и если задача выполнена, они могут просматривать ее в модуле NE Operation Log.

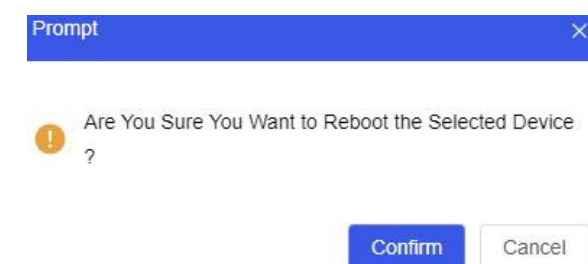
Нажмите Update Parameter Value. OMC отправит на устройство команду обновления значений основных параметров устройства.

Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, и если задача выполнена, они могут просматривать ее в модуле NE Operation Log.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы не отправлять команду.

Restart. Выберите устройство и нажмите на кнопку " Restart", чтобы перезагрузить устройство и открыть окно для подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-180 Подтверждение перезагрузки устройства

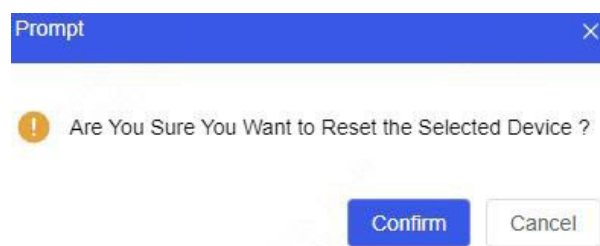


Нажмите на кнопку Confirm, чтобы отправить команду перезагрузки на устройство, и появится сообщение " Processing...". После завершения операции отображается сообщение об успешном выполнении задачи, а окно закрывается. Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, а если задача выполнена, они могут просматривать ее в модуле NE Operation Log.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду перезагрузки на устройство.

Reset. Выберите устройство и нажмите на кнопку " Reset". Откроется окно операции подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-181 Подтверждение сброс настроек устройства



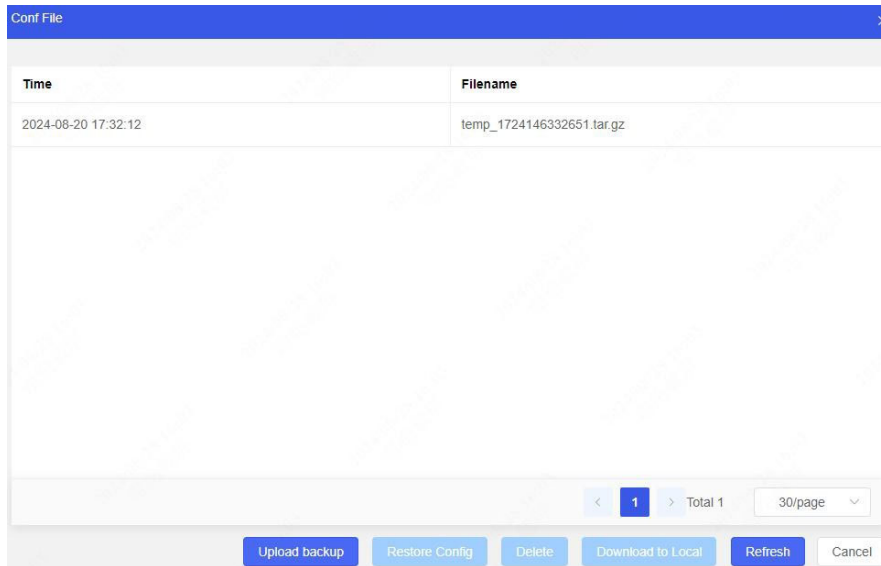
Нажмите Confirm, чтобы отправить команду сброса на устройство. После успешной доставки задачи отображается сообщение " The specified reset device has been delivered successfully ".

После закрытия окна можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log module.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду сброса на устройство.

Conf File. Выберите устройство и нажмите на кнопку «Conf File», чтобы выгрузить, создать резервную копию, удалить и загрузить файл конфигурации устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-182 Файл конфигурации



Upload Backup

Нажмите на кнопку «Upload Backup», и появится сообщение "Configuration file upload command has been sent successfully!". Файл конфигурации устройства будет выгружен в список файлов конфигурации ОМС. Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы отобразить файл конфигурации (см. следующий рисунок). Пользователи могут просматривать состояние задачи в модуле Task, и если задача выполнена, они могут просматривать ее в модуле NE Operation Log.

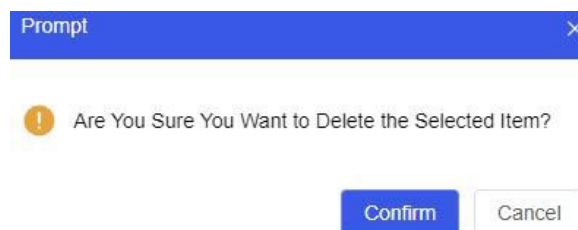
Restore Backup

Выберите файл, нажмите "Restore Backup" и выполните задачу по восстановлению файла конфигурации на устройстве.

Delete

Выберите файл конфигурации, нажмите на кнопку «Delete», откроется окно для подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-183 Удаление файла конфигурации



Нажмите на кнопку "Confirm", чтобы удалить файл конфигурации.

Download To Local

Выберите файл конфигурации и нажмите Download To Local, чтобы загрузить файл конфигурации

на локальный компьютер.

Version Upgrade. Выберите устройство, нажмите на кнопку "Version Upgrade", выберите версию встроенного ПО для обновления. Выбранная версия будет добавлена модулем [Resource management - Firmware management] (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-184 Обновление версии

Upload Time	Firmware Name	Version Number	Device Type	Group	Remarks
2024-08-20 17:37:19	GSM	1.0.0	GSM	/北京	

Выберите версию и нажмите на кнопку «Upgrade», чтобы открыть окно «Upgrade». Нажмите на раскрывающийся список "Upgrade object", чтобы выбрать модуль обновления (см. следующий рисунок).

Рис . 2-185 Обновление

Upgrade Target: * Please Select

Upgrade Time: Please Select

OK Cancel

Upgrade Time. Если время не будет выбрано, устройство немедленно выполнит операцию обновления; Если время будет задано, устройство выполнит операцию обновления по истечении указанного времени.

Нажмите ОК, чтобы отправить команду обновления встроенного ПО на устройство. После успешного

выполнения задачи отображается сообщение "Firmware upgrade command delivered successfully!".

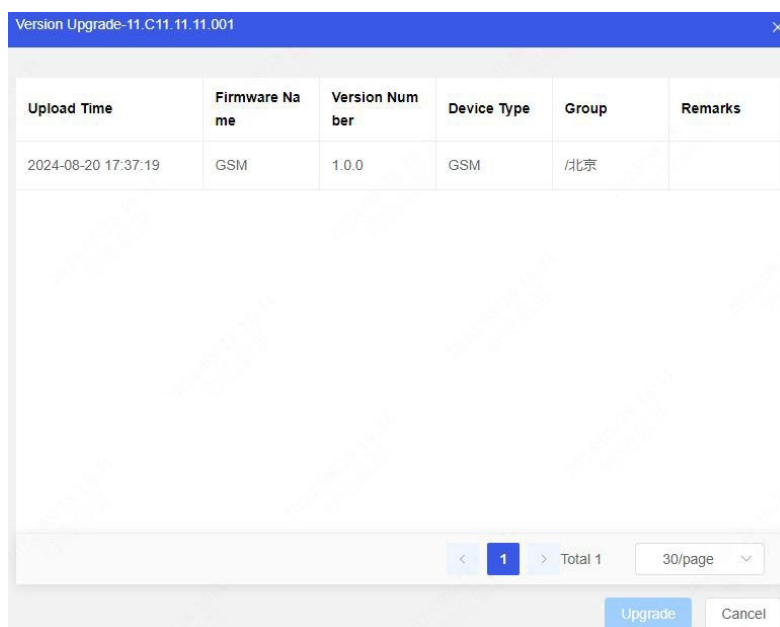
Нажмите на кнопку Save Configuration. После обновления устройство сохраняет конфигурацию.

Нажмите на кнопку Discard Configuration. После обновления устройства предыдущая конфигурация устройства будет отменена.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду на устройство.

Batch Upgrade. Выберите одно или несколько устройств и нажмите на кнопку "Batch Upgrade", чтобы выбрать версию встроенного ПО для группового обновления. Версии встроенного ПО, которые можно выбрать в этом окне, добавляются модулем [Resource Management - Firmware Management].

Рисунок 2-186 Обновление версии



Upload Time	Firmware Name	Version Number	Device Type	Group	Remarks
2024-08-20 17:37:19	GSM	1.0.0	GSM	/北京	

Примечание. Версия встроенного ПО, отображаемая в этом окне, должна соответствовать следующим требованиям:

- Тип устройства на встроенном ПО совпадает с типом на самом устройстве. (Например, если тип устройства равен NR, то подойдет только встроенное ПО с типом NR.)
- Отображается только встроенное ПО доменной группы, которой принадлежит пользователь, и ее подгрупп. (Например, если доменной группой пользователя является Electra, то отобразятся только встроенное ПО доменной группы Electra и его подгруппы.)

Выберите встроенное ПО и нажмите на кнопку " Upgrade", чтобы отправить команду обновления на устройство. После успешного выполнения задачи обновления встроенного ПО отображается сообщение "Firmware upgrade command delivered successfully!".

После закрытия окна можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log module.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду на устройство.

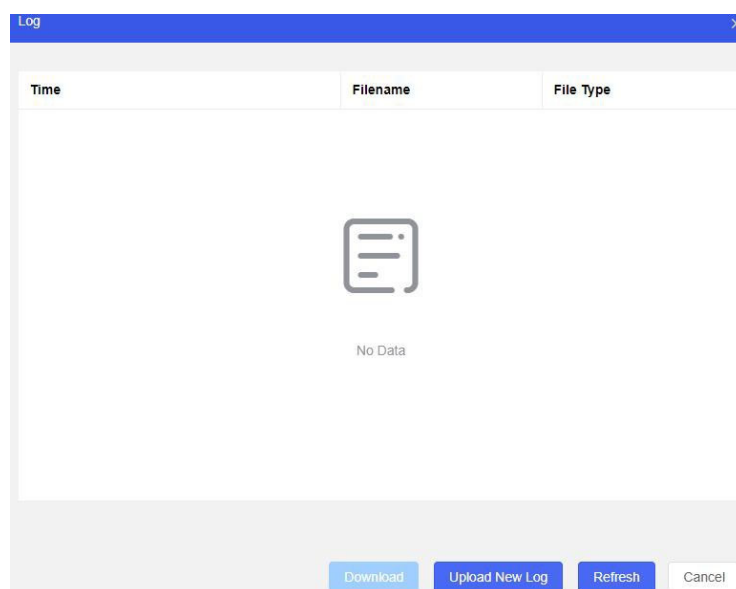
Log: Выберите устройство и нажмите на кнопку Log. Устройство загрузит файл журнала в систему. Доступны операции Upload New log для выгрузки нового журнала и Download для загрузки имеющегося журнала.

Существует два метода выгрузки журнала:

1. Периодическая выгрузка файлов журналов устройством

Установите интервал выгрузки в меню Configuration Manage- Parameter Management. В течение заданного интервала выгрузки может существовать несколько файлов журнала. Таким образом, несколько файлов журнала сжимаются в один файл, который может быть в одном из четырех форматов: tar.gz, gz, zip и rar.

Рисунок 2-187 Журнал устройств GSM



2. Ручная операция выгрузки новых журналов

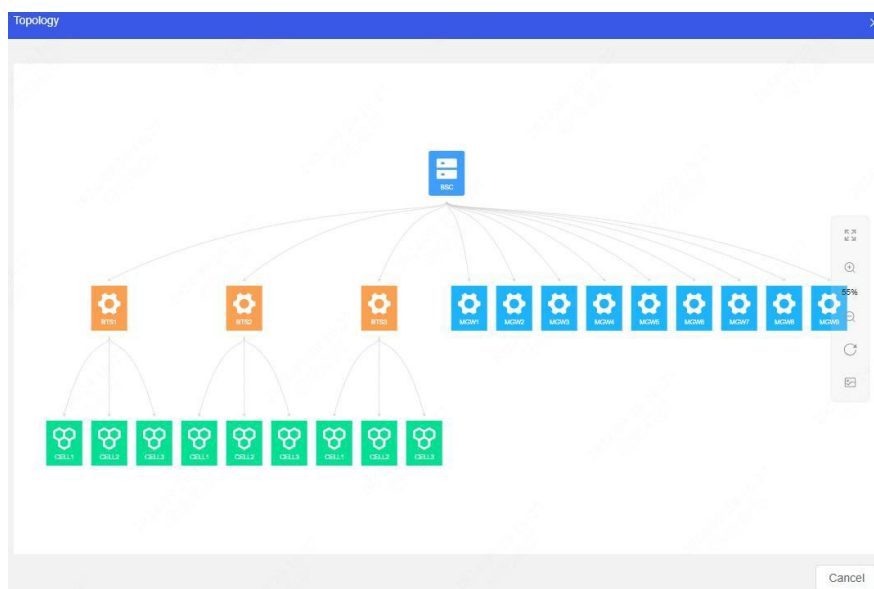
Нажмите на кнопку " Upload New log ", появится сообщение "Log upload command has been sent successfully!" Если задача выгрузки журнала будет успешно доставлена на устройство, журналы отобразятся в списке.


После выгрузки журналов можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log.

Выберите файл журнала и нажмите на кнопку "Download", чтобы загрузить файл на локальный компьютер и открыть его для просмотра информации журнала.


Topology: операция отображает топологию сети с BSC (см. следующий рисунок).


Рисунок 2-188 Топология



Нажмите “”, чтобы отобразить топологию во весь экран.

Для увеличения и уменьшения масштаба карты топологии можно использовать лупу или мышь.

Нажмите “”, чтобы обновить топологию.

Нажмите “”, чтобы загрузить топологию.

MGW Information: отображает информацию о параметрах мобильного шлюза и может выполнять только операции получения значений параметров (см. следующий рисунок).

Рисунке 2-189 Параметры мобильного шлюза

No	Endpoint domain	MGCP link	Service	Ongoing calls	PLMN
1	2222	51	154845	0	
2	edf	dfd	dfdf	10	
3	51	dfe	cvdf	15	
4	effd	asada	sff	5	
5	dgdg	ere	dfd	0	
6	er54	548	235	0	
7	868	235	212	23	
8	757	45	757	0	
9	58	sdf	fse	28	

MSC Information: отображает информацию о параметрах мобильного коммутационного центра и может

использоваться только для получения значений параметров (см. следующий рисунок).

Рисунке 2-190 Параметры мобильного коммутационного центра

No	Msc pointCode	Local pointCode	Remote ip	ASP protocol	BSSMAP state	PLMN
1	0.23.1	1.23.1	192.168.30.223	de	dfs	
2	0.23.2	1.23.3	192.168.30.224	eerr	522	
3	0.23.2	1.23.4	192.168.30.225	rt	1455	

Get Parameter Values Cancel

Customized Action. Выберите одно или несколько устройств и нажмите на кнопку Customized Action. На устройствах доступны для выполнения семь типов задач: запрос значения параметра, изменение значения параметра, запрос атрибута параметра, изменение атрибута параметра, запрос имени параметра, добавление и удаление объект. В этом окне можно выбрать задачи, которые будут добавлены модулем Resource Management - Custom Tasks.

Рисунк 2-191 Настраиваемые задачи

<input type="checkbox"/>	Update Time	Name	RPC Method Type	Group	Update User	Description
<input type="checkbox"/>	2024-12-11 17:25:11	test-zd2	Setparamatr	/	zd	
<input type="checkbox"/>	2024-12-11 16:38:54	test-zd	Getparamatr	/	zd	
<input type="checkbox"/>	2024-10-29 10:26:37	Device.network.bsc.bts.	Getparamnames	/	jdx	Device.network.bs...
<input type="checkbox"/>	2023-12-06 10:52:53	get cellconfig	Getparamvalues	/	jdx	Device.Services.F...

< 1 > Total 4 30/page Execute Cancel

Execution time. Выберите время для выполнения задачи (только до определенного дня). Немедленное выполнение по умолчанию.

Примечание: Отображаются только задачи, включенные в доменную группу пользователя и ее подгруппы. (Например, если доменной группой пользователя является Electra, то отобразятся только

задачи доменной группы Electra и его подгруппы.)

Выберите одну или несколько задач и нажмите на кнопку Execute, чтобы отправить команду на устройство. После успешного выполнения задачи выводится соответствующее сообщение.

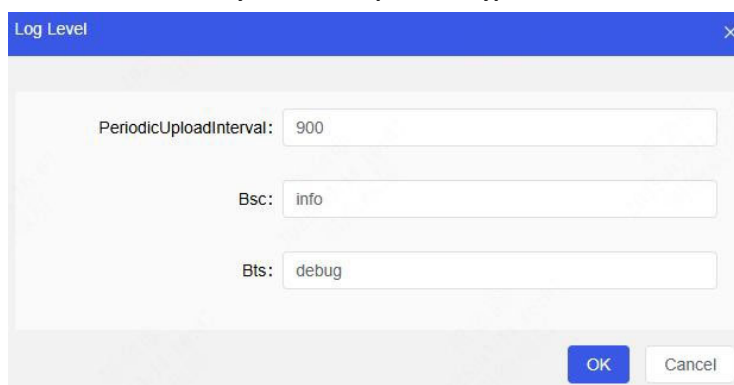
После закрытия окна можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log module.

Нажмите " Cancel " или закройте окно, чтобы не отправлять команду на устройство.

Re-provision: Выберите устройство и нажмите на кнопку " Re-provision " (или Pre configuration) в разделе "Operations", чтобы задать новую конфигурацию устройства.

Log Level: Выберите устройство и нажмите на кнопку " Log Level " в разделе " Configuration ", чтобы посмотреть и изменить уровень журнала и периодичность выгрузки (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-192 Уровень журнала



Log Level

PeriodicUploadInterval: 900

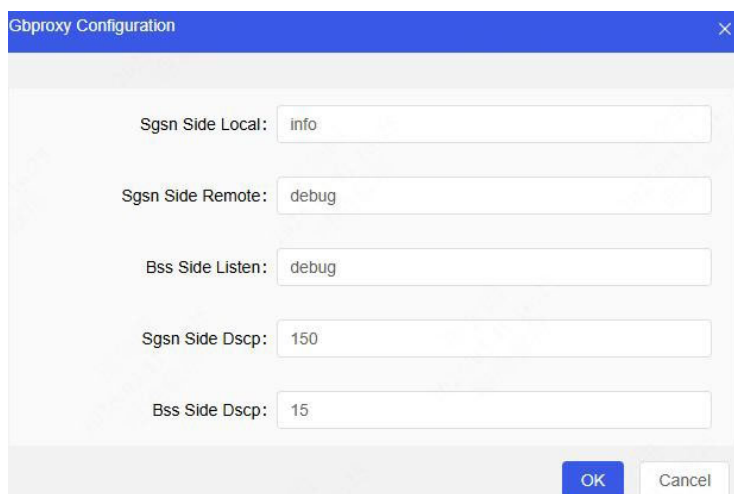
Bsc: info

Bts: debug

OK Cancel

Gbproxy Configuration: Выберите устройство и нажмите на кнопку "Gbproxy Configuration" в разделе "Configuration", чтобы посмотреть и изменить параметры, связанные с Gbproxy (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-193 Конфигурация Gbproxy



Gbproxy Configuration

Sgsn Side Local: info

Sgsn Side Remote: debug

Bss Side Listen: debug

Sgsn Side Dscp: 150

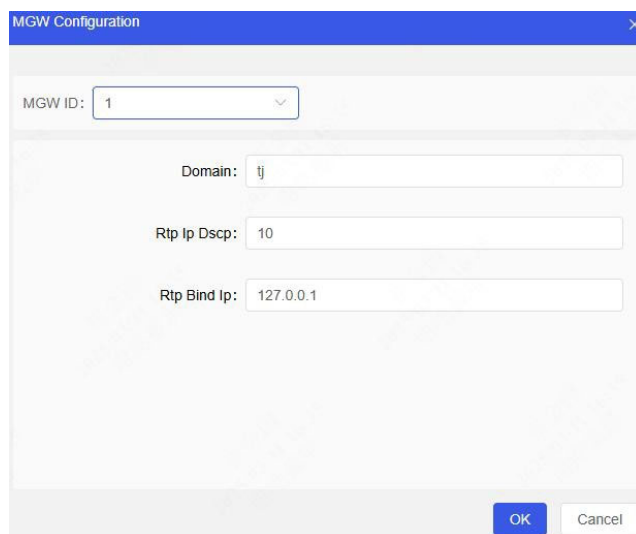
Bss Side Dscp: 15

OK Cancel

MGW Configuration: Выберите устройство и нажмите на кнопку " MGW Configuration " в разделе "Configuration ", чтобы посмотреть и изменить параметры, связанные с мобильным шлюзом. Во

открываемом окне по умолчанию нет данных. Чтобы получить данные, необходимо выбрать идентификатор MGW (см. рисунок).

Рисунок 2-194 Конфигурация мобильного шлюза



MGW Configuration

MGW ID: 1

Domain: tj

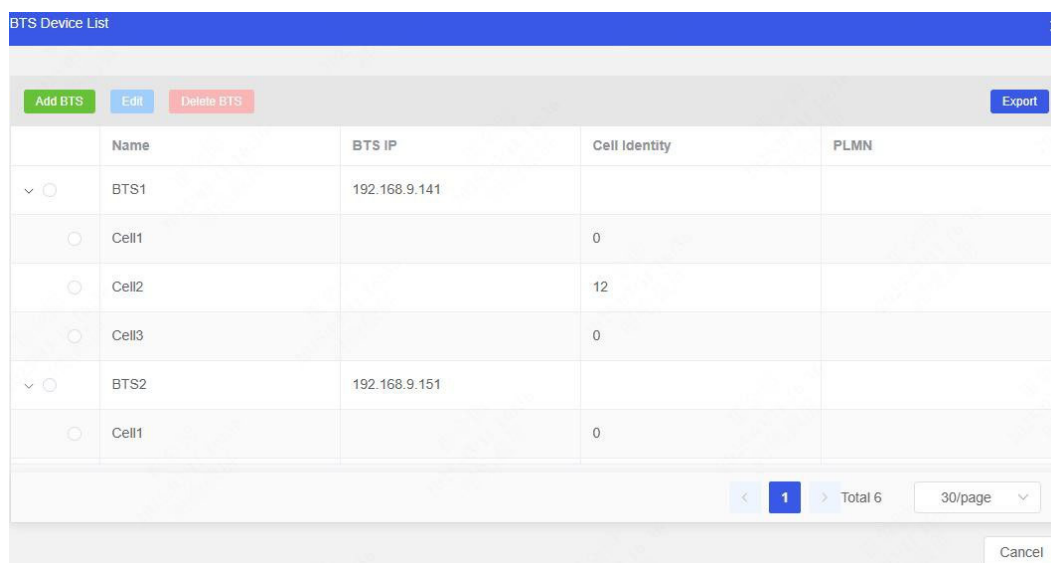
Rtp Ip Dscp: 10

Rtp Bind Ip: 127.0.0.1

OK Cancel

BTS Device List: Выберите устройство и нажмите на кнопку " BTS Device List " в разделе " Configuration ", чтобы добавить или удалить узлы BTS, а также изменить определенные значения параметров BTS или соты (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-195 Список устройств BTS



BTS Device List

Add BTS Edit Delete BTS Export

	Name	BTS IP	Cell Identity	PLMN
▼ ○	BTS1	192.168.9.141		
○	Cell1		0	
○	Cell2		12	
○	Cell3		0	
▼ ○	BTS2	192.168.9.151		
○	Cell1		0	

< 1 > Total 6 30/page

Cancel

● Add BTS: Нажмите на кнопку "Добавить BTS", чтобы отправить на устройство команду добавления узла BTS. Добавленное устройство отобразится в списке.

● Edit: Выберите BTS и нажмите на кнопку «Edit», чтобы изменить значение параметра BtsIp. Выберите соту и нажмите на кнопку «Edit», чтобы изменить значение параметра CellIdentity.

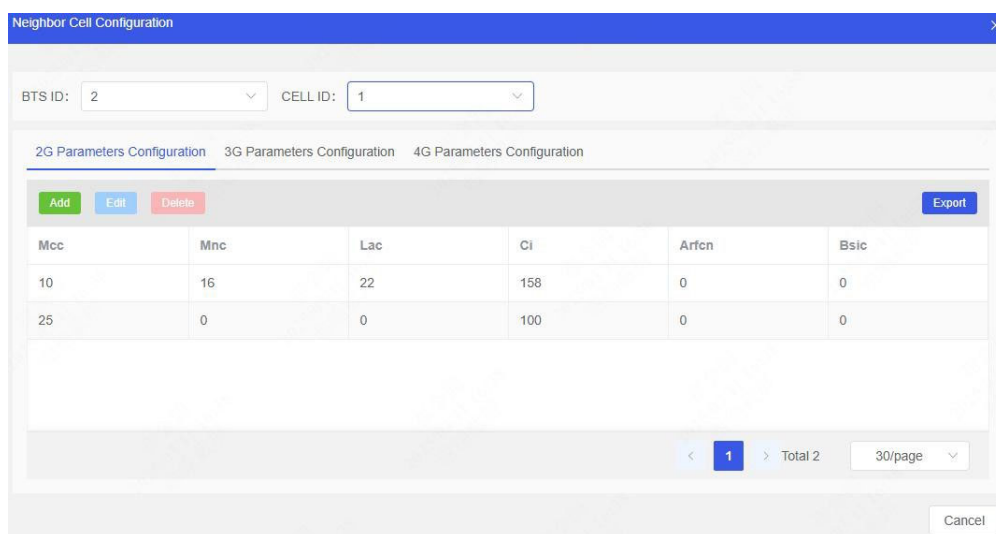
● Delete BTS: Выберите BTS и нажмите на кнопку " Delete BTS ", чтобы отправить на устройство команду удаления узла BTS. Удаленный BTS исчезнет из списка. При выборе соты кнопка Delete BTS станет неактивной, и ее нельзя будет использовать.

- Export: Нажмите на кнопку " Export ", чтобы экспортировать содержимое списка на локальное устройство.

Neighbor Cell Configuration: Выберите устройство и нажмите на кнопку " Neighbor Cell Configuration " в разделе " Configuration ", чтобы просмотреть значения параметров различных сот для BTS 2G, 3G и 4G. Здесь также можно добавлять и удалять узлы сот и выполнять другие функции.

Чтобы получить данные, необходимо сначала выбрать идентификатор BTS и идентификатор соты. По умолчанию отображается значение параметра для соты 2G (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-196 Конфигурация соседней соты



- Add: Нажмите на кнопку " Add " и в открывшемся окне внесите данные для добавления соседних сот, сохраните их, и базовая станция добавит данные соты и изменит значения. После завершения выполнения задачи в списке будут отображены добавленные соседние соты.

- Edit: Выберите строку данных и нажмите на кнопку «Edit», чтобы изменить значения параметров.

- Delete: Выберите строку данных и нажмите на кнопку «Delete», чтобы выполнить операцию удаления соседней соты.

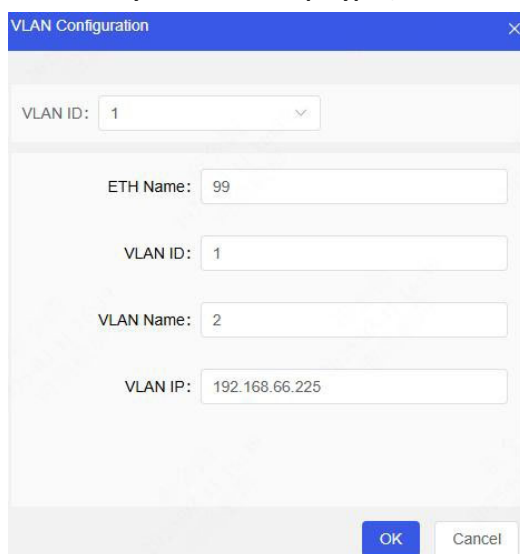
- Export: Нажмите на кнопку " Export ", чтобы экспортировать данные из списка на локальное устройство.

- Переключение вкладок: чтобы просмотреть информацию о соседних сотах для разных сетей, необходимо перейти на соответствующую вкладку - 2G Parameters Configuration /3G Parameters Configuration /4G Parameters Configuration.

VLAN Configuration: Выберите устройство и нажмите на кнопку " VLAN Configuration " в разделе " Configuration ", чтобы просмотреть и изменить информацию о конфигурации виртуальных локальных сетей.


Чтобы получить данные в открывшемся окне, необходимо сначала выбрать идентификатор VLAN (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-197 Конфигурация VLAN



2.9. Управление конфигурацией

2.9.1. Управление параметрами

Нажмите "Configuration Management" - "Parameter Management" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "Parameter Management". На открывшейся странице можно выбрать устройство для получения значений параметров, обновления значений параметров, добавления или удаления узлов. Эти операции передаются на устройство в режиме реального времени, поэтому при их выполнении убедитесь, что устройство подключено к сети.

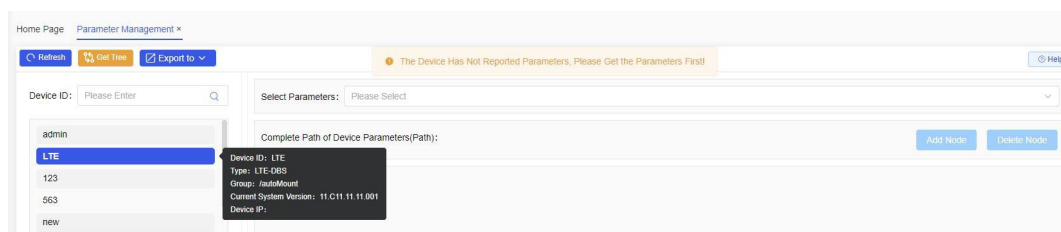
Страница разделена на две части: список устройств отображается в левой панели, все параметры устройства отображаются в правой верхней панели, а выбранный параметр и его значение отображаются в нижней панели.

Рисунок 2-198 Управление параметрами



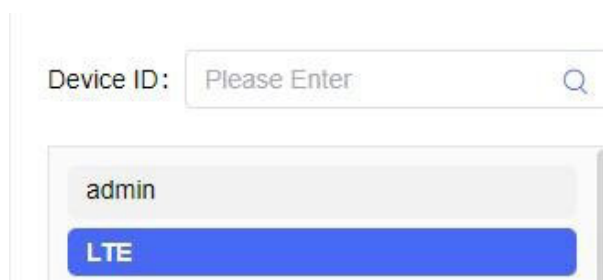
Если параметры от устройства еще не получены, при нажатии на устройство появится соответствующее сообщение "The device has not reported parameters, please obtain the parameter model first" (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-199 Сообщение о неполученных параметрах



Query. В списке слева выводится название текущего оборудования базовой станции (см. следующий рисунок).

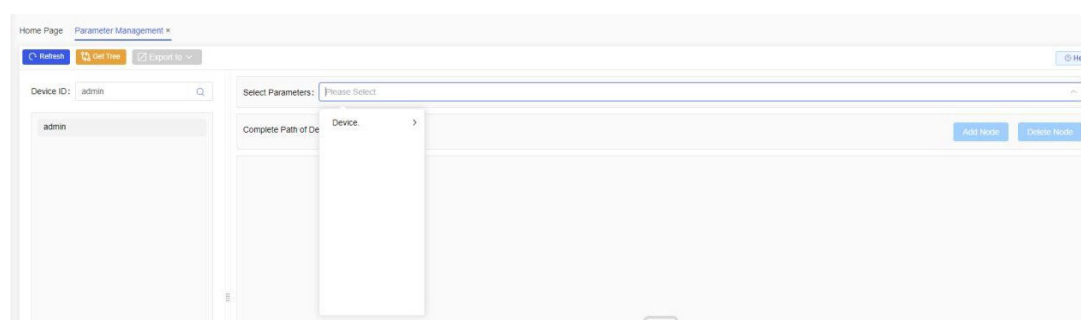
Рисунок 2-200 Запрос устройства



Введите идентификатор запрашиваемого устройства в поле " Device ID " и щелкните значок лупы, чтобы выполнить нечеткий запрос устройства.

Get Tree: После нажатия на Get Tree появляется сообщение "Please select the device first.". необходимо выбрать устройство и снова нажать Get Tree. На устройство будет отправлена команда на передачу всех параметров устройства в базу данных. Если требуется вывести параметры на страницу, необходимо снова нажать на устройство. Выберите Device или InternetGatewayDevice в раскрывающемся списке. Отобразится значок ">"(см. следующий рисунок).

Рисунок 2-201 Получение параметров устройства



Нажимайте ">" для перехода к требуемому набору параметров.

Если у выбранного набора параметров есть поднаборы, они будут отображены под основным набором (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-202 Просмотр параметров

The screenshot shows a web interface for configuring device parameters. At the top, there are navigation buttons: Refresh, Get Time, and Export to CSV. Below this, a 'Device ID' field contains 'admin'. A 'Select Parameters' dropdown menu is open, showing a tree structure with categories like Device, FAP, Time, FaultMgmt, Services, LogMgmt, ManagementServer, SoftwareCtrl, and DeviceInfo. The 'Complete Path of Device Parameters(Path)' is 'Device.FAP.PerfMgmt.Config.1'. Below the tree, there are 'Add Node' and 'Delete Node' buttons. The main form area contains several input fields: 'ReplenishEndTime' (Please Select), 'ReplenishStartTime' (Please Select), 'ReplenishEnable' (toggle), 'PeriodicUploadInterval' (empty), 'PeriodicUploadTime' (Please Select), 'Username' (empty), 'Password' (empty), 'Alias' (empty), 'URL' (empty), and 'Enable' (Please Select). At the bottom right, there are 'Get Parameter Values' and 'Update Parameter Values' buttons.

Нажмите " Get Parameter Values ", чтобы отправить команду устройству, и соответствующие значения параметров отобразятся на странице после ответа устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-203 Получение значений параметров

This screenshot shows the same configuration interface as Figure 2-202, but with the input fields populated. The 'ReplenishEndTime' is '2023-05-26 16:00:00', 'ReplenishStartTime' is '2023-05-26 15:00:00', 'ReplenishEnable' is turned on, 'PeriodicUploadInterval' is '900', 'PeriodicUploadTime' is '2023-05-19 00:15:00', 'Username' is 'upload_User', 'Password' is 'upload_PSwd', 'Alias' is '123', 'URL' is 'http://192.168.60.225:9090/fts/api/v1/devices/files/upload/00E0F', and 'Enable' is '关'. The 'Get Parameter Values' and 'Update Parameter Values' buttons are still present at the bottom right.

После изменения значения параметра нажмите " Update Parameter Values ". Если измененное значение параметра некорректно, поле будет выделено красным. Если измененное значение параметра корректно, на устройство будет отправлена команда. Нажмите " Update Parameter Values " еще раз, чтобы проверить, вступили ли новые настройки в силу (см. рисунок).

Рисунок 2-204 Обновление значений параметров

Выбрав узел для добавления, нажмите " Add node ", чтобы отправить команду на устройство. На странице появится устройство, но оно не будет выделено (см. следующий рисунок).

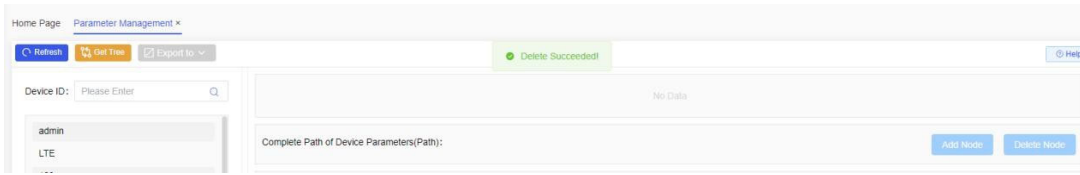
Рисунок 2-205 Добавление узла

Необходимо снова выбрать это устройство, а затем выбрать параметры для добавления узла. Если параметры под вновь добавленным узлом не найдены, нажмите " Get Tree ", чтобы повторно настроить параметры устройства, затем снова нажмите на устройство и выберите параметры для добавления узла. В это время появятся параметры под вновь добавленным узлом (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-206 Просмотр добавленных узлов

Выбрав узел для удаления, нажмите " Delete node ", чтобы отправить команду на устройство. На странице появится устройство, но оно не будет выделено (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-207 Удаление узла



Необходимо снова выбрать это устройство, а затем выбрать параметры для удаления узла. Удаленный узел исчезнет из списка.

Примечание. Не все узлы могут быть добавлены или удалены. Если кнопка неактивна, эту операцию выполнить нельзя.

Export To: Все устройства могут экспортировать файлы параметров для просмотра.

Если идентификатор устройства не выбран, кнопка "Export As" по умолчанию неактивна.

Выберите идентификатор устройства и нажмите на кнопку " Export To ", чтобы загрузить файл в формате EXCEL по умолчанию.

2.9.2. CBRS SAS DP


Нажмите "Configuration Management" - "CBRS SAS DP" или наведите курсор на  , разверните панель навигации и нажмите "CBRS SAS DP", чтобы перейти на страницу настроек (см. следующий рисунок).

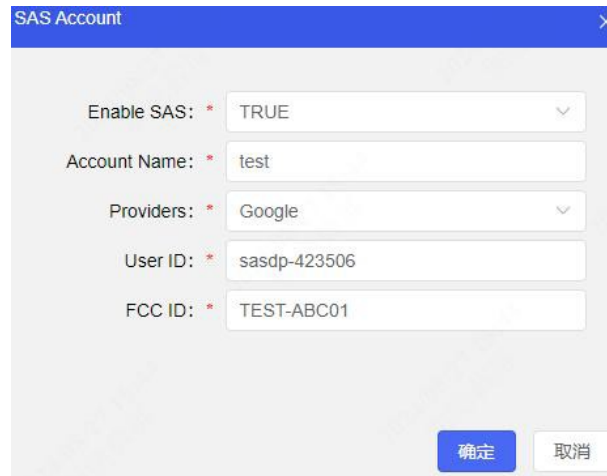
Рисунок 2-208 CBRS SAS DP

The screenshot shows the 'CBRS SAS DP' configuration page. It features a navigation bar with 'SAS Account', 'CBSD Configuration', and 'CBSD Register / Unregister'. Below the navigation bar, there are several filter fields: 'Last Online Time' (two dropdowns), 'Device ID', 'Group', 'CBSDID', 'Online Status', 'SAS Status', and 'SAS Issue Flag'. A 'Query' button is at the bottom left. The main content is a table with the following columns: 'Last Online Time', 'Device ID', 'CBSDID', 'Group', 'Online Status', 'SAS Status', 'Desc.', and 'SAS Issue Flag'. The table contains several rows of data, including entries for 'LTEest', '30CA11300483', 'C0A80A000001', 'FFFF0000202402014', 'C0A80A0001', '65780001A4C00001L', and 'lshLTE'. The 'Online Status' column shows 'Offline' for some entries and 'Online' for others.

Last Online Time	Device ID	CBSDID	Group	Online Status	SAS Status	Desc.	SAS Issue Flag
2024-08-13 17:58:00	LTEest		/autoMount	Offline	Cancelled		Issued
2024-07-29 09:40:21	30CA11300483		/autoMount	Offline	Register Failed	{\"responseCod...	
2024-07-06 11:21:47	C0A80A000001	TEST-ABC01/8...	/autoMount	Offline	Authorize Failed	{\"responseCod...	Issued
2024-05-11 17:47:58	FFFF0000202402014		/autoMount	Offline			
2024-04-30 14:30:39	C0A80A0001		/autoMount	Offline			
2024-03-04 10:25:39	65780001A4C00001L		/autoMount	Offline			
2023-12-21 11:09:31	lshLTE	TEST-ABC01/8...	/autoMount	Offline	Authorize Failed		Issued

SAS Account: Нажмите на " SAS Account " и в открывшемся окне настройте параметры, связанные с SAS (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-209 Учетная запись SAS



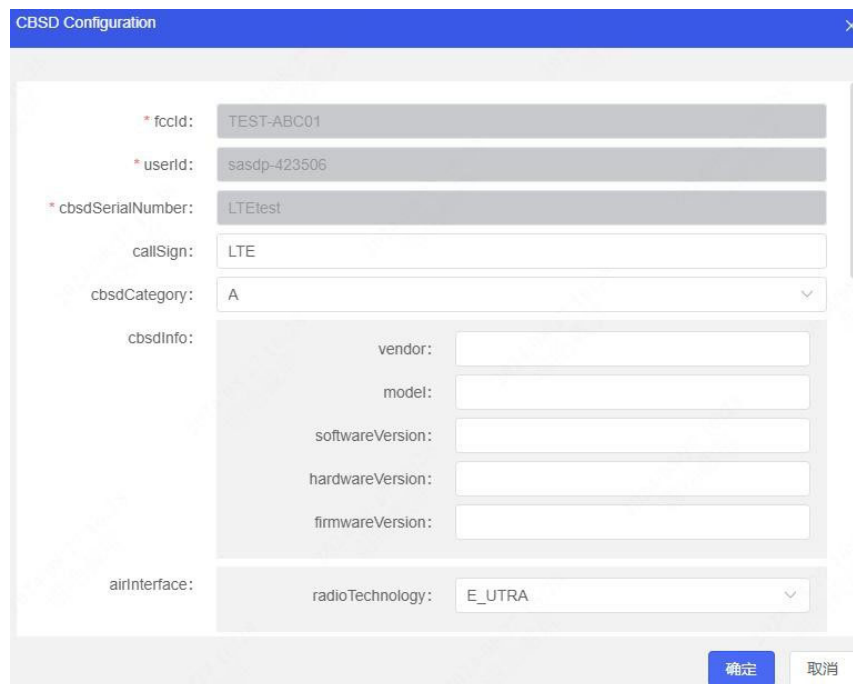
The screenshot shows a window titled "SAS Account" with a blue header and a close button (X). The window contains several input fields with red asterisks indicating required fields:

- Enable SAS: * TRUE (dropdown menu)
- Account Name: * test (text input)
- Providers: * Google (dropdown menu)
- User ID: * sasdp-423506 (text input)
- FCC ID: * TEST-ABC01 (text input)

At the bottom right, there are two buttons: "确定" (OK) in blue and "取消" (Cancel) in white.

CBSD Configuration: Выберите устройство и нажмите " CBSD Configuration ", чтобы настроить параметры CBSD в открывшемся окне (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-210 Конфигурация CBSD



The screenshot shows a window titled "CBSD Configuration" with a blue header and a close button (X). The window contains several input fields and a nested form:

- * fcclid: TEST-ABC01 (text input)
- * userId: sasdp-423506 (text input)
- * cbsdSerialNumber: LTElest (text input)
- callSign: LTE (text input)
- cbsdCategory: A (dropdown menu)
- cbsdInfo: A nested form containing:
 - vendor: (text input)
 - model: (text input)
 - softwareVersion: (text input)
 - hardwareVersion: (text input)
 - firmwareVersion: (text input)
- airInterface: radioTechnology: E_UTRA (dropdown menu)


At the bottom right, there are two buttons: "确定" (OK) in blue and "取消" (Cancel) in white.

Нажмите "OK", чтобы сохранить содержимое и продолжить процесс регистрации.

CBSD Register/Unregister: Выберите незарегистрированные устройства и нажмите на кнопку "CBSD Register", чтобы продолжить процесс регистрации. Выберите зарегистрированное устройство и нажмите на кнопку "CBSD Unregister", чтобы отменить регистрацию.

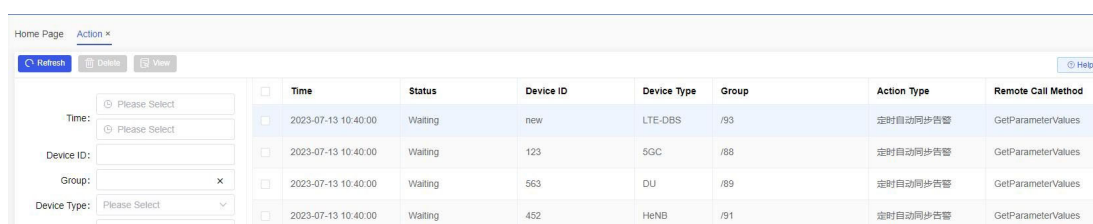
2.10. Управление журналами операций

2.10.1. Задачи

Перейдите в меню "Action Management" - "Action" или наведите курсор на "", разверните панель навигации, нажмите "Task" для входа на страницу задач. На этой странице показаны задачи, которые в данный момент могут обрабатываться или не обрабатываться.

Отображаются следующие параметры: время, статус, идентификатор устройства, тип устройства, группа, тип задачи и метод удаленного вызова значений.

Рисунок 2-211 Задачи



Time	Status	Device ID	Device Type	Group	Action Type	Remote Call Method
2023-07-13 10:40:00	Waiting	new	LTE-OBS	/93	定时自动同步告警	GetParameterValues
2023-07-13 10:40:00	Waiting	123	5GC	/88	定时自动同步告警	GetParameterValues
2023-07-13 10:40:00	Waiting	563	DU	/89	定时自动同步告警	GetParameterValues
2023-07-13 10:40:00	Waiting	452	HeNB	/91	定时自动同步告警	GetParameterValues


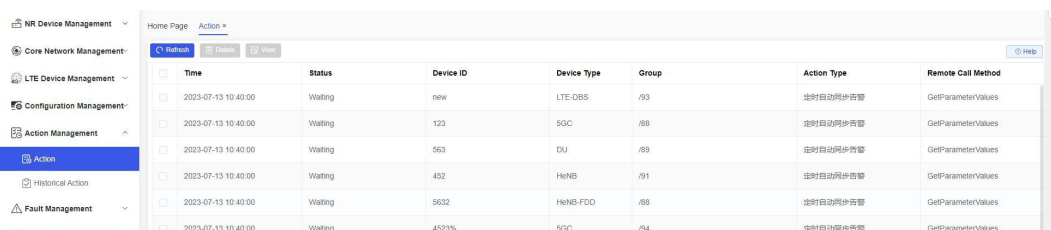
Нажатием на кнопку " " осуществляется скрытие панели с условиями запроса (см. следующий рисунок).

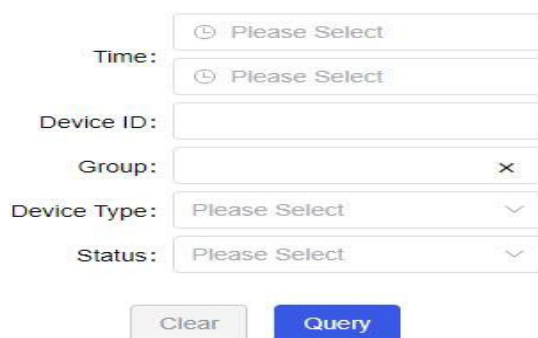
Рисунок 2-212 Скрытие панели с условиями запроса



Time	Status	Device ID	Device Type	Group	Action Type	Remote Call Method
2023-07-13 10:40:00	Waiting	new	LTE-OBS	/93	定时自动同步告警	GetParameterValues
2023-07-13 10:40:00	Waiting	123	5GC	/88	定时自动同步告警	GetParameterValues
2023-07-13 10:40:00	Waiting	563	DU	/89	定时自动同步告警	GetParameterValues
2023-07-13 10:40:00	Waiting	452	HeNB	/91	定时自动同步告警	GetParameterValues
2023-07-13 10:40:00	Waiting	5632	HeNB-FDD	/88	定时自动同步告警	GetParameterValues
2023-07-13 10:40:00	Waiting	4523%	5GC	/94	定时自动同步告警	GetParameterValues

Если ввести идентификатор устройства, тип устройства, группу, статус, время и нажать кнопку «Query», будут запрошены задачи, соответствующие данным условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-213 Условия запроса



Time:

Time:

Device ID:

Group:

Device Type:

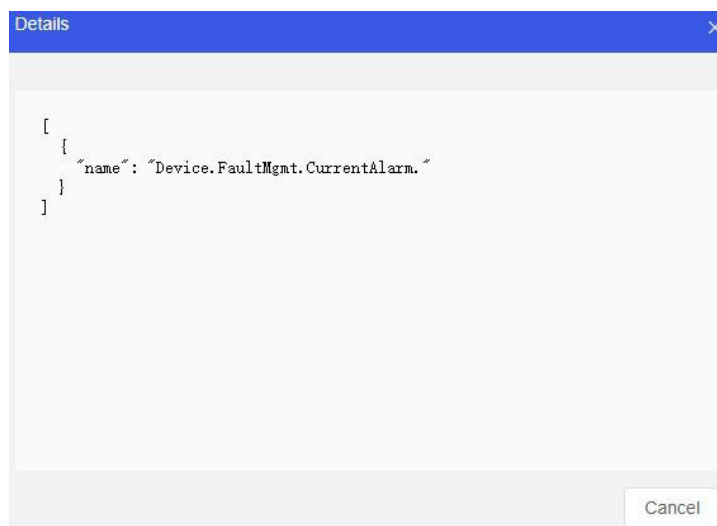
Status:

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список.

По умолчанию кнопка удаления не активная. Выберите один или несколько фрагментов данных и нажмите на кнопку «Delete», чтобы удалить данные.

По умолчанию кнопка 'View' не активная. Выберите строку данных и нажмите на кнопку 'View', чтобы просмотреть детали задачи (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-214 Просмотр деталей задачи



2.10.2. Архивные задачи

Нажмите "Action Management" - "Historical Action", разверните панель навигации и нажмите "NE Operation Logs". На открывшейся странице показаны успешно выполненные или не выполненные задания.

Отображаются следующие параметры: время, статус, идентификатор устройства, тип устройства, группа, категория задачи и метод удаленного вызова значений.

Рисунок 2-215 Архивные задачи

Time	Device ID	Results	Status	Device Type	Group	Action Type	Remote Call Method
2023-07-13 10:59:26	admin	success	Success	NR	/	Parameter Manage...	DeleteObject
2023-07-13 10:59:05	admin	success	Success	NR	/	Parameter Manage...	AddObject

Нажатием на кнопку "☰" осуществляется скрытие панели с условиями запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-216 Скрытие панели с условиями запроса

Time	Device ID	Results	Status	Device Type	Group	Action Type	Remote Call Method
2023-07-13 10:59:26	admin	success	Success	NR	/	Parameter Management - ...	DeleteObject
2023-07-13 10:59:05	admin	success	Success	NR	/	Parameter Management - ...	AddObject
2023-07-13 10:57:29	admin	success	Success	NR	/	Parameter Management - ...	DeleteObject

Если ввести идентификатор устройства, тип устройства, группу, статус, время и нажать кнопку «Query», будут запрошены задачи, соответствующие данным условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-217 Условия запроса

The form contains the following fields and controls:

- Time: Two dropdown menus, both showing "Please Select".
- Device ID: A text input field.
- Group: A text input field with a clear 'x' button.
- Device Type: A dropdown menu showing "Please Select".
- Status: A dropdown menu showing "Please Select".
- Action Type: A text input field.
- Results: A text input field.
- Buttons: "Clear" (light blue) and "Query" (dark blue).

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список задач.

По умолчанию кнопка удаления не активная. Выберите один или несколько фрагментов данных и нажмите на кнопку «Delete», чтобы удалить данные.

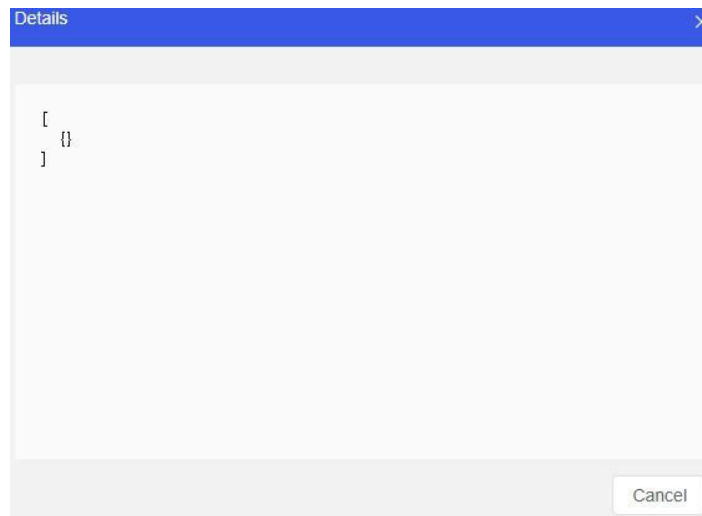
По умолчанию кнопка 'View' не активная. Выберите строку данных и нажмите на кнопку 'View', чтобы просмотреть детали задачи (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-218 Просмотр деталей задачи




На странице деталей задач перезапуска и сброса настроек нет параметров (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-219 Просмотр деталей задачи



2.10.3. Журнал операций начальной загрузки

Нажмите "Action Management" - "Bootstrap Log" или наведите курсор на , разверните панель навигации, нажмите " Bootstrap Log ". На открывшейся странице выводится информация журнала операции инициализации.

Отображаются следующие параметры: время, идентификатор устройства, OUI, домен, тип устройства, тип сети и производитель.

Рисунок 2-220 Журнал операций начальной загрузки

Time	Device ID	OUI	Domain	Device Type	Network Type	Manufacturer
2023-09-22 09:38:38	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11
2023-09-12 17:00:28	sun-5gc	00E0FC	/autoMount	SGC	5GC	GATE11
2023-09-12 16:59:36	5GC	00E0FC	/autoMount	NR	5G	GATE11
2023-09-12 14:44:42	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11
2023-09-12 14:44:21	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NA	other	GATE11
2023-09-12 14:21:43	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NA	other	GATE11
2023-09-12 14:13:28	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NA	other	GATE11
2023-09-12 14:09:49	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NA	other	GATE11


Нажмем на кнопку  " " осуществляется скрытие панели с условиями запроса (см. следующий рисунок).

Рис. 2-221. Скрытие панели с условиями запроса


Time	Device ID	OUI	Domain	Device Type	Network Type	Manufacturer
2023-09-22 09:38:38	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11
2023-09-12 17:00:28	sun-5gc	00E0FC	/autoMount	SGC	5GC	GATE11
2023-09-12 16:59:36	5GC	00E0FC	/autoMount	NR	5G	GATE11
2023-09-12 14:44:42	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11
2023-09-12 14:44:21	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NA	other	GATE11
2023-09-12 14:21:43	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NA	other	GATE11
2023-09-12 14:13:28	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NA	other	GATE11
2023-09-12 14:09:49	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NA	other	GATE11

Если задать вышеперечисленные параметры и нажать кнопку «Query», будут запрошены задачи, соответствующие данным условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-222 Условия запроса

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список.

2.10.4. Журнал операций перезагрузки

Нажмите "Action Management" - "Reboot Log" или наведите курсор на , разверните панель навигации, нажмите " Reboot Log ". На открывшейся странице выводится информация журнала операций перезапуска.

Отображаются следующие параметры: время, идентификатор устройства, OUI, домен, тип устройства, тип сети и производитель.

Рисунок 2-223 Журнал операций перезагрузки

Time	Device ID	OUI	Domain	Device Type	Network Type	Manufacturer
2023-09-25 10:31:53	spid-NR	00E0FC	/autoMountIdd4	NR	5G	GATE11
2023-09-22 16:44:07	spid-NR	00E0FC	/autoMountIdd4	NR	5G	GATE11
2023-09-22 15:43:28	spid-NR	00E0FC	/autoMountIdd4	NR	5G	GATE11
2023-09-22 15:35:19	spid-NR	00E0FC	/autoMountIdd4	NR	5G	GATE11
2023-09-22 15:33:50	spid-NR	00E0FC	/autoMountIdd4	NR	5G	GATE11
2023-09-22 09:38:38	spid-NR	00E0FC	/autoMountIdd4	NR	5G	GATE11
2023-09-22 09:38:10	spid-NR	00E0FC	/autoMountIdd4	NR	5G	GATE11


Нажатием на кнопку "  " осуществляется скрытие панели с условиями запроса (см. следующий рисунок).

Рис. 2-224. Скрытие панели с условиями запроса

Time	Device ID	OUI	Domain	Device Type	Network Type	Manufacturer
2023-09-25 10:31:53	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11
2023-09-22 16:44:07	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11
2023-09-22 15:43:28	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11
2023-09-22 15:35:19	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11
2023-09-22 15:33:50	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11
2023-09-22 09:38:38	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11
2023-09-22 09:38:10	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11

Если задать вышеперечисленные параметры и нажать кнопку «Query», будут запрошены задачи, соответствующие данным условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-225 Условия запроса

Time:

Time:

Device ID:

OUI:

Domain:


Device Type:

Network Type:

Manufacturer:

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список.

2.10.5. Журнал операций автоматической выгрузки

Нажмите "Action Management" - "Auto Upload Log" или наведите курсор на , разверните панель навигации, нажмите "Auto Upload Log". На открывшейся странице выводится информация журнала операций автоматической выгрузки файлов.

Отображаются следующие параметры: время, идентификатор устройства, OUI, домен, тип устройства, тип сети и производитель.

Рисунок 2-226 Журнал операций автоматической загрузки

Time	Device ID	OUI	Domain	Device Type	Network Type	Manufacturer
2023-09-12 15:01:45	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11
2023-09-12 15:01:36	spid-NR	00E0FC	/autoMount/dd4	NR	5G	GATE11


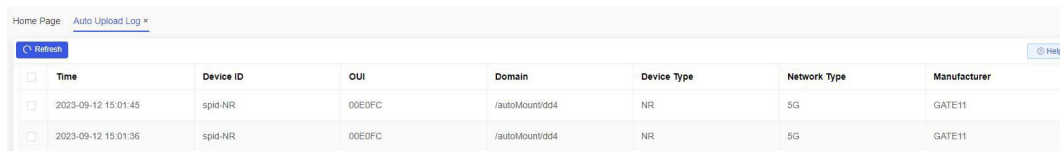
Нажатием на кнопку "  " осуществляется скрытие панели с условиями запроса (см. следующий рисунок).

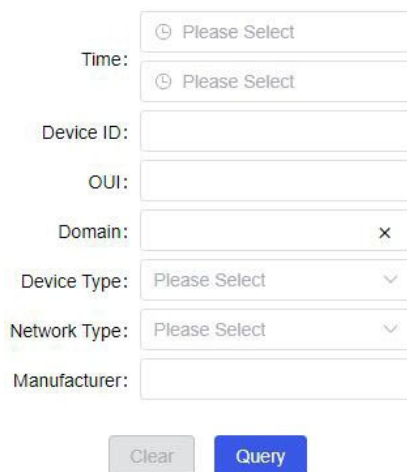
Рис. 2-227. Скрытие панели с условиями запроса



Time	Device ID	OUI	Domain	Device Type	Network Type	Manufacturer
2023-09-12 15:01:45	spid-NR	00E0FC	/autoMount/d64	NR	SG	GATE11
2023-09-12 15:01:36	spid-NR	00E0FC	/autoMount/d64	NR	SG	GATE11

Если задать вышеперечисленные параметры и нажать кнопку «Query», будут запрошены задачи, соответствующие данным условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-228 Условия запроса



Time:

Time:

Device ID:

OUI:

Domain:


Device Type:

Network Type:

Manufacturer:

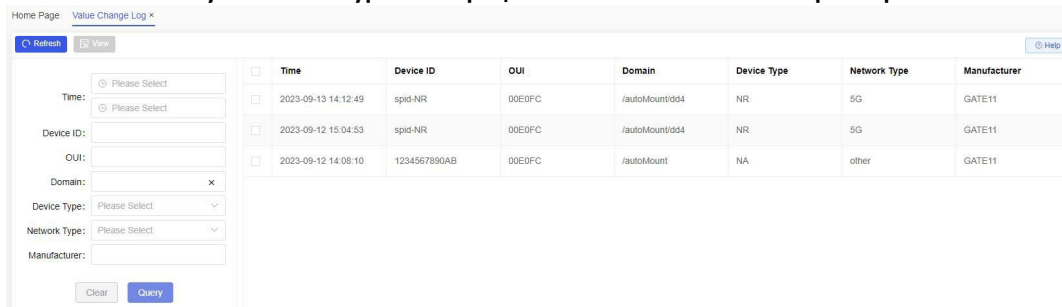
Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список.

2.10.6. Журнал операций изменений значений параметров

Нажмите "Action Management" - "Value Change Log" или наведите курсор на  , разверните панель навигации, нажмите " Value Change Log ". На открывшейся странице выводится информация журнала операций изменения параметров, переданная устройством.

Отображаются следующие параметры: время, идентификатор устройства, OUI, домен, тип устройства, тип сети и производитель.

Рисунок 2-229 Журнал операций изменений значений параметров



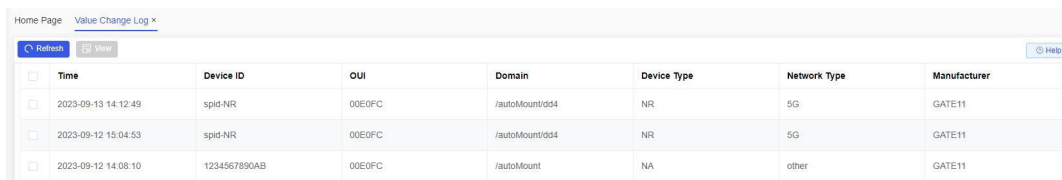
View: Выберите устройство и нажмите 'View'. Отобразятся данные о 4 изменениях значений, переданных устройством (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-230 Просмотр деталей задач



Нажатием на кнопку "⋮" осуществляется скрытие панели с условиями запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-231. Скрытие панели с условиями запроса



Если задать вышеперечисленные параметры и нажать кнопку «Query», будут запрошены задачи, соответствующие данным условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рис. 2-232 Условия запроса


The form contains the following fields and controls:

- Time: Two dropdown menus, both showing "Please Select".
- Device ID: A text input field.
- OUI: A text input field.
- Domain: A text input field with a clear button (X) on the right.
- Device Type: A dropdown menu showing "Please Select".
- Network Type: A dropdown menu showing "Please Select".
- Manufacturer: A text input field.
- Buttons: "Clear" (grey) and "Query" (blue).

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список.

2.11. Управление неисправностями

2.11.1. Текущие аварийные сигналы с устройства

Нажмите "Fault Management" - "Real-time Device Alarms" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите " Real-time Device Alarms ". На открывшейся странице выводится информация о текущих аварийных сигналах с устройств.

ОМС поддерживает следующие операции: подтверждение получения аварийного сигнала от устройства, сброс сигналов, синхронизация аварийной информации, настройка политики автоматической синхронизации, настройка политики автоматического подтверждения, настройка базы знаний об аварийных сигналах, настройка уровня серьезности и цвета, экспорт аварийных сигналов.

Отображаются следующие параметры: идентификатор устройства, OUI, группа, время обновления, номер аварийного сигнала, информация о местоположении источника аварийного сигнала, статус подтверждения аварийного сигнала, пользователь, подтвердивший получение аварийного сигнала, время подтверждения, время генерации аварийного сигнала, время обновления аварийного сигнала, тип уведомления о аварийном сигнале, тип аварийного сигнала, причина, уровень серьезности аварийного сигнала, объект аварийного сигнала, уникальный идентификатор, дополнительные пояснения аварийного сигнала и дополнительная информацию об аварийном сигнале (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-233 Текущие аварийные сигналы с устройства

Device ID	OUI	Group	Update Time	Alarm ID	Fault Location	Alarm Confirmation State	Confirm User	Confirmation Time	Alarm Generation Time	AI
admin	00E0FC	/	2023-07-13 10:40:00	016	admin	unconfirmed			2023-04-23 14:15:34	20
admin	00E0FC	/	2023-07-13 10:40:00	015	admin1	unconfirmed			2023-04-23 11:15:34	20
LTE	CDAB0A	/autoMount	2023-07-12 21:00:36	016	admin	unconfirmed			2023-04-23 14:15:34	20
LTE	CDAB0A	/autoMount	2023-07-12 21:00:36	015	admin1	unconfirmed			2023-04-23 11:15:34	20
NRTEST	00E0FC	/天津	2023-07-10 10:52:08	2	test1	unconfirmed	admin	2023-07-10 10:52:08	2021-09-01 16:15:34	20
NRTEST	00E0FC	/天津	2023-07-10 09:57:16	5	test1	unconfirmed			2021-09-01 16:15:34	20
NRTEST	00E0FC	/天津	2023-07-10 09:57:16	3	test1	unconfirmed			2021-09-01 16:15:34	20
LTEtest	CDAB0A	/autoMount	2023-06-29 15:26:10	2	test1	unconfirmed			2021-09-01 16:15:34	20
LTEtest	CDAB0A	/autoMount	2023-06-29 15:26:09	5	test1	unconfirmed			2021-09-01 16:15:34	20
LTEtest	CDAB0A	/autoMount	2023-06-29 15:26:09	3	test1	unconfirmed			2021-09-01 16:15:34	20

Alarm query. Если задать вышеперечисленные параметры и нажать кнопку «Query», будут запрошены аварийные сигналы, соответствующие данным условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-234 Условия запроса

Device ID:

OUI:

Group:

Alarm ID:

Alarm Confirmation State:

Alarm Generation Time:

Event Type:

Generation Reason:

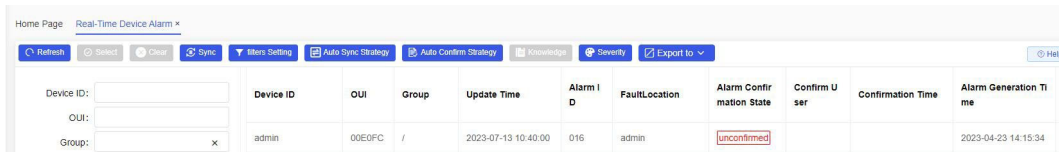
Alarm Level:

Alarm confirmation: состояние подтверждения аварийного сигнала, поступившего от устройства (могут быть два состояния: подтвержденный и неподтвержденный. Отменить подтверждение может только пользователь, который подтвердил получение аварийного сигнала (также этим правом обладает пользователь категории super user).

- Manual confirmation: ручное подтверждение. Операцию можно выполнить только с одним аварийным сигналом Групповая операция недоступна.

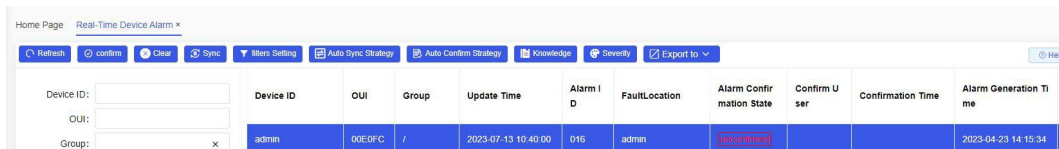
Чтобы кнопка " Select" стала активной, необходимо выбрать строку с аварийным сигналом (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-235 Неактивная кнопка Select при невыбранном сигнале



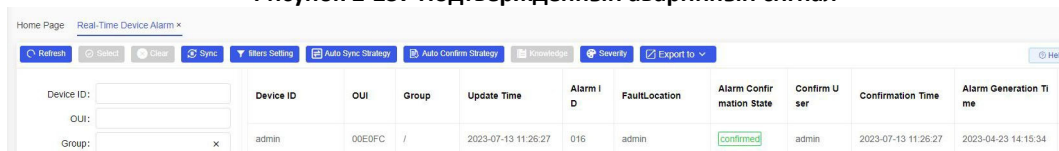
Выберите сигнал со статусом "Unconfirmed", и появится кнопка "Confirm"(см. следующий рисунок).

Рисунок 2-236 Подтверждение аварийного сигнала



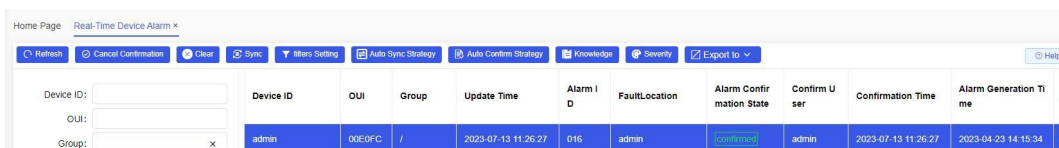
Нажмите на кнопку «Confirm», и статус подтверждения сигнала изменится на "Confirmed" (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-237 Подтвержденный аварийный сигнал



Выберите подтвержденный сигнал, нажмите на кнопку "Cancel confirmation", и статус подтверждения изменится на "Unconfirmed" (см. следующий рисунок).

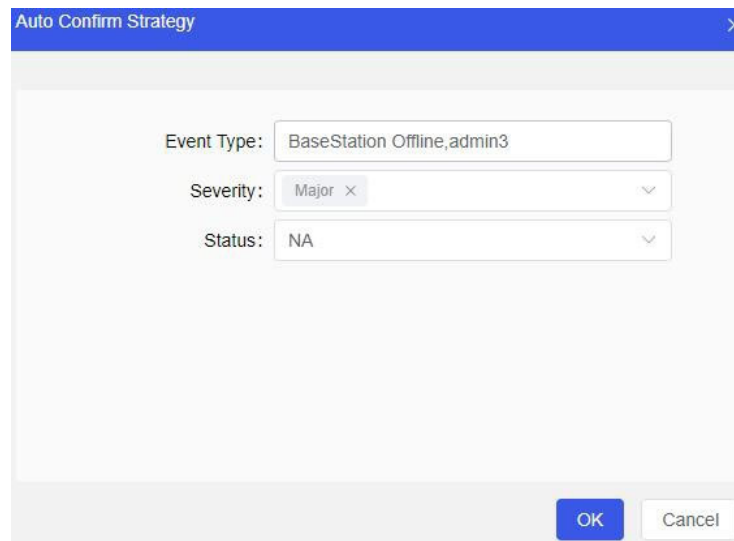
Рисунок 2-238 Отмена подтверждения



- Auto: После установки политики автоматического подтверждения в ОМС новые аварийные сигналы автоматически подтверждаются без ручного подтверждения.

Нажмите на кнопку "Auto Confirm Strategy", чтобы открыть окно настройки политики автоматического подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-239 Настройка политики автоматического подтверждения



Если выполняется одно или несколько из следующих условий, запускается политика автоматического подтверждения:

[Event Type]: тип события аварийного сигнала.

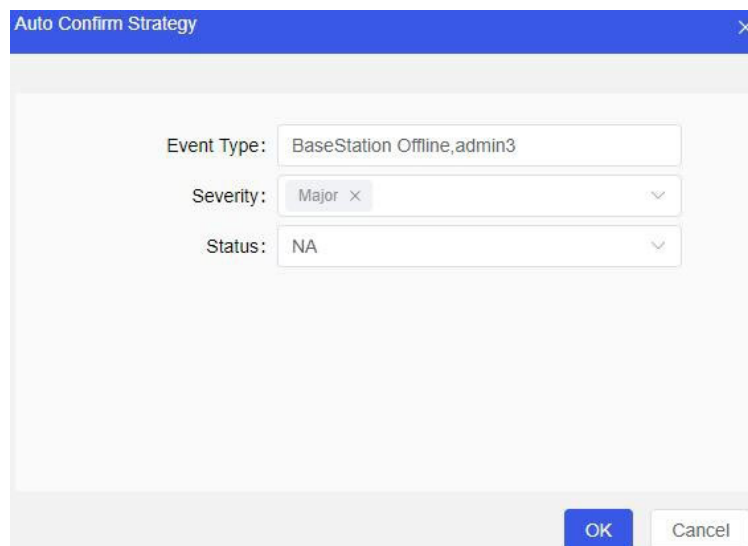
[Severity]: уровень серьезности. По умолчанию доступны значения Critical/Major/Minor/Warning (также предусмотрены альтернативные опции).

Примечание: Только пользователи из группы admin могут вручную отменять подтверждение автоматически подтвержденных сигналов.

Alarm clear: установив параметр " Auto Clear Status ", можно определить, будет ли сигнал автоматически подтвержден при сбросе.

Нажмите на кнопку " Auto Confirm Strategy ", чтобы открыть окно настройки политики автоматического подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-240 Настройка политики автоматического подтверждения



[Status]:

Если выбрать статус “unconfirmed”, аварийные сигналы после сброса будут переводиться в статус архивных, и статус не будет подтвержден автоматически.

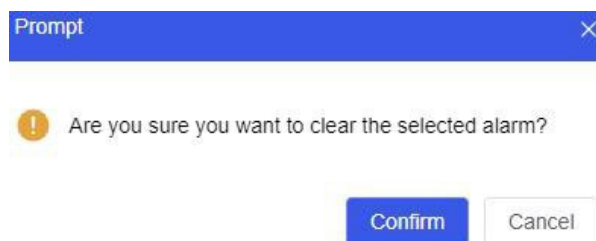
Если выбрать статус “confirmed”, аварийные сигналы после сброса будут переводиться в статус архивных, и статус будет подтвержден автоматически.

Clear: ОМС поддерживает ручной и автоматический сброс аварийных сигналов.

- Manual clear

По умолчанию кнопка «Clear» не активная. Выберите аварийный сигнал и нажмите на кнопку «Clear», чтобы открыть окно подтверждения операции сброса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-241 Подтверждение ручного сброса сигнала



Если нажать Confirm, сигнал будет удален и отобразится в списке архивных аварийных сигналов устройства.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы сохранить текущий список сигналов не измененным.

- Automatic clearing

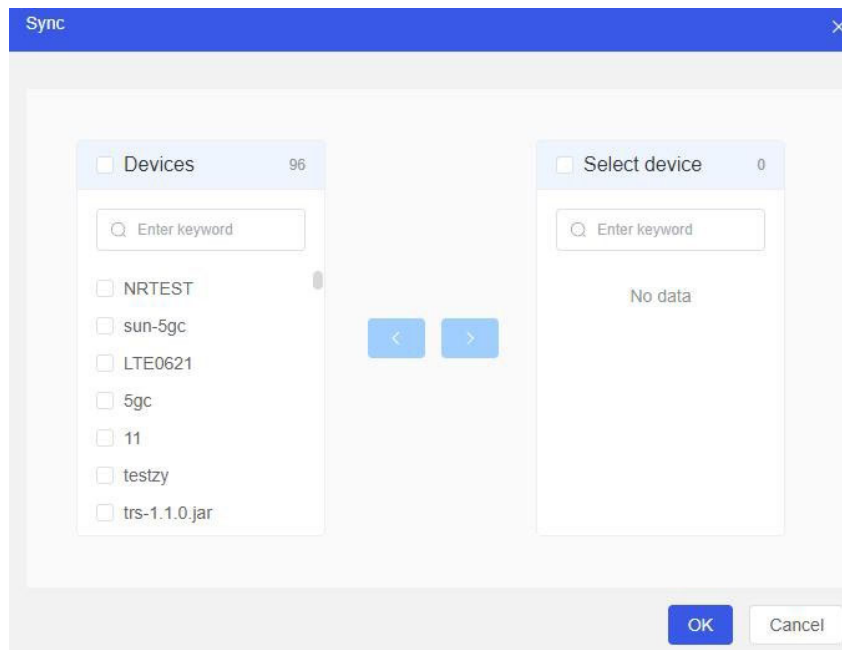
Получив сброшенный аварийный сигнал от устройства, ОМС автоматически устанавливает статус текущего активного аварийного сигнала «clear» и переводит его в списке архивных аварийных сигналов устройства.

Sync:

- Manual synchronization

Нажмите на кнопку " Sync", чтобы открыть окно " Sync", где можно выбрать устройства для выполнения групповой операции синхронизации (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-242 Синхронизация



[Device list]: перечисляются устройства, для которых система может синхронизировать параметры.

[Select device]: выбирается устройство, параметры которого необходимо синхронизировать.

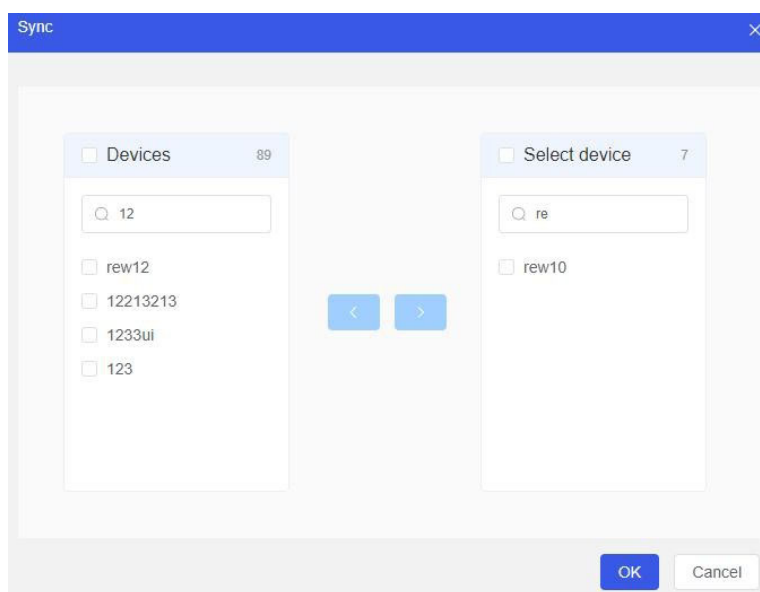
[Device list]: общий список невыбранных устройств в текущем списке устройств.

[Selected device]: общий список выбранных устройств.

Если устройство не выбрать и нажать "OK", система выводит сообщение " Device ID not provided ".

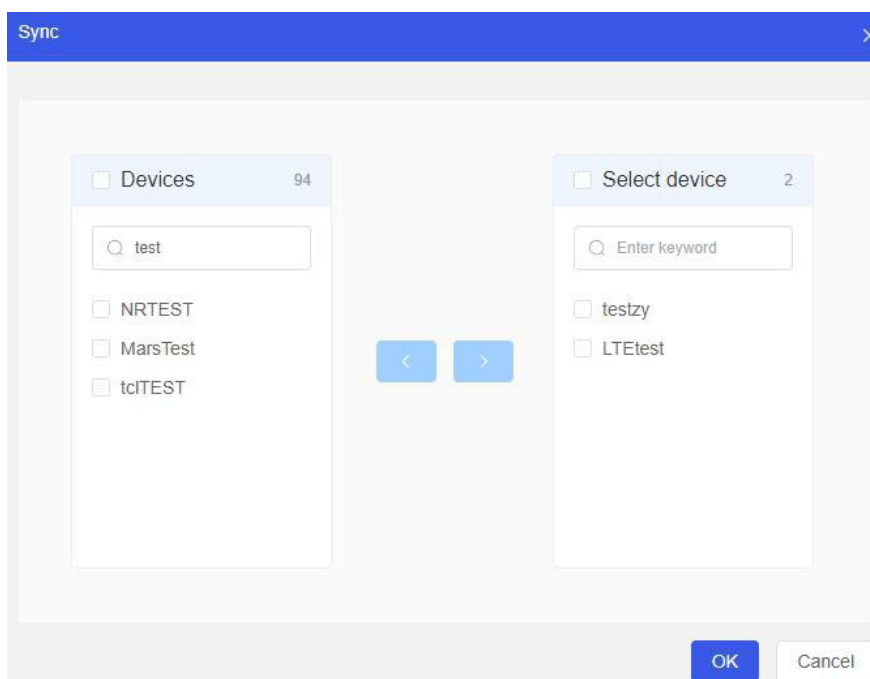
Общий список устройств и список выбранных устройств поддерживают нечеткий поиск по идентификатору устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-243 Запрос



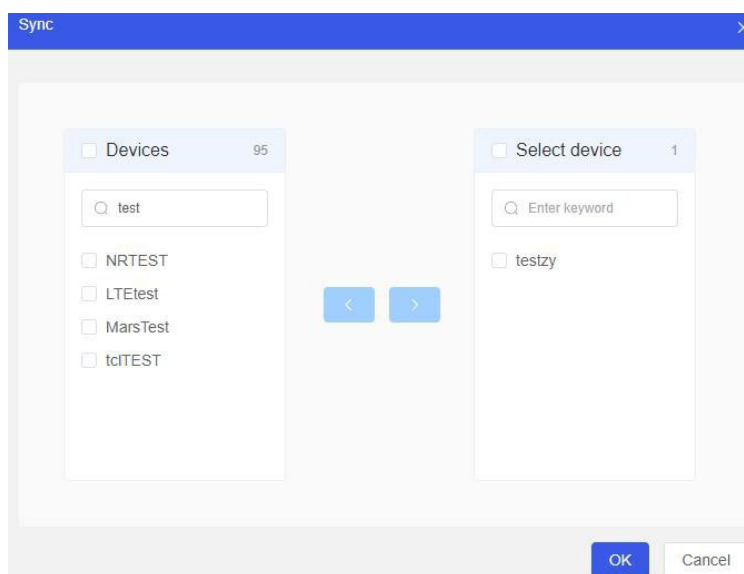
По умолчанию кнопки "<" и ">" неактивны. Выберите одно или несколько устройств из списка, нажмите на кнопку ">", чтобы переместить его из списка невыбранных устройств в список выбранных устройств.

Рисунок 2-244 Выбор устройства



Выберите одно или несколько устройств в списке выбранных устройств и нажмите на кнопку "<", чтобы переместить его в список невыбранных устройств (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-245 Отмена выбора устройства



Нажмите OK. Система предложит начать синхронизацию для выполнения задачи синхронизации аварийных сигналов.

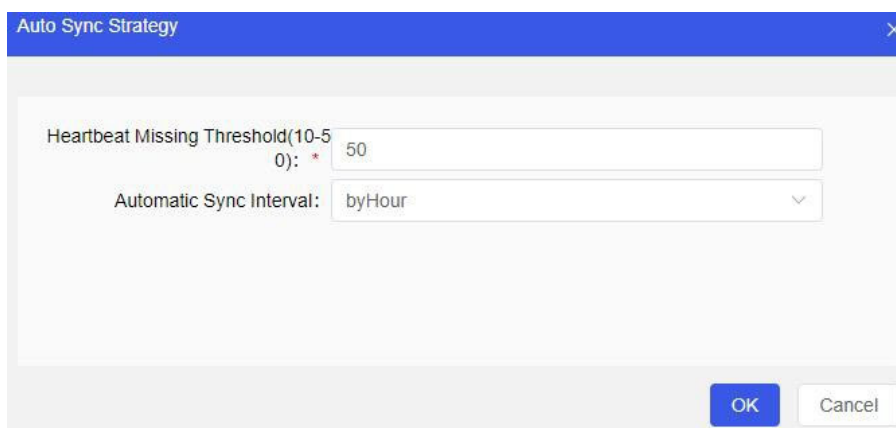
После синхронизации можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть состояние задачи в модуле NE Operation Log.

- Auto:

ОМС автоматически синхронизирует аварийные сигналы устройства в следующих ситуациях:

- (1) Когда управляющее соединение между ОМС и устройством устанавливается в первый раз.
- (2) Когда связь между ОМС и устройством прерывается и восстанавливается (например, устройство отключается от сети). Нажмите на кнопку " Auto Sync Strategy ", чтобы открыть окно настройки политики автоматической синхронизации (см. следующий рисунок).
- (3)

Рисунок 2-246 Окно настройки политики автоматической синхронизации



Время прерывание связи определяется на основе порогового значения времени ожидания (например,

если порог равен 10, а период heartbeat равен 30, то $10 \times 30 = 300$ секунд). Если время превысит указанный порог (300 секунд), то после того, как отключенное от сети устройство снова подключится к сети, будет сгенерирован аварийный сигнал.

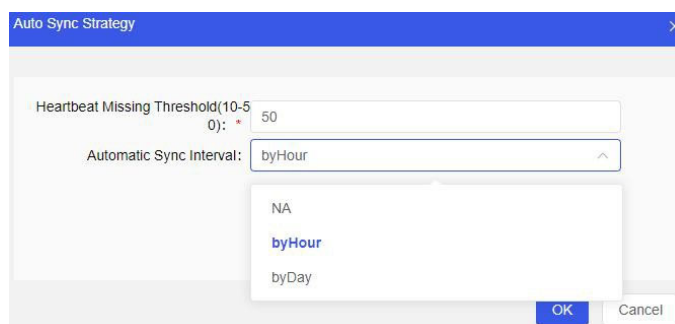
Можно посмотреть состояние задачи в модуле Task. Если задача выполнена, можно посмотреть ее в модуле NE Operation Log.

- Timing autosynchronization

ОМС поддерживает автоматическую синхронизацию всех аварийных сигналов с устройств. Период синхронизации может быть определен как день или час.

Нажмите на кнопку " Automatic synchronization Policy ", чтобы открыть окно настройки политики автоматической синхронизации (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-247 Окно настройки политики автоматической синхронизации



[Automatic Sync Interval]:

Если выбрать опцию byHour, задача автоматической синхронизации аварийных сигналов будет выполняться ежедневно на 40-й минуте каждого часа.

Если выбрать опцию byDay, задача автоматической синхронизации аварийных сигналов будет выполняться в 05:00:00 каждый день.

Если не задать интервал синхронизации, задача синхронизации аварийных сигналов не выполняется.

Можно посмотреть состояние задачи в модуле Task, или, если задача выполнена, можно посмотреть ее в модуле NE Operation Log.

Filter Settings. ОМС поддерживает фильтрацию поступивших аварийных сигналов. Аварийные сигналы, соответствующие критериям фильтрации, не отображаются на странице текущих аварийных сигналов.

Нажмите на кнопку " Filter Settings ", чтобы открыть окно настройки фильтров (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-248 Настройка фильтров

The image shows a 'filters Setting' dialog box with the following fields:

- Filter Out devices: Please Select
- Create Start Time: 2023-07-11 00:00:00
- Create End Time: 2023-07-12 00:00:00
- Event Type: BaseStation Offline
- Severity: Please Select
- Alarm ID: (empty)

Buttons: OK, Cancel

[Filter Out devices]. Выберите идентификатор устройства из раскрывающегося списка (можно выбрать несколько).

[Create Start Time]. Будут отфильтрованы аварийные сигналы, сгенерированные после этого времени.

[Create End Time]. Будут отфильтрованы аварийные сигналы, сгенерированные до этого времени.

Если указаны оба параметра времени, будут отфильтрованы аварийные сигналы, сгенерированные между этими двумя отметками.

[Event Type]. тип события, которое фильтрует аварийные сигналы.

[Severity]: уровень серьезности. По умолчанию доступны значения Critical/Major/Minor/Warning (также предусмотрены альтернативные опции).

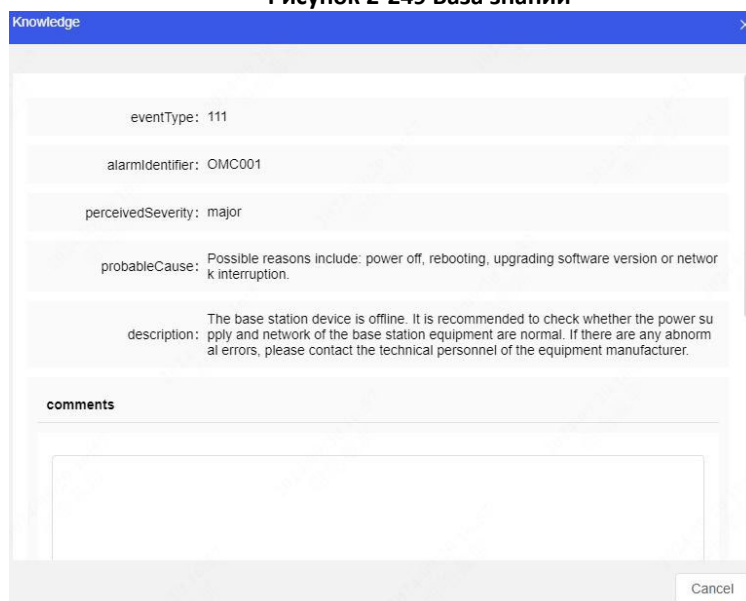
[Alarm ID]. идентификатор аварийного сигнала, подлежащего фильтрации.

Аварийные сигналы можно отфильтровать по одному или нескольким вышеперечисленным условиям фильтрации.

Knowledge. ОМС позволяет просматривать информацию об аварийных сигналах в базе знаний.

По умолчанию кнопка " Knowledge " неактивна. Выберите аварийный сигнал и нажмите на кнопку " Knowledge ", чтобы открыть окно базы знаний (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-249 База знаний



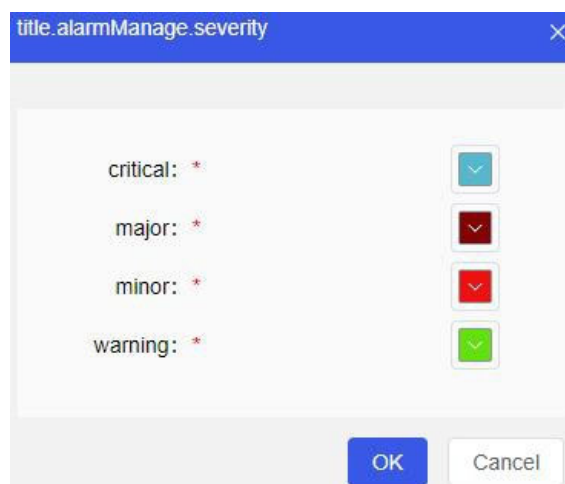
Пользователь может изменять или удалять только те описания, которые созданы им самим, а описания, созданные другими пользователями, можно только просматривать.

Если в базе нет аварийного сигнала с указанным номером, система не выдает никаких описаний.

Severity. OMC поддерживает настройку цветов для разных уровней серьезности аварийных сигналов.

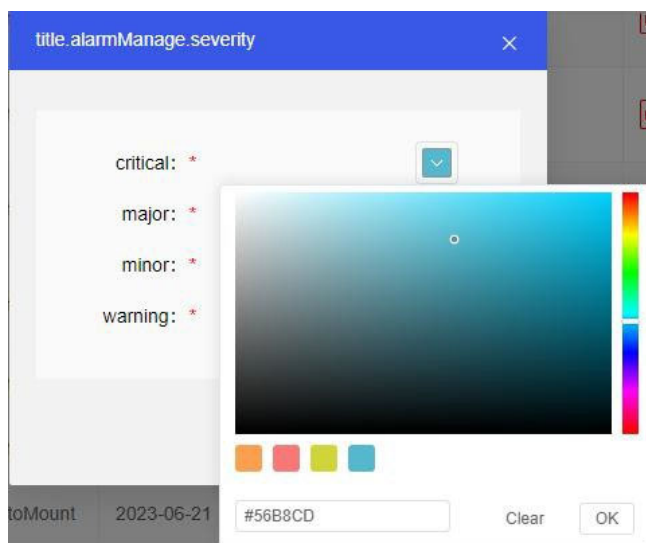
Нажмите на кнопку " Severity ", чтобы открыть окно настройки цветов уровней серьезности (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-250 Настройка цветов уровней серьезности



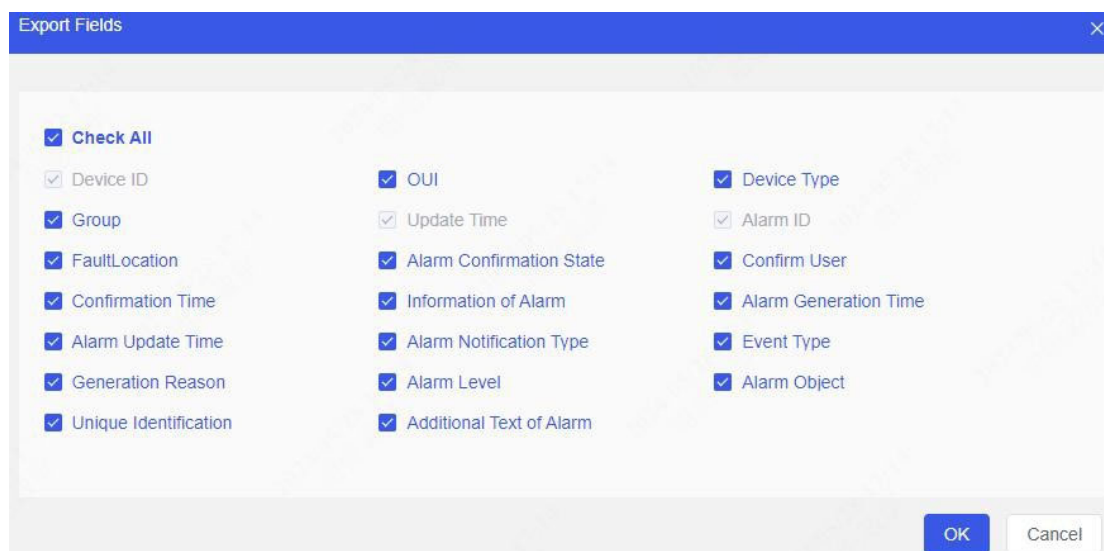
Выберите любой цвет из доступной палитры (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-251 Палитра цветов для уровней серьезности



Export To: операция экспортирует все или отфильтрованные по критериям аварийные сигналы с устройства. Нажмите на кнопку " Export To ", чтобы загрузить файлы в форматах EXCEL и CSV. Пользователи могут выбрать необходимые поля для экспорта (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-252 Выбор полей для экспорта



Statistics: подсчет количества аварийных сигналов с одинаковым номером на одном устройстве (см. следующий рисунок).

Рис. 2-253 Статистика аварийных сигналов

Device ID	Alarm ID	Group	Count
LTEtest	0013	/autoMount	1
GSM	OMC001	/autoMount	1
LTEtest	006	/autoMount	1
LTEtest	007	/autoMount	1
LTEtest	004	/autoMount	1
LTEtest	003	/autoMount	1
LTEtest	001	/autoMount	1
000	OMC001	/	1
GSM001	OMC001	/autoMount	1
1112222	OMC001	/	1

Page: 1 of 518 Total 15514 30/page

2.11.2. Архивные аварийные сигналы с устройства


Нажмите "Fault Management" - "Device History Alarm" или наведите курсор на  , разверните панель навигации и нажмите " Device History Alarm ", чтобы перейти на страницу архивных аварийных сигналов. На ОМС можно хранить архивные сигналы, сгенерированные за последние 90 дней, а также запрашивать и экспортировать архивные сигналы (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-254 Архивные аварийные сигналы с устройства

Device ID	OUI	Group	Update Time	Alarm ID	Alarm Clear Time	FaultLocation	Alarm Confirmation State	Alarm Create Time	Alarm Type	Generation Reason
admin	00E0FC	/	2023-07-13 09:39:00	OMC...	2023-07-13 09:39:30	BaseStation	confirmed	2023-07-12 21:13:00	Base...	Possible reasons include...
admin	00E0FC	/	2023-07-12 21:03:30	OMC...	2023-07-12 21:04:00	BaseStation	confirmed	2023-07-12 21:01:00	Base...	Possible reasons include...
LTE	CDA80A	/autoMount	2023-07-12 21:00:30	OMC...	2023-07-12 21:01:00	BaseStation	confirmed	2023-07-04 17:37:30	Base...	Possible reasons include...
admin	00E0FC	/	2023-07-12 18:42:00	OMC...	2023-07-12 18:42:30	BaseStation	confirmed	2023-07-12 18:42:00	Base...	Possible reasons include...

Query: Для запроса указываются параметры: идентификатор устройства, OUI, группа, номер аварийного сигнала, статус подтверждения аварийного сигнала, время генерации аварийного сигнала, тип аварийного сигнала, причина, уровень серьезности аварийного сигнала. Если задать вышеперечисленные параметры и нажать кнопку «Query», будут запрошены аварийные сигналы, соответствующие данным условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-255 Критерии запроса

The form contains the following fields and controls:

- Device ID:
- OUI:
- Group: ×
- Alarm ID:
- Alarm Confirmation State: ▼
- Alarm Create Time:
- Alarm Create Time:
- Alarm Type:
- Generation Reason:
- Alarm Level: ▼

Buttons:

Delete: OMC поддерживает удаление архивных аварийных сигналов устройства.

По умолчанию кнопка «Delete» не активная. Выберите один или несколько аварийных сигналов и нажмите на кнопку «Delete», чтобы открыть окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-256 Окно подтверждения удаления архивного аварийного сигнала

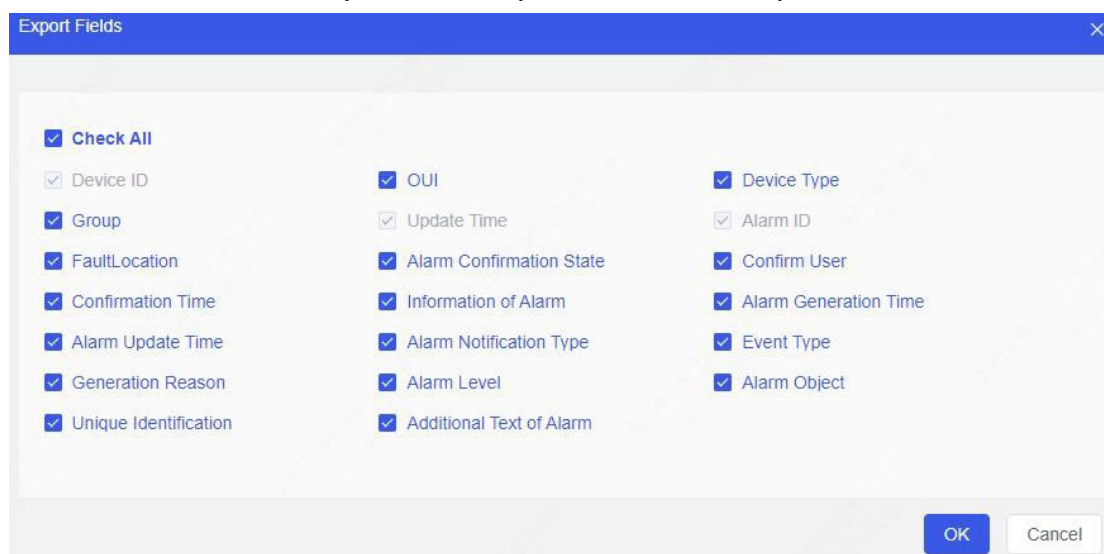
The dialog box has a blue header with the text "Prompt" and a close button (X). The main content area contains a warning icon (yellow triangle with exclamation mark) followed by the text "Are You Sure You Want to Delete the Selected Item?". At the bottom, there are two buttons: "Confirm" (blue) and "Cancel" (white).

Нажмите Confirm. Аварийный сигнал будет удален.


Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы сохранить аварийный сигнал в текущем списке.

Export To: операция экспортирует все или отфильтрованные по критериям аварийные сигналы с устройства. Нажмите на кнопку " Export To ", чтобы загрузить файлы в форматах EXCEL и CSV. Пользователи могут выбрать необходимые поля для экспорта (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-257 Настройка полей для экспорта



2.11.3. Аварийные сигналы с ОМС

Щелкните Fault Management - OMC Alarm или наведите курсор на  , разверните панель навигации и щелкните OMC Alarm. На открывшейся странице отображаются аварийные сигналы из системы ОМС.

Описание аварийных сигналов

Таблица 2-2: Описание аварийных сигналов

Номер сигнала	Причина сигнала
OMC002	IP-адрес и порт, настроенные NTP, недоступны.
OMC003	Сдвиг по времени NTP. Процедура.
OMC004	Загрузка процессора превышает пороговое значение. Процедура.
OMC005	Загрузка памяти превышает пороговое значение. Процедура.
OMC006	Загрузка диска превышает пороговое значение. Процедура.
OMC007	Объем пространства базы данных превышает пороговое значение. Процедура.
OMC008	Соединение с базой данных прервано.

ОМС позволяет запрашивать, подтверждать, сбрасывать, удалять и экспортировать аварийные сигналы.

Alarm query: Введите идентификатор аварийного сигнала, время генерации аварийного сигнала, статус подтверждения аварийного сигнала, уровень серьезности аварийного сигнала и нажмите на кнопку «Query». Будут запрошены аварийные сигналы, соответствующие данным условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-258 Критерии запроса

Alarm ID:

Alarm Generation Time:

Alarm Confirmation State:

Alarm Level:

Confirm: состояние подтверждения аварийного сигнала, поступившего от устройства (могут быть два состояния: подтвержденный и неподтвержденный. Отменить подтверждение может только пользователь, который подтвердил получение аварийного сигнала (также этим правом обладает пользователь категории super user).

Выбрать можно только одну запись.

Чтобы кнопка " Select" стала активной, необходимо выбрать строку с аварийным сигналом (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-259 Неактивная кнопка Select при невыбранном сигнале

The screenshot shows the OMC Alarm interface. On the left, there are search filters: Alarm ID, Alarm Generation Time, Alarm Confirmation State, and Alarm Level, each with a 'Please Select' dropdown. Below these are 'Clear' and 'Query' buttons. On the right, there is a table with columns: Alarm ID, Alarm Generation Time, Alarm Level, and Alarm Confirmation State. The table contains five rows of data, all with 'Unconfirmed' status. At the top of the interface, there are buttons for 'Refresh', 'Select', 'Clear', 'Delete', and 'Export to'. The 'Select' button is currently disabled (greyed out).

Выберите сигнал со статусом " Unconfirmed", и появится кнопка " Confirm"(см. следующий рисунок).

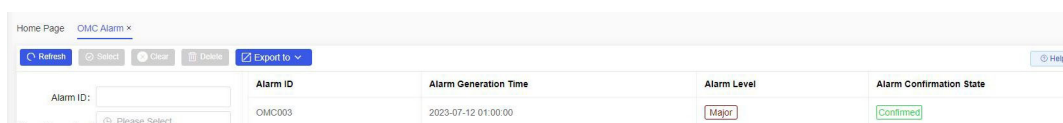
Рисунок 2-260 Подтверждение аварийного сигнала

This screenshot is similar to Figure 2-259, but the 'Confirm' button is now active (highlighted in blue). The table data is the same, but the first row is highlighted in blue, indicating it is selected. The 'Select' button is now disabled, and the 'Confirm' button is enabled.

Нажмите на кнопку «Confirm» , и статус подтверждения сигнала изменится на " Confirmed " (см.

следующий рисунок).

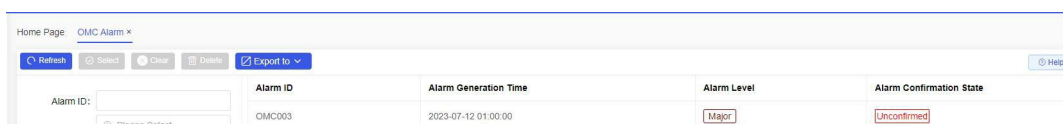
Рисунок 2-261 Подтвержденный аварийный сигнал



Alarm ID	Alarm Generation Time	Alarm Level	Alarm Confirmation State
OMC003	2023-07-12 01:00:00	Major	Confirmed

Выберите подтвержденный сигнал, нажмите на кнопку " Cancel confirmation ", и статус подтверждения изменится на " Unconfirmed " (см. следующий рисунок).

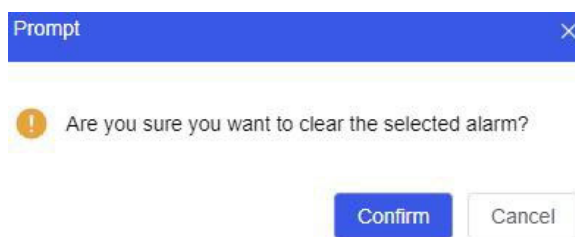
Рисунок 2-262 Отмена подтверждения



Alarm ID	Alarm Generation Time	Alarm Level	Alarm Confirmation State
OMC003	2023-07-12 01:00:00	Major	Unconfirmed

Clear: Чтобы кнопка «Clear» стала активной, необходимо сначала аварийный сигнал, затем нажать на нее, чтобы открыть окно подтверждения сброса сигнала (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-263 Подтверждение операции сброса аварийного сигнала OMC

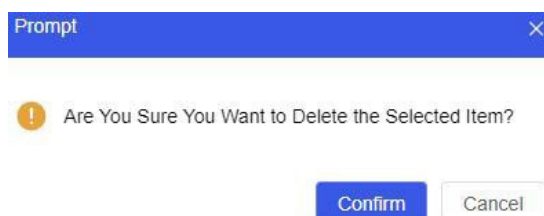


Нажмите Confirm. Аварийный сигнал будет сброшен и отобразится в списке архивных аварийных сигналов устройства.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы сохранить аварийный сигнал в текущем списке.

По умолчанию кнопка «Delete» не активная. Выберите аварийный сигнал OMC и нажмите на кнопку «Delete», чтобы открыть окно подтверждения операции удаления (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-264 Подтверждение операции удаления аварийного сигнала OMC




Если нажать Confirm, сигнал будет удален.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы сохранить аварийный сигнал в текущем списке.

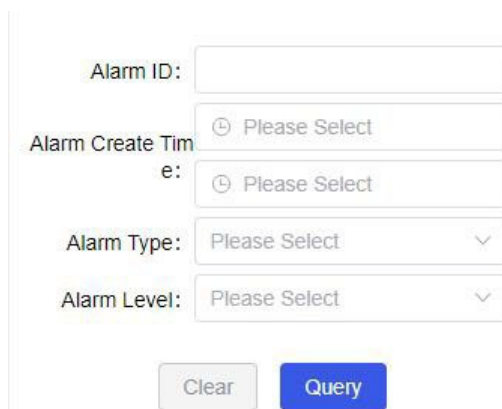
Export To: операция экспортирует все или отфильтрованные по критериям аварийные сигналы с OMC. Нажмите на кнопку " Export To ", чтобы загрузить файлы в форматах EXCEL и CSV.

2.11.4. Архивные аварийные сигналы с OMC

Нажмите Fault Management to OMC Historical Alarms или наведите курсор на  , разверните панель навигации и щелкните OMC Historical Alarms. На открывшейся странице можно хранить архивные аварийные сигналы с OMC, сгенерированные за последние 90 дней. Также можно запрашивать, удалять и экспортировать архивные аварийные сигналы с OMC.

Query: Для запроса указываются параметры: идентификатор устройства, время генерации аварийного сигнала, тип аварийного сигнала, уровень серьезности аварийного сигнала. Если задать вышеперечисленные параметры и нажать кнопку «Query», будут запрошены аварийные сигналы, соответствующие данным условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-265 Запрос



Alarm ID:

Alarm Create Time:

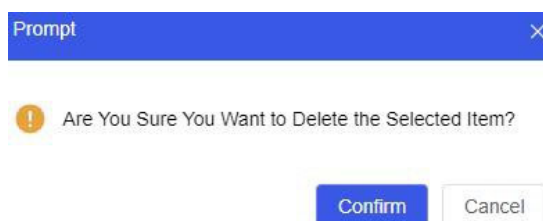
Alarm Create Time:

Alarm Type:


Alarm Level:

По умолчанию кнопка «Delete» не активная. Выберите один или несколько аварийных сигналов и нажмите на кнопку «Delete», чтобы открыть окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-266 Окно подтверждения удаления архивного сигнала OMC



Prompt

 Are You Sure You Want to Delete the Selected Item?

Нажмите на кнопку «Confirm» , чтобы удалить архивный аварийный сигнал.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы сохранить текущий список аварийных

сигналов.

Export To: операция экспортирует все или отфильтрованные по критериям аварийные сигналы с устройства. Нажмите на кнопку " Export To ", чтобы загрузить файлы в форматах EXCEL и CSV.

2.11.5. Диагностика


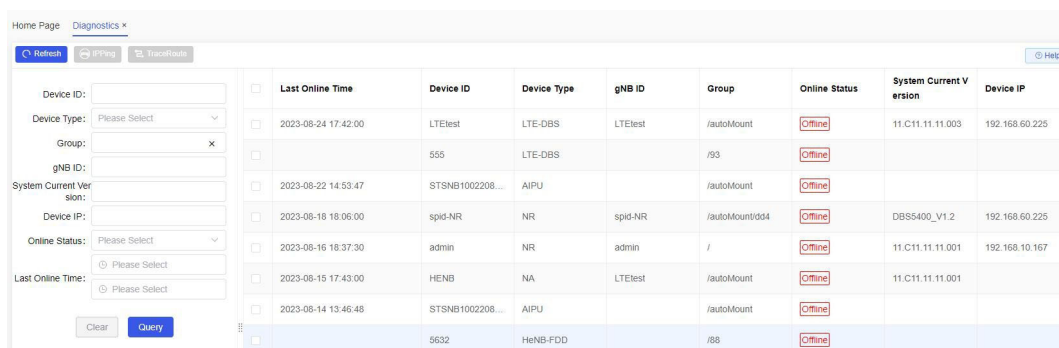
Нажмите "Fault Management" - "Diagnostics" или наведите курсор на "  ", чтобы развернуть панель навигации, и нажмите " Diagnostics. На открывшейся странице можно настроить отправку задач диагностики на устройства и отображения результатов диагностики устройств (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-267 Задача диагностики

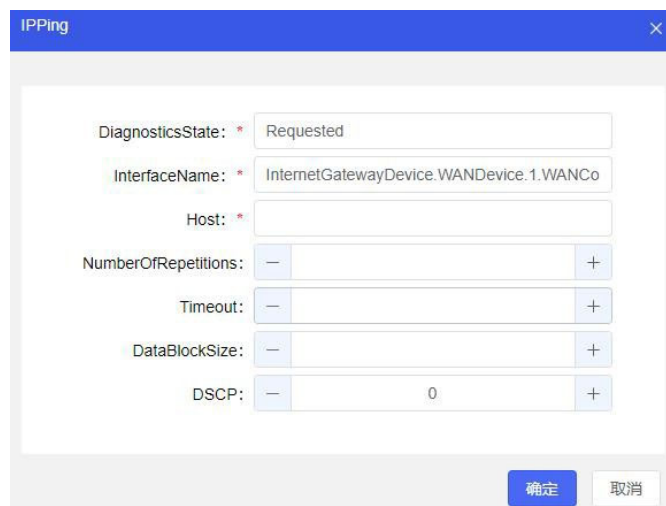


Last Online Time	Device ID	Device Type	gNB ID	Group	Online Status	System Current Version	Device IP
2023-08-24 17:42:00	LTElest	LTE-DBS	LTElest	/autoMount	Offline	11.C11.11.11.003	192.168.60.225
	555	LTE-DBS		/93	Offline		
2023-08-22 14:53:47	STSNB1002208...	AIPU		/autoMount	Offline		
2023-08-18 18:06:00	spid-NR	NR	spid-NR	/autoMount/d04	Offline	DBS400_V1.2	192.168.60.225
2023-08-16 18:37:30	admin	NR	admin	/	Offline	11.C11.11.11.001	192.168.10.167
2023-08-15 17:43:00	HENB	NA	LTElest	/autoMount	Offline	11.C11.11.11.001	
2023-08-14 13:46:48	STSNB1002208...	AIPU		/autoMount	Offline		
	5632	HeNB-FDD		/88	Offline		

Refresh: нажмите, чтобы обновить список устройств.

IPPing: Чтобы кнопка стала активной, выберите устройство и нажмите на нее. Откроется окно с параметрами, которые необходимо настроить. Поля, отмеченные "*", являются обязательными (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-268 IPPing



IPPing

DiagnosticsState: * Requested

InterfaceName: * InternetGatewayDevice.WANDevice.1.WANCo

Host: *

NumberOfRepetitions: - +

Timeout: - +

DataBlockSize: - +

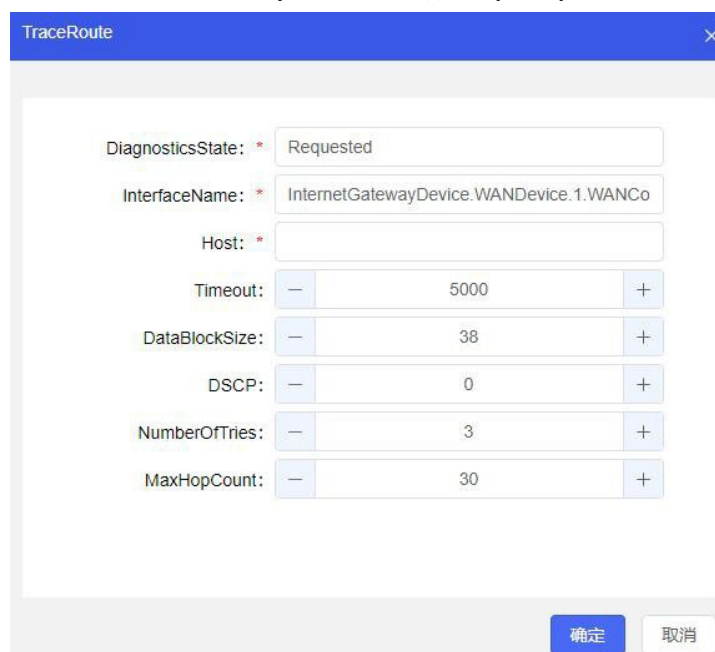
DSCP: - 0 +

确定 取消

DiagnosticsState: поле изменить нельзя.

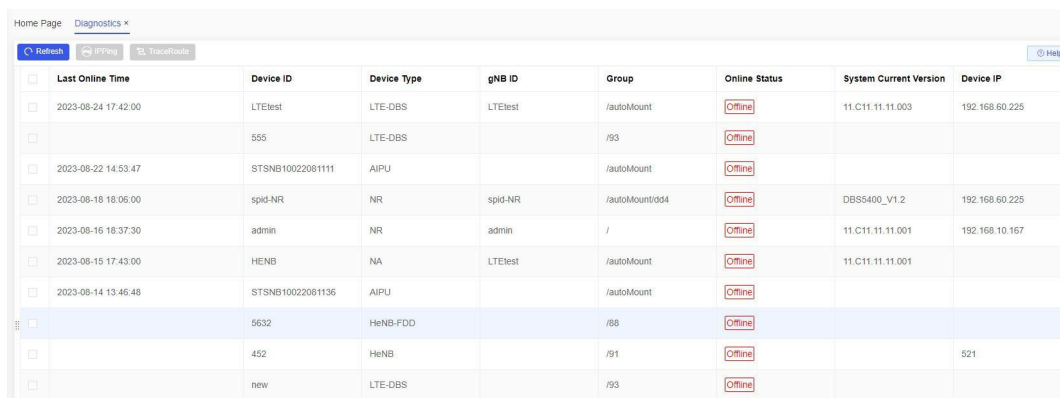
TraceRoute: Чтобы кнопка стала активной, выберите устройство и нажмите на нее. Откроется окно с параметрами, которые необходимо настроить. Поля, отмеченные "*", являются обязательными (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-269 Задача трассировки



Нажмите на кнопку "☰", чтобы скрыть панель критериев запроса. Нажмите еще раз, чтобы отобразить панель (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-270 Скрытие панели условий запроса



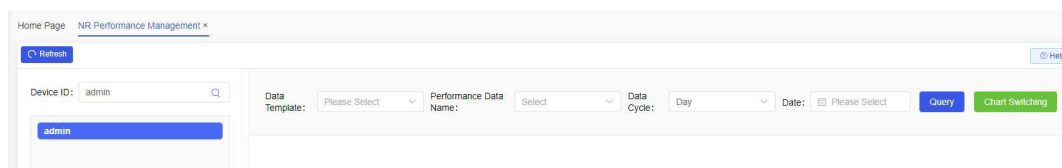
Last Online Time	Device ID	Device Type	gNB ID	Group	Online Status	System Current Version	Device IP
2023-08-24 17:42:00	LTEtest	LTE-OBS	LTEtest	/autoMount	Offline	11.C11.11.11.003	192.168.60.225
2023-08-22 14:53:47	555	LTE-OBS		/93	Offline		
2023-08-22 14:53:47	STSNB10022081111	AIPU		/autoMount	Offline		
2023-08-18 18:06:00	spid-NR	NR	spid-NR	/autoMount/004	Offline	DBSS400_V1.2	192.168.60.225
2023-08-16 18:37:30	admin	NR	admin	/	Offline	11.C11.11.11.001	192.168.10.167
2023-08-15 17:43:00	HENB	NA	LTEtest	/autoMount	Offline	11.C11.11.11.001	
2023-08-14 13:46:48	STSNB10022081136	AIPU		/autoMount	Offline		
	5632	HeNB-FDD		/88	Offline		
	452	HeNB		/91	Offline		521
	new	LTE-OBS		/93	Offline		

2.12. Управление рабочими характеристиками

2.12.1. Управление рабочими характеристиками устройства NR

Нажмите "Performance Management" - "NR Performance Management" или наведите курсор на "📊", разверните панель навигации и нажмите "NR Performance Management". На открывшейся странице выводятся рабочие характеристики NR в виде таблицы или линейной диаграммы, как показано ниже.

Рисунок 2-271 Управление рабочими характеристиками NR



Введите идентификатор запрашиваемого устройства в поле " Device ID " и щелкните значок лупы, чтобы выполнить нечеткий запрос устройства.

Рисунок 2-272 Запрос



Шаг 1. Выберите идентификатор устройства. Если его не выбрать, то при нажатии на кнопку «Query» система выдаст сообщение "Please select a device!"

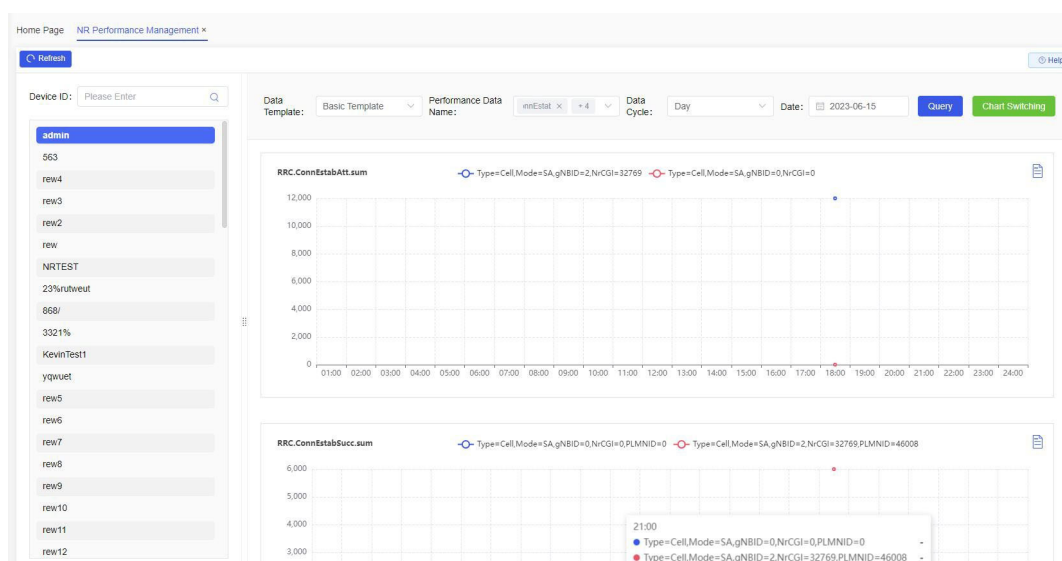
Шаг 2. Выберите шаблон данных. Если его не выбрать, то при нажатии на кнопку «Query» система выдаст сообщение Please Select a data template.

Шаг 3. Выберите имя рабочей характеристики. Если его не выбрать, то при нажатии на кнопку «Query» система выдаст сообщение "Please select at least one performance data!"

Шаг 4. Выберите период запроса. Если ее не выбрать, то при нажатии на кнопку «Query» система выдаст сообщение "Please select a date!"

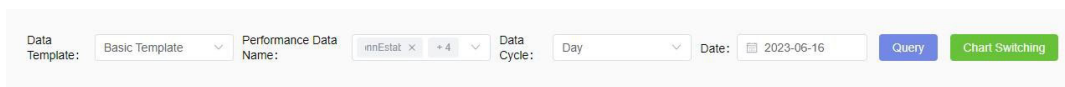
Периодом запроса данных по умолчанию является день. Выберите требуемый период, например Week, и нажмите «Query» (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-273 Запрос данных



Если файл рабочих характеристик не был выгружен, данные не отображаются (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-274 Нет данных



The screenshot shows a data query interface with the following elements: 'Data Template' set to 'Basic Template', 'Performance Data Name' set to 'vnnEstat x + 4', 'Data Cycle' set to 'Day', and 'Date' set to '2023-06-16'. There are 'Query' and 'Chart Switching' buttons. Below the interface, a 'No Data' message is displayed with a line graph icon.

Data template: по умолчанию выбран базовый шаблон. В настоящее время доступен только один шаблон.

Performance data name: выберите значение из раскрывающегося списка. По умолчанию можно выбрать не более пяти значений.

Data period: Существует три типа периодов сбора статистики: день, неделя и месяц.

Date:

Если для периода установлено значение day, то для параметра Date устанавливается определенный день.

Если для периода установлено значение week, то для параметра Date устанавливается дата начала.

Если для периода установлено значение month, то для параметра Date устанавливается определенный месяц.

Правило сбора статистики:

Если для периода установлено значение day, статистика собирается по часам

Если для периода установлено значение week, статистика собирается по дням (диапазон статистики: от даты начала до даты начала +6).

Если для периода установлено значение month, статистика собирается по месяцам.


Нажмите на кнопку "  " в правом верхнем углу каждой статистической диаграммы, чтобы отобразить статистические результаты в виде списка и экспортировать их (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-275 Отображение статистики в виде списка

Data View

17:00	-	-
18:00	12000	0
19:00	-	-
20:00	-	-
21:00	-	-
22:00	-	-

Close Export Excel

Нажмите " Export Excel ", чтобы экспортировать статистические результаты выбранных статистических элементов на локальный компьютер.

Нажмите " Close ", данные будут отображены в виде линейной диаграммы.

Нажмите " Chart Switching ", данные будут отображены в виде списка. По умолчанию дата не выбрана, и исходные данные можно просматривать только по дням. После выбора даты будут отображены исходные данные файла рабочих характеристик устройства на выбранную дату (см. следующий рисунок).


Рисунок 2-276 Переключение между форматами отображения

sn	fileformatversion	vendorName	dnPrefix	localDn	elementType	beginTime	RRC_Conf rCGI=3274
admin	32.435 V7.0	SPID	DC=a1.companyNN.com,SubNetwork=1,IRPAgent=1	SubNetwork=CountryNN.M eContext=MEC-Gbg-1,ManagedElement=RNC-Gbg-1	RNC	2023-05-25 16:00:00	12

Нажмите " Export To ", чтобы загрузить исходные данные в локальный файл (файл Excel или CSV).

Нажмите " Chart Switching " еще раз, чтобы вернуться на страницу статистики в виде линейной диаграммы.

2.12.2. Управление ключевыми показателями производительности устройства NR

Нажмите "Performance Management" - "NR KPI Management" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите " NR KPI Management". На открывшейся странице можно создавать, редактировать, удалять и выполнять настроенные шаблоны для ключевых показателей производительности (KPI) устройств 5G. Можно настроить генерацию отчетов о статистике производительности, скомбинировав показатели KPI, и вывести результаты статистики в виде линейных графиков. Также доступна опция загрузки статистических отчетов.

Список параметров включает: название шаблона, группу, создателя, время создания и время последнего выполнения.

Рисунок 2-277 Управление ключевыми показателями производительности NR

Template Name	Group	Creator	Creation Time	Last Execution Time
<input type="checkbox"/> 全部参数	/	cjy	2023-07-10 14:07:34	2023-07-12 00:48:35
<input type="checkbox"/> 租天-上周	/autoMount	cjy	2023-07-06 15:24:19	2023-07-11 01:52:20
<input type="checkbox"/> 租天-本周	/autoMount	cjy	2023-06-29 09:29:33	2023-07-06 15:04:10
<input type="checkbox"/> 租天-指定范围	/	cjy	2023-06-29 09:30:53	2023-07-06 15:01:41
<input type="checkbox"/> 租天-非日	/	cjy	2023-06-28 19:18:02	2023-07-06 14:47:21

Нажмите на кнопку «Refresh», и текущий список будет обновлен.

Нажмите на кнопку «Create», откроется окно " New KPI View Template ", где можно создать шаблон KPI (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-278 Создание нового шаблона представления KPI

Dialog box: Create a New KPI View Template

Fields:

- Template Name: *
- Group: *
- Selection Parameter: *
- Object Type: *
- Time Dimension: *
- Time Range: *

Buttons: Save Only, Execute Only, Cancel

[Template Name]: Название шаблона KPI должно быть уникальным.

[Group]: доменная группа шаблона KPI.

[Selection Parameter]: параметр KPI.

[Object Type]: базовая станция, сота и группа по умолчанию.

[Base Station Object]: идентификатор устройства 5G.

[Group Object]: доменная группа.

[Cell Object]: сота оборудования.

[Time Dimension]: единица измерения времени: часы и дни.

[Time Range]: период: сегодня, вчера, на этой неделе, на прошлой неделе и настраиваемый диапазон.

Поля со звездочкой (*) являются обязательными для заполнения. Параметры можно комбинировать для создания шаблона выполнения.

Поле " Select Parameters " представляет собой раскрывающийся список (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-279 Поле выбора параметра KPI

Скриншот диалогового окна "Create a New KPI View Template". В окне есть следующие поля:

- Template Name: *
- Group: * (выпадающий список)
- Selection Parameter: * (выпадающий список)
- Object Type: * (выпадающий список с элементами: Mobility, Retainability, CU Capacity, utilization, DU Capacity, schedule, Accessibility)
- Time Dimension: * (выпадающий список)
- Time Range: * (выпадающий список)
- Group Object: * (выпадающий список)

Внизу расположены кнопки: Save Only, Execute Only, Cancel.

Если в поле " Object Type " выбрать base station, появится раскрывающийся список base station object. Пункт выбирается нажатием. При повторном нажатии выбор снимается (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-280 Объект «Базовая станция»

Скриншот диалогового окна "Create a New KPI View Template". В окне есть следующие поля:

- Template Name: *
- Group: * (выпадающий список)
- Selection Parameter: * (выпадающий список)
- Object Type: * (выпадающий список, выбран Base Station)
- Time Dimension: * (выпадающий список, выбран Please Select)
- Time Range: * (выпадающий список, выбран Please Select)
- Base Station Object: * (выпадающий список с элементами: NRTEST, KevinTest, admin)

Внизу расположены кнопки: Save Only, Execute Only, Cancel.

Если в поле " Object Type " выбрать cell, появится раскрывающийся список cell object. Пункт выбирается

нажатием. При повторном нажатии выбор снимается (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-281 Объект «Сота»

The screenshot shows a dialog box titled "Create a New KPI View Template" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several form fields, all marked with a red asterisk (*):

- Template Name: * [Empty text input]
- Group: * [Dropdown menu with "Select" selected]
- Selection Parameter: * [Dropdown menu with "Select" selected]
- Object Type: * [Dropdown menu with "Cell" selected]
- Time Dimension: * [Dropdown menu with "Please Select" selected]
- Time Range: * [Dropdown menu with "Please Select" selected]
- Cell Object: * [Dropdown menu with "Please Select" selected]

The "Cell Object" dropdown is open, showing a list of options: NRTEST.小区1, KevinTest1.小区1, admin.小区1, and admin.小区LTE. There is a "Cancel" button in the bottom right corner of the dialog.

Если в поле " Object Type " выбрать Group, появится раскрывающийся список Group Object. Пункт выбирается нажатием. При повторном нажатии выбор снимается (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-282 Объект «Группа»

The screenshot shows the same "Create a New KPI View Template" dialog box, but with "Group" selected in the "Object Type" dropdown. The "Group Object" dropdown is open, showing a list with a single item: Root. At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Save Only", "Execute Only", and "Cancel".

Нажмите на кнопку «Cancel», чтобы закрыть окно New KPI view template и вернуться к странице с текущим списком.

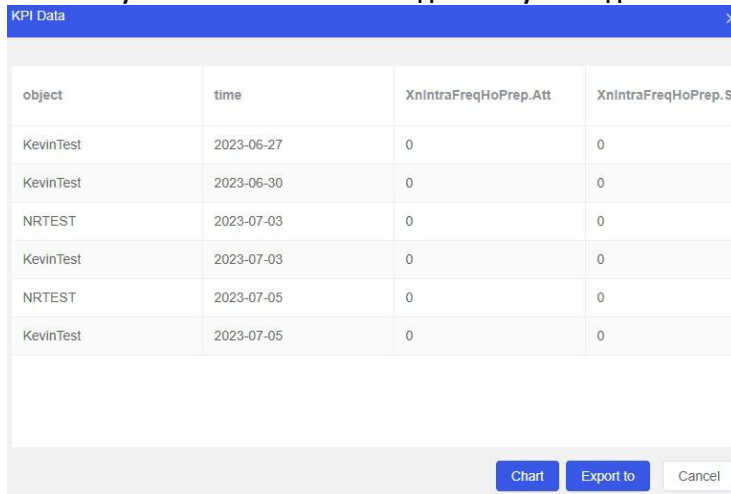
Нажмите на кнопку " Save only ", чтобы добавить новый шаблон KPI в список (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-283 Сохранение шаблона



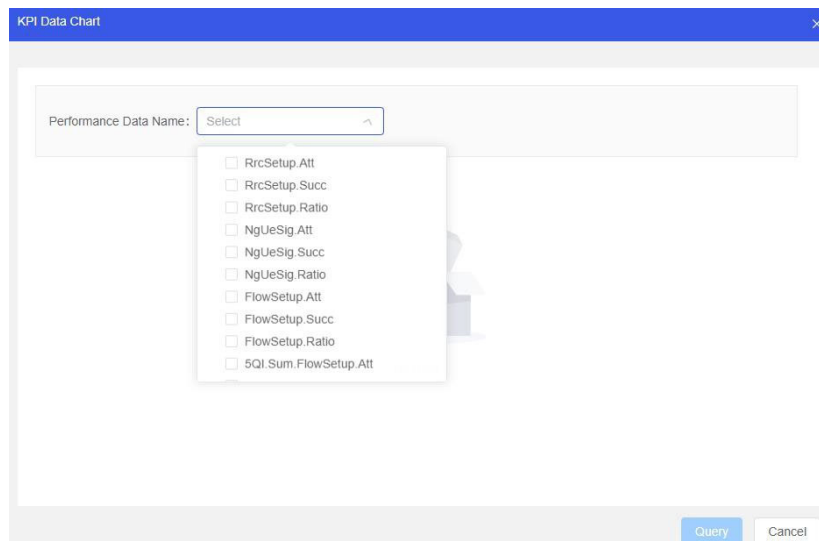
Нажмите на кнопку " Execute Only ", чтобы открыть окно " KPI Data ". Система только измерит и отобразит показатели производительности, заданные в шаблоне KPI, но сам шаблон не будет сгенерирован в списке (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-284 Выполнение задачи получения данных KPI



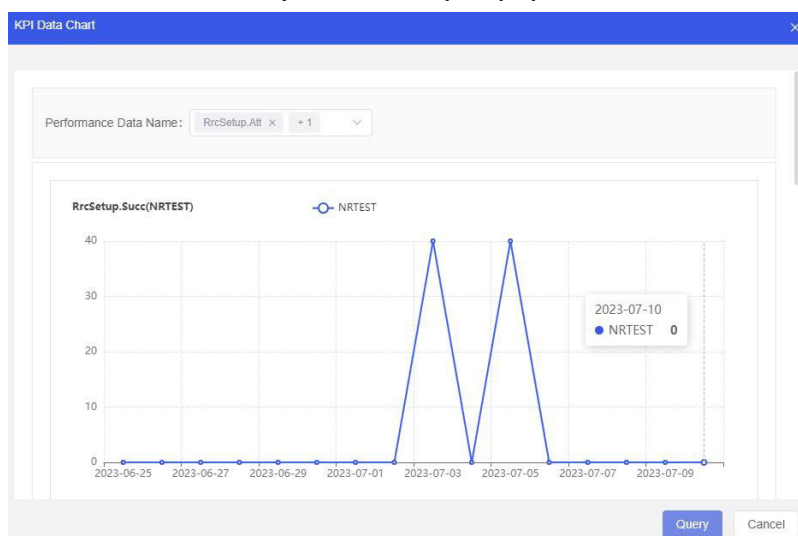
Нажмите на кнопку " Chart ", чтобы войти в окно " KPI Data Chart " (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-285 Окно настройки вывода параметров KPI в виде диаграммы



Выберите название параметра производительности и нажмите на кнопку «Query», чтобы отобразить данные в виде линейного графика (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-286 Запрос графика



Нажмите на кнопку «Cancel», чтобы вернуться в окно " KPI Data ".

Нажмите на кнопку " Export To ", чтобы загрузить и просмотреть файлы в формате EXCEL и CSV.

Нажмите на кнопку «Cancel», чтобы закрыть окно " KPI Data " и вернуться на страницу текущего списка.

Edit: Чтобы кнопка редактирования стала активной, выберите строку данных и нажмите на нее. Откроется окно редактирования шаблона. Для изменения недоступно только поле названия шаблона(см. следующий рисунок).

Рисунок 2-287 Редактирование шаблона

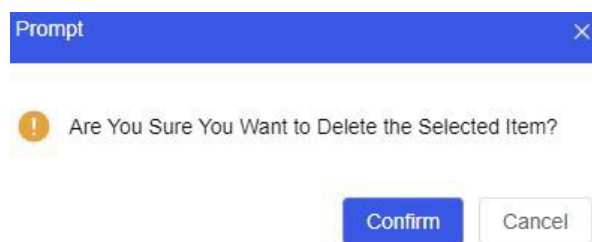
The screenshot shows a window titled "Edit Template". It contains several configuration fields, each with a red asterisk indicating it is required. The fields are: "Template Name" with the value "全部参数"; "Group" with the value "Root"; "Selection Parameter" with the value "XnIntraFreqHoPrep.Att"; "Object Type" with the value "Base Station"; "Base Station Object" with the value "KevinTest"; "Time Dimension" with the value "Day"; "Time Range" with the value "Specified Range"; "Start Time" with the value "2023-06-25 00:00:00"; and "End Time" with the value "2023-07-10 10:00:00". At the bottom of the window, there are three buttons: "Save Only", "Execute Only", and "Cancel".

Нажмите кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы не изменять данные шаблона.

Delete. Чтобы кнопка удаления стала активной, выберите один или несколько шаблонов и нажмите на нее.

Откроется окно для подтверждения операции (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-288 Удаление шаблона



Нажмите на кнопку «Confirm», шаблон будет удален, а данные списка обновлены.

Нажмите кнопку «Cancel» или закройте окно " Prompt ", чтобы вернуться на страницу текущего списка.

Execute. Чтобы кнопка выполнения стала активной, выберите один шаблон и нажмите на нее (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-289 Данные по ключевым показателям эффективности

The image shows a table titled "KPI Data" with a blue header and a close button (X) in the top right corner. The table has four columns: "object", "time", "XnIntraFreqHoPrep.Att", and "XnIntraFreqHoPrep.Su". The data rows are as follows:

object	time	XnIntraFreqHoPrep.Att	XnIntraFreqHoPrep.Su
KevinTest	2023-06-27	0	0
KevinTest	2023-06-30	0	0
NRTEST	2023-07-03	0	0
KevinTest	2023-07-03	0	0
NRTEST	2023-07-05	0	0
KevinTest	2023-07-05	0	0

At the bottom of the table, there are three buttons: a blue "Chart" button, a blue "Export to" button, and a white "Cancel" button with a grey border.

2.12.3. Задачи сбора рабочих характеристик устройства NR


Нажмите "Performance Management" - "NR PM Action" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "NR Performance Task". На странице отображаются и настраиваются задачи сбора рабочих характеристик и повторной генерации отчетов.

Рисунок 2-290 Задачи сбора рабочих характеристик устройства NR

The screenshot shows a web interface for configuring device tasks. On the left, there are search filters: Device ID, Group, Device IP, ReplenishEnable (dropdown), and Enable (dropdown). Below these are 'Clear' and 'Query' buttons. On the right, a table lists tasks with columns for Device ID, Group, Device IP, ReplenishEnable, and Enable.

Device ID	Group	Device IP	ReplenishEnable	Enable
<input type="checkbox"/>	admin	/	open	close
<input type="checkbox"/>	563	/89		
<input type="checkbox"/>	rew4	/		
<input type="checkbox"/>	rew3	/		
<input type="checkbox"/>	rew2	/		

Заполните поля в пяти колонках и нажмите на кнопку «Query», будет запрошена информация, соответствующая заданным условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-291 Условия запроса

This image shows a close-up of the search filter fields. It includes input boxes for Device ID, Group, and Device IP. Below them are dropdown menus for ReplenishEnable and Enable, both currently set to 'Please Select'. At the bottom are 'Clear' and 'Query' buttons.

PM Action Settings. Опция служит для включения и отключения задачи сбора рабочих характеристик или настройки параметров задачи.

Выберите подключенное к сети устройство, нажмите на кнопку " PM Action Settings ". В открывшемся окне отправляется команда сбора рабочих характеристик на устройство и отображается значение параметра. Поля, отмеченные *, обязательные для заполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-292 Настройки задачи сбора рабочих характеристик

The screenshot shows a dialog box titled 'Performance Action Customization'. It contains several configuration options, some marked with an asterisk (*):

- Whether To Enable Periodic File Ppload: * (toggle switch)
- Alias: * (text input: 123)
- File Management URL: * (text input: http://192.168.60.225:9090/trs/api/v1/devices/fl)
- File Management Username: * (text input: upload_User)
- File Management Password: * (text input: upload_PSwd)
- Periodic File Upload Interval: * (dropdown menu: 800)
- File Upload Time: * (datetime picker: 2023-05-19 00:15:00)

At the bottom of the dialog are 'Refresh', 'Update', and 'Cancel' buttons.

[Whether To Enable Periodic File Ppload]. Если установлен этот параметр, на устройстве включается периодическая выгрузка файлов и на 20-й минуте каждого часа проверяется, вовремя ли выгружены файлы. Если нет, то включается задача дополнительного сбора данных, которая запускается в меню NE operation log). Задача повторной выгрузки создается только один раз, и каждый раз проверяется только то, были ли выгружены данные за последний час.

[Alias]: служит для идентификации экземпляров.

[File Management URL: URL-адрес для управления файлами.

[File Management Username: Имя пользователя для управления файлами.

[File Management Password]: пароль для управления файлами.

[Periodic File Upload Interval]: Интервал. Единица измерения секунды (300,900,1800,3600).

[File Upload Time]: дата и время выгрузки, формат: гggг-мм-дд чч: мм: сс.

Нажмите Refresh, чтобы передать на устройство команду получения данных рабочих характеристик.

Нажмите Update, чтобы передать на устройство команду обновления данных рабочих характеристик.

Примечание: Кнопку «Update» нельзя использовать на устройствах, не подключенных к сети.

Нажмите кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы вернуться к текущему списку.

Если кнопка " Whether To Enable Periodic File Ppload " включена, задача периодический выгрузки файлов будет включена (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-293 Задача периодический выгрузки файлов включена



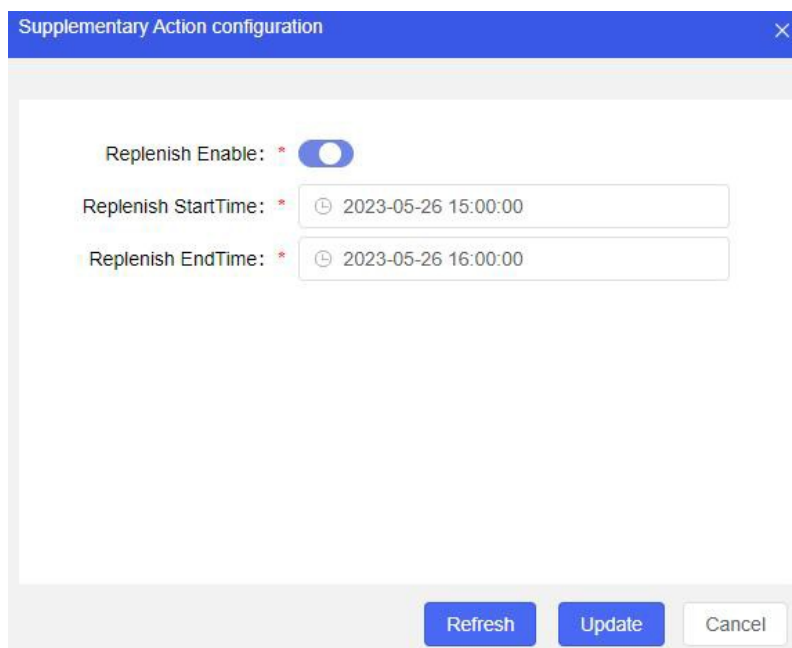
Если кнопка " Whether To Enable Periodic File Ppload " выключена, задача периодический выгрузки файлов будет выключена (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-294 Задача периодический выгрузки файлов выключена



Replenish Settings. На данной вкладке можно включить или отключить задачу дополнительного сбора рабочих характеристик и настроить соответствующие параметры задачи. Выберите подключенное к сети устройство и нажмите " Replenish Settings " (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-295 Настройки задачи дополнительного сбора рабочих характеристик



[Replenish Enable]. Если переключатель включен, устройство повторно передает файлы рабочих характеристик на основе указанных значений времени начала и окончания периода сбора. Когда повторный отчет будет передан, переключатель будет выключен.

[Replenish StartTime]. Этот параметр определяет время начала сбора файлов рабочих характеристик, которые необходимо повторно выгрузить.

[Replenish EndTime]. Этот параметр определяет время окончания сбора файлов рабочих характеристик, которые необходимо повторно выгрузить.

Нажмите Refresh, чтобы передать на устройство команду получения данных рабочих характеристик.

Нажмите Update, чтобы передать на устройство команду обновления данных рабочих характеристик.

Примечание: Кнопку «Update» нельзя использовать на устройствах, не подключенных к сети.

Нажмите на кнопку «Cancel», окно настройки задачи дополнительного сбора рабочих характеристик закроется и будет совершен возврат к исходному списку.

Если кнопка " Replenish Enable " включена, задача дополнительного сбора рабочих характеристик включена (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-296 Задача дополнительного сбора рабочих характеристик включена



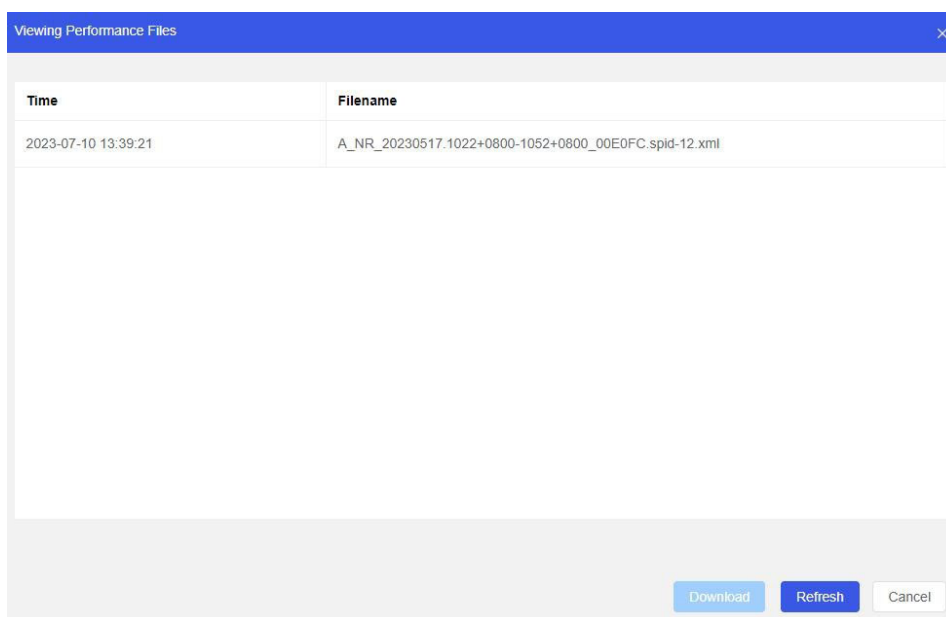
Если кнопка " Replenish Enable " выключена, задача дополнительного сбора рабочих характеристик выключена (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-297 Задача дополнительного сбора рабочих характеристик выключена



PerformanceFiles: Выберите устройство и нажмите на кнопку " PerformanceFiles ", чтобы открыть окно просмотра файла рабочих характеристик (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-298 Файлы рабочих характеристик



Выберите файл и нажмите на кнопку «Download», чтобы выгрузить файл на локальный компьютер и просмотреть его в обычном режиме. Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы отменить операцию.

2.12.4. Пороговые значения рабочих характеристик устройства NR


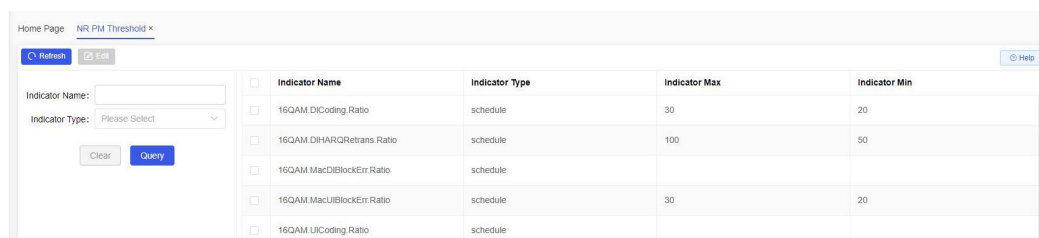
Нажмите "Performance Management" to "NR PM Threshold" или наведите курсор на "  ", разверните панель навигации и нажмите "NR performance threshold Management". Если включен переключатель Base Station Performance Alarm в System Settings, система автоматически сравнивает текущее значение показателя производительности или результат расчета показателя производительности с заданным пороговым диапазоном. Если значение выходит из порогового диапазона, генерируется аварийный сигнал соответствующей степени серьезности. Как только значение вернется в нормальный диапазон, аварийный сигнал устройства будет автоматически сброшен (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-299 Пороговые значения рабочих характеристик NR



Indicator Name	Indicator Type	Indicator Max	Indicator Min
15QAM.DlCoding Ratio	schedule	30	20
15QAM.DlHARQRetrans Ratio	schedule	100	50
15QAM.MacDlBlockErr Ratio	schedule		
15QAM.MacUlBlockErr Ratio	schedule	30	20
15QAM.UlCoding Ratio	schedule		

Для запроса необходимо ввести имя и тип показателя (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-300 Запрос

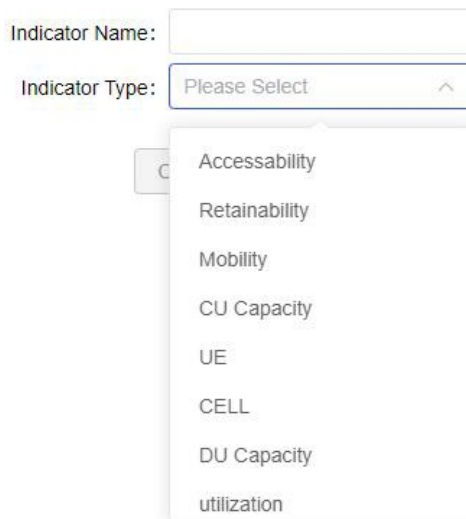


Indicator Name:

Indicator Type:

В раскрывающемся списке " Indicator Type " по умолчанию указано 8 типов показателей (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-301 Типы показателей



Indicator Name:

Indicator Type:

- Accessibility
- Retainability
- Mobility
- CU Capacity
- UE
- CELL
- DU Capacity
- utilization

Edit: Чтобы кнопка редактирования стала активной, выберите строку данных и нажмите на кнопку (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-302 Окно редактирования

Indicator Max: * 30

Indicator Min: * 20

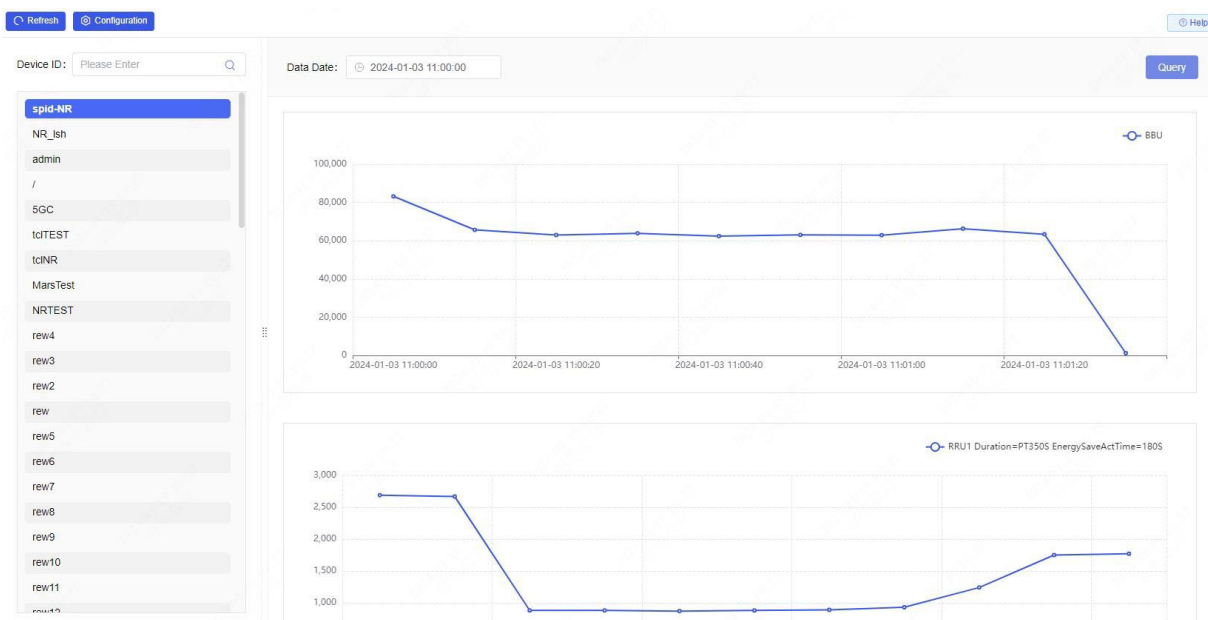
OK Cancel

Примечание: Верхний порог показателя должен быть больше нижнего порога показателя. Два показателя не могут быть одинаковыми.

2.12.5. Управление параметрами энергосбережения устройства NR

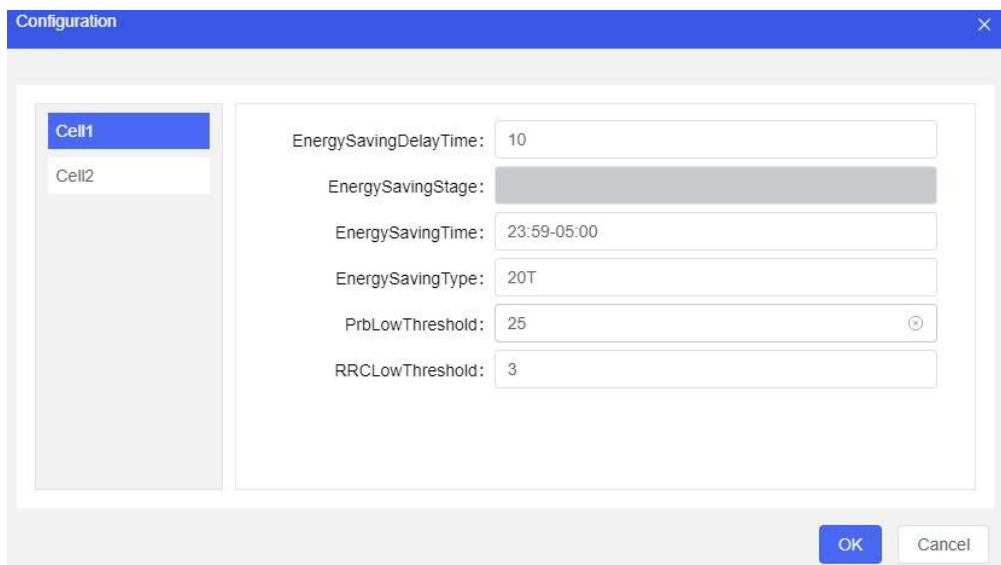
Нажмите "Performance Management" - "NR ECO Management" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "NR ECO Management". На странице отображаются функции настройки показателей энергосбережения и энергопотребления и связанные с ними параметры (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-303 Управление параметрами энергосбережения NR



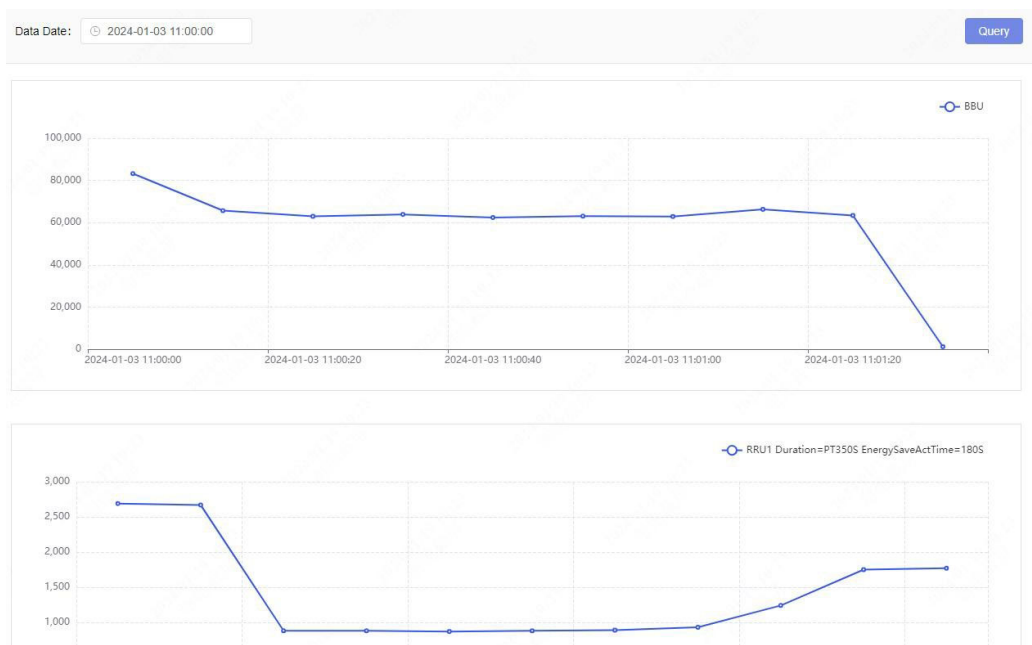
Configuration: Чтобы кнопка стала активной, выберите строку данных и нажмите на кнопку. Отобразятся параметры энергосбережения для всех устройств. Параметры можно изменять (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-304 Окно параметров энергосбережения



Запрос данных о показателях энергопотребления: Выберите устройство и дату, нажмите «Query», чтобы отобразить данные в течение выбранного времени + 5 минут.

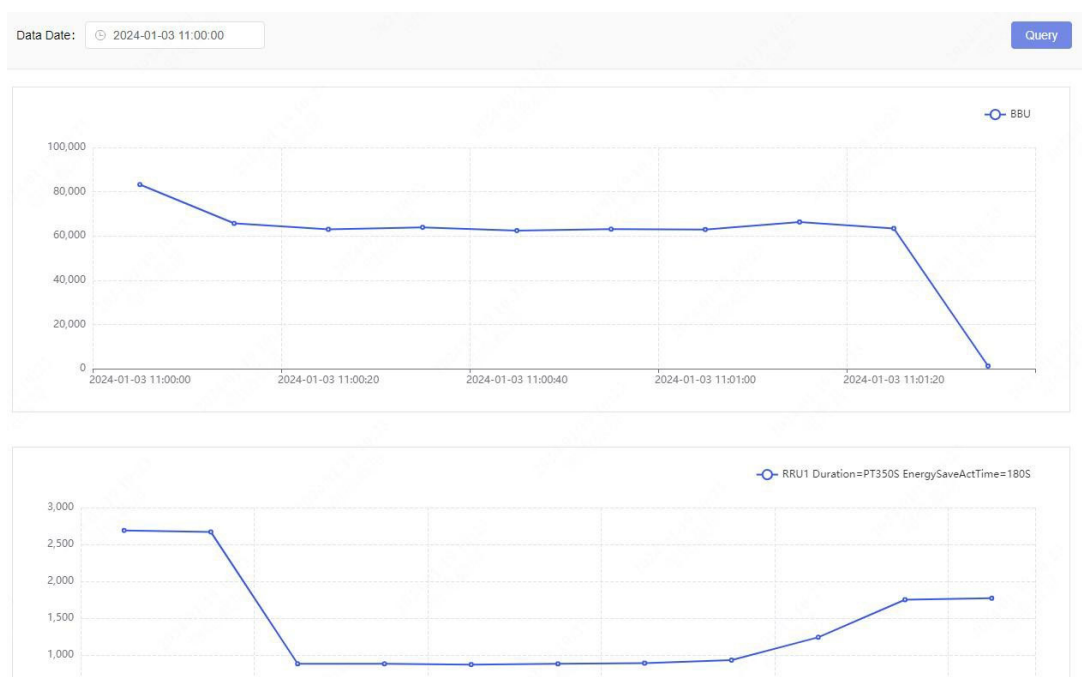
Рисунок 2-305 Запрос показателей энергопотребления




Запрос устройства: Введите идентификатор устройства в поле device ID слева, нажмите «Query», и в списке отобразятся данные, сформированные нечетким поиском.

Нажмите "⋮", чтобы свернуть столбец списка устройств. Чтобы развернуть столбец списка устройств, нажмите эту кнопку еще раз (см. рисунок).

Рисунок 2-306 Скрытие панели условий запроса



2.12.6. Управление ключевыми показателями производительности устройства LTE

Нажмите "Performance Management" - "LTE KPI Management" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "LTE KPI Management". На странице доступны функции формирования отчета по ключевым показателям производительности, отображения результатов статистики и выгрузку.

Список параметров включает: название шаблона, группа, создатель, время создания и время последнего выполнения.

Рисунок 2-307 Управление ключевыми показателями производительности LTE

Template Name	Group	Creator	Creation Time	Last Execution Time
<input type="checkbox"/> 模板-天-组-指定范围	/autoMount	admin	2023-06-21 16:57:37	2023-07-12 00:48:58
<input type="checkbox"/> 参数-天-组-上库	/	cjy	2023-06-26 10:38:04	2023-06-29 15:37:10
<input type="checkbox"/> 模板-小时-组-本周	/	admin	2023-06-21 17:15:59	2023-06-29 15:29:20
<input type="checkbox"/> bug	/	cjy	2023-06-29 10:53:14	2023-06-29 11:13:12
<input type="checkbox"/> 参数-小时-组-指定范围	/autoMount	cjy	2023-06-25 14:22:13	2023-06-28 18:30:00
<input type="checkbox"/> 模板-小时-组-昨日	/autoMount	cjy	2023-06-21 16:44:13	2023-06-28 17:52:29

Нажмите на кнопку «Refresh», и текущий список будет обновлен.

Нажмите на кнопку «Create», чтобы открыть окно создания шаблона ключевых показателей производительности (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-308 Создание шаблона ключевых показателей производительности

[Template Name]: Название шаблона KPI должно быть уникальным.

[Regular Execution]: при включении данного параметра шаблон будет запускаться на выполнение и отправку каждый день в 00:50.

[Group]: доменная группа шаблона KPI.

[Selection Mode]: режим выбора: по шаблону или по параметру.

[Selection Parameter]: параметр KPI.

[Selection Template]: здесь задаются параметры, которые будут отражены в шаблоне KPI устройства LTE.

[Object Type]: базовая станция, сота и группа.

[Base Station Object]: идентификатор устройства 4G.

[Group Object]: доменная группа.

[Time Dimension]: единица измерения времени: часы и дни.

[Time Range]: период: сегодня, вчера, на этой неделе, на прошлой неделе и настраиваемый диапазон.

При нажатии на параметр 'Regular Execution' автоматически появится поле Send Email (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-309 Регулярное выполнение задачи по заданному шаблону

Dialog box titled "Create a New KPI View Template" with the following fields and values:

- Template Name: *
- Regular Execution: * Open
- Send Email: * Close
- Group: * Select
- Selection Mode: * Please Select
- Object Type: * Please Select
- Time Dimension: * Please Select
- Time Range: * Please Select

Buttons: Save Only, Execute Only, Cancel

По умолчанию параметр Send Email имеет статус Close. Если установить статус Open, автоматически Recipient address для указания адреса электронной почты, на который будет отправляться отчет (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-310 Параметр отправки отчета электронной почтой

Dialog box titled "Create a New KPI View Template" with the following fields and values:

- Template Name: *
- Regular Execution: * Open
- Send Email: * Open
- Recipient Address: *
- Group: * Select
- Selection Mode: * Please Select

Buttons: Save Only, Execute Only, Cancel

Recipient address: можно указать несколько получателей, разделенных символом ",". Адрес отправителя можно найти в разделе [System Management] - [System Configuration] - [Alarm Configuration]. Также необходимо настроить учетную запись электронной почты для отправки аварийных сигналов и пароль.

Если для параметра Select Mode выбрать значение By parameter, система автоматически отобразит раскрывающийся список Select Parameter для выбора параметра. Параметр выбирается нажатием. При повторном нажатии выбор отменяется (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-311 Режим выбора по параметру

The screenshot shows a dialog box titled "Create a New KPI View Template" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several form fields, each with a red asterisk indicating it is required:

- Template Name: * [Text input field]
- Group: * [Dropdown menu with "Select" selected]
- Selection Mode: * [Dropdown menu with "By Parameter" selected]
- Object Type: * [Dropdown menu with "Group" selected]
- Time Dimension: * [Dropdown menu with "Please Select" selected]
- Time Range: * [Dropdown menu with "Please Select" selected]
- Group Object: * [Dropdown menu with "Select" selected]
- Selection Parameter: * [Dropdown menu with "Select" selected]

The "Selection Parameter" dropdown menu is open, showing a list of options with checkboxes:

- Accessibility
- Retainability
- Mobility
- Integrity
- Capacity

At the bottom right of the dialog, there is an "Cancel" button. A partial label "ancel" is visible next to it. At the bottom left, there is a label "autoMount".

Если для параметра Select Mode выбрать значение By Template, система автоматически отобразит раскрывающийся список Select Template для выбора шаблона. Шаблон выбирается нажатием. При повторном нажатии выбор отменяется (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-312 Режим выбора по шаблону

The screenshot shows the same dialog box "Create a New KPI View Template" but with the "Selection Mode" set to "By Template". The "Selection Parameter" field is now labeled "Selection Template" and has a dropdown menu with "Please Select" selected. The dropdown menu is open, showing a list of options:

- Accessibility
- Retainability
- Mobility

The "Cancel" button is visible at the bottom right, with the label "ancel" next to it.

В раскрывающемся списке Select Template можно настроить данные, настроенные на странице Performance Management - LTE Parameter Template Management.

Если для параметра Object Type будет установлено значение Base Station, появится раскрывающийся список Base Station Object для выбора объекта базовой станции. Объект выбирается нажатием. При повторном нажатии выбор отменяется (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-313 Выбор объекта «Базовая станция»

The screenshot shows a dialog box titled "Create a New KPI View Template". It contains several form fields, each with a red asterisk indicating it is required:

- Template Name: * [Text input field]
- Group: * [Dropdown menu with "Select" selected]
- Selection Mode: * [Dropdown menu with "By Template" selected]
- Object Type: * [Dropdown menu with "Base Station" selected]
- Time Dimension: * [Dropdown menu with "Please Select" selected]
- Time Range: * [Dropdown menu with "Please Select" selected]
- Selection Template: * [Dropdown menu with "Please Select" selected]
- Base Station Object: * [Dropdown menu with "Please Select" selected and an open list below it containing "LTE0621", "LTEtest", and "LTE"]

At the bottom right, there is a "Cancel" button.

Если в поле " Object Type " выбрать Group, появится раскрывающийся список Group Object для выбора объекта группы. Объект выбирается нажатием. При повторном нажатии выбор снимается (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-314 Выбор объекта «Группа»

The screenshot shows the same dialog box "Create a New KPI View Template". The configuration is different:

- Object Type: * [Dropdown menu with "Group" selected]
- Group Object: * [Dropdown menu with "Select" selected and an open list below it containing "Root"]

At the bottom, there are three buttons: "Save Only", "Execute Only", and "Cancel".

Если в поле " Object Type " выбрать cell, появится раскрывающийся список cell object для выбора объекта соты. Объект выбирается нажатием. При повторном нажатии выбор снимается (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-315 Объект-«Сота»

The screenshot shows a dialog box titled "Create a New KPI View Template". It contains several form fields:

- Template Name: *
- Group: * (dropdown menu)
- Selection Mode: * (dropdown menu)
- Object Type: * (dropdown menu, currently set to "Cell")
- Time Dimension: * (dropdown menu)
- Time Range: * (dropdown menu)
- Cell Object: * (dropdown menu, currently open and showing a list of options: "IshLTE.cell12333", "IshLTE.cell12444", "LTEtest.cellnull")

A "Cancel" button is located at the bottom right of the dialog box.

Нажмите на кнопку «Cancel», чтобы закрыть окно New KPI view template и вернуться к странице с текущим списком.

Нажмите на кнопку " Save only ", чтобы добавить новый шаблон KPI в список (см. следующий рисунок).

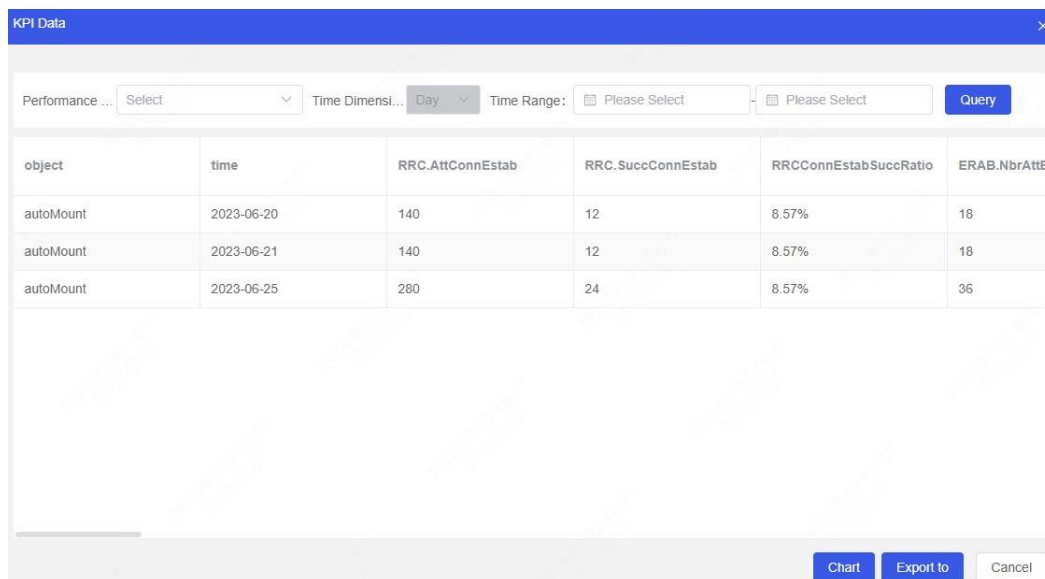
Рисунок 2-316 Сохранение шаблона

The screenshot shows the "LTE KPI Management" page. On the left, there are input fields for "Template Name:", "Group:", and "Creator:". On the right, there is a table with the following data:

Template Name	Group	Creator	Creation Time	Last Execution Time
模板-天-地-指定范围	/autoMount	admin	2023-06-21 16:57:37	2023-07-12 00:48:58
参数-天-地-上-周	/	cy	2023-06-26 10:38:04	2023-06-29 15:37:10

Нажмите на кнопку " Execute Only ", чтобы открыть окно " KPI Data ". Система только измерит и отобразит показатели производительности, заданные в шаблоне KPI, но сам шаблон не будет сгенерирован в списке (см. следующий рисунок).

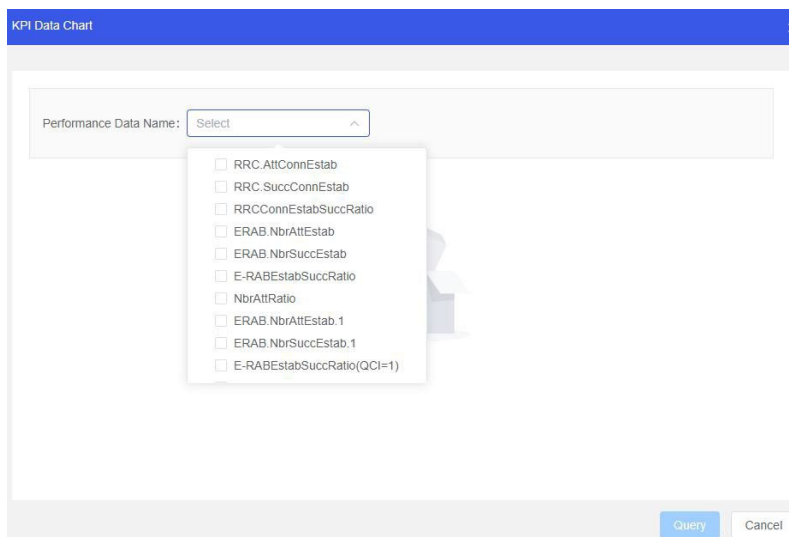
Рисунок 2-317 Выполнение задачи получения данных KPI



Результаты могут запрашиваться на основе имен показателя производительности и временных отрезков, при этом, интервал измерения изменить нельзя.

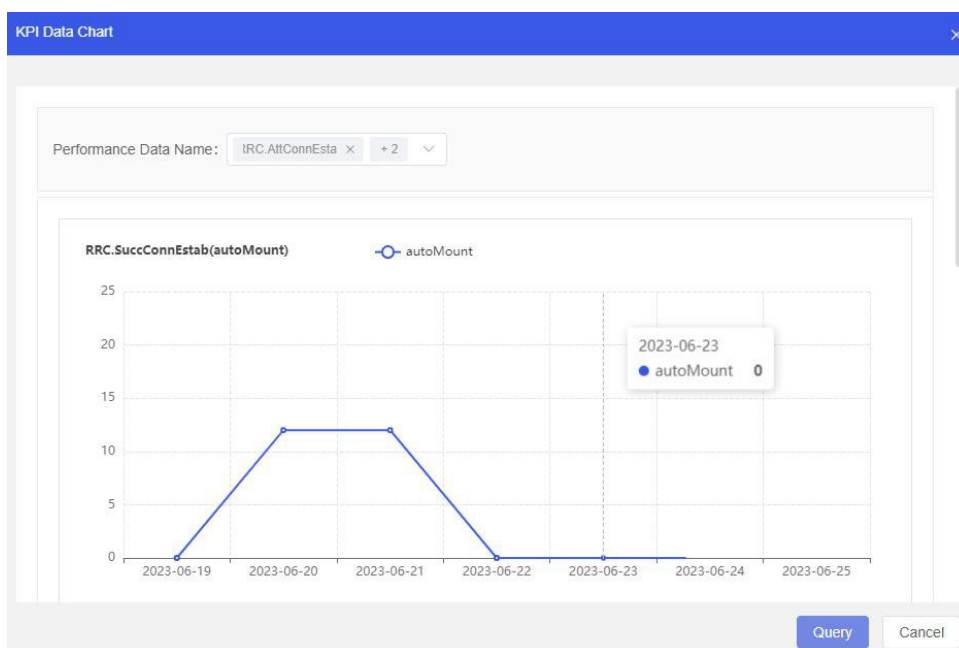
Нажмите на кнопку " Chart ", чтобы войти в окно вывода параметров KPI в виде диаграммы (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-318 Окно настройки вывода параметров KPI в виде диаграммы



Выберите название параметра производительности и нажмите на кнопку «Query», чтобы отобразить данные в виде линейного графика (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-319 Запрос вывода данных в виде линейного графика



Нажмите на кнопку «Cancel», чтобы вернуться в окно " KPI Data ".

Нажмите на кнопку " Export To ", чтобы загрузить и просмотреть файлы в формате EXCEL и CSV.

Нажмите на кнопку «Cancel», чтобы закрыть окно " KPI Data " и вернуться на страницу текущего списка.

Edit: Чтобы кнопка редактирования стала активной, выберите строку данных и нажмите на нее.

Откроется окно редактирования шаблона. Для изменения недоступно только поле названия шаблона (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-320 Редактирование шаблона

The screenshot shows a dialog box titled "Edit Template" with a close button (X) in the top right corner. It contains several fields with asterisks indicating they are required:

- Template Name: * 模板-天-组-指定范围
- Group: * autoMount
- Selection Mode: * By Template
- Selection Template: * tcl
- Object Type: * Group
- Group Object: * autoMount
- Time Dimension: * Day
- Time Range: * Specified Range
- Start Time: * 2023-06-19 19:00:00

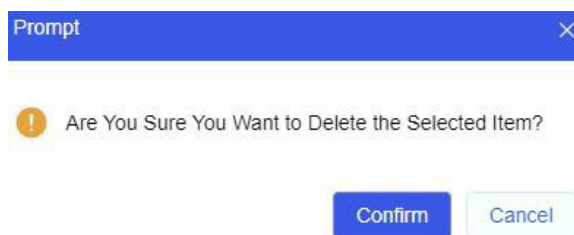
At the bottom, there are three buttons: "Save Only", "Execute Only", and "Cancel".

Нажмите кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы не изменять данные шаблона.

Delete. Чтобы кнопка удаления стала активной, выберите один или несколько шаблонов и нажмите на нее.

Откроется окно для подтверждения операции (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-321 Удаление шаблона



Нажмите на кнопку «Confirm» , шаблон будет удален, а данные списка обновлены.

Нажмите кнопку «Cancel» или закройте окно " Prompt ", чтобы вернуться на страницу текущего списка.

Execute. Чтобы кнопка выполнения стала активной, выберите один шаблон и нажмите на нее (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-322 Данные по ключевым показателям производительности

A screenshot of a window titled 'KPI Data'. The window contains a table with the following data:

object	time	RRC.AttConnEstab	RRC.SuccConnEstab	RRCConnEstabSuccRatio	ERAB.NbrAttE
autoMount	2023-06-20	140	12	8.57%	18
autoMount	2023-06-21	140	12	8.57%	18
autoMount	2023-06-25	280	24	8.57%	36

Below the table, there is a large empty area with a faint watermark. At the bottom right of the window, there are three buttons: 'Chart', 'Export to', and 'Cancel'.

Результаты могут запрашиваться на основе имен показателя производительности и временных отрезков, при этом, интервал измерения изменить нельзя.

2.12.7. Шаблон ключевых показателей производительности устройства LTE


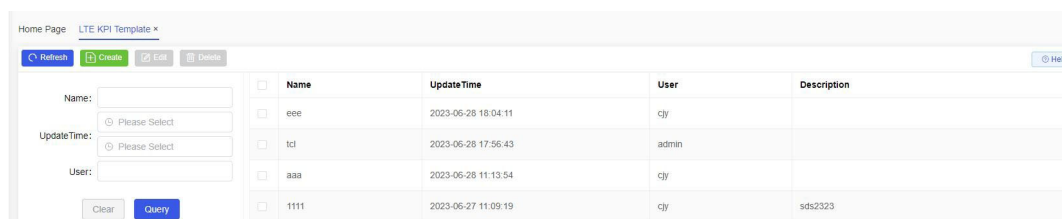
Нажмите "Performance Management" - "LTE KPI Template" или наведите курсор на  , разверните панель навигации и нажмите " LTE Parameter Template Management ". На открывшейся странице отображается стандартный шаблон параметров производительности устройства LTE и настраиваемый шаблон параметров производительности устройства LTE (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-323 Шаблон ключевых показателей производительности устройства LTE

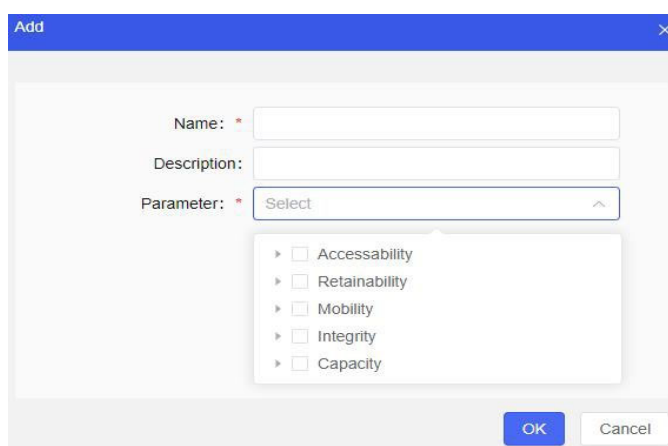


<input type="checkbox"/>	Name	UpdateTime	User	Description
<input type="checkbox"/>	eee	2023-06-28 18:04:11	cjy	
<input type="checkbox"/>	lcl	2023-06-28 17:56:43	admin	
<input type="checkbox"/>	aaa	2023-06-28 11:13:54	cjy	
<input type="checkbox"/>	1111	2023-06-27 11:09:19	cjy	sds2323

По умолчанию шаблоны Accessibility, Retainability, Mobility, Integrity, Capacity нельзя изменить или удалить.

Create: Нажмите на кнопку «Create» и в открывшемся окне добавьте параметры шаблона параметров производительности устройства LTE. Поля, отмеченные *, обязательны для заполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-324 Создание шаблона



Add

Name: *

Description:

Parameter: *

- Accessibility
- Retainability
- Mobility
- Integrity
- Capacity

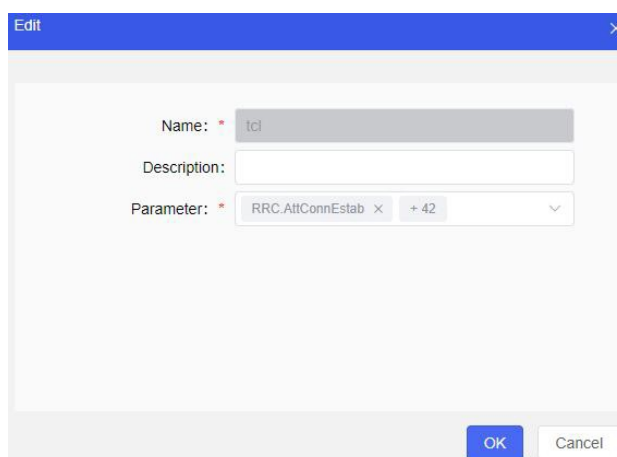
OK Cancel

[Parameter]. Поле выбора параметра представляет собой раскрывающийся список. Можно выбрать несколько значений.

Нажмите на кнопку "OK", появится сообщение "Creation success!". В список будет добавлен новый шаблон параметров LTE.

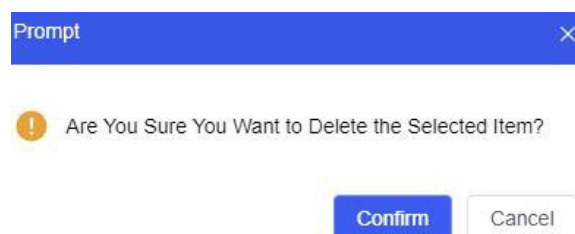
Edit: По умолчанию кнопка «Edit» не активная и. Проверьте шаблон параметров, добавленный пользователем, нажмите на кнопку «Edit». Откроется окно «Edit». Значение поля Name изменить нельзя (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-325 Редактирование шаблона



Delete: По умолчанию кнопка «Delete» не активна. Выберите один или несколько шаблонов и нажмите на кнопку «Delete», чтобы открыть окно для подтверждения (см. рисунок).

Рисунок 2-326 Удаление шаблона



Нажмите на кнопку «Confirm», пользовательский шаблон будет удален. Система выдаст сообщение "Deleted successfully!"

Нажмите кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы не удалять шаблон.

2.12.8. Задачи сбора рабочих характеристик устройства LTE


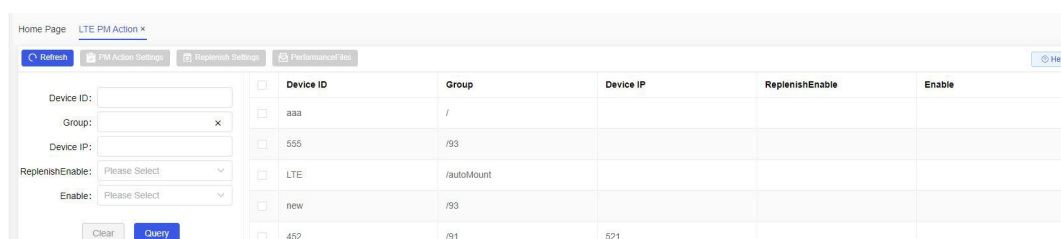
Нажмите "Performance Management" - "LTE PM Action" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "LTE PM Action". На странице отображаются и настраиваются задачи сбора рабочих характеристик и повторной генерации отчетов.

Рисунок 2-327 Задачи сбора рабочих характеристик устройства LTE



Device ID	Group	Device IP	ReplenishEnable	Enable
aaa	/			
555	/93			
LTE	/autoMount			
new	/93			
452	/91	521		

Заполните поля в пяти колонках и нажмите на кнопку «Query», будет запрошена информация, соответствующая заданным условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия

запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-328 Условия запроса

Device ID:

Group: ×

Device IP:

ReplenishEnable: ▾

Enable: ▾

PM Action Settings. Опция служит для включения и отключения задачи сбора рабочих характеристик или настройки параметров задачи.

Выберите подключенное к сети устройство, нажмите на кнопку " PM Action Settings ". В открывшемся окне отправляется команда сбора рабочих характеристик на устройство и отображается значение параметра. Поля, отмеченные *, обязательные для заполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-329 Настройки задачи сбора рабочих характеристик

Performance Action Customization

Whether To Enable Periodic File Ppload: *

Alias: *

File Management URL: *

File Management Username: *

File Management Password: *

Periodic File Upload Interval: * ▾

File Upload Time: *

[Whether To Enable Periodic File Ppload]. Если установлен этот параметр, на устройстве включается периодическая выгрузка файлов и на 20-й минуте каждого часа проверяется, вовремя ли выгружены файлы. Если нет, то включается задача дополнительного сбора данных, которая запускается в меню NE operation log. Задача повторной выгрузки создается только один раз, и каждый раз проверяется только то, были ли выгружены данные за последний час.

[Alias]: служит для идентификации экземпляров.

[File Management URL: URL-адрес для управления файлами.

[File Management Username]: Имя пользователя для управления файлами.

[File Management Password]: пароль для управления файлами.

[Periodic File Upload Interval]: Интервал. Единица измерения секунды (300,900,1800,3600).

[File Upload Time]: дата и время выгрузки, формат: гggг-мм-дд чч: мм: сс.

Нажмите Refresh, чтобы передать на устройство команду получения данных рабочих характеристик.

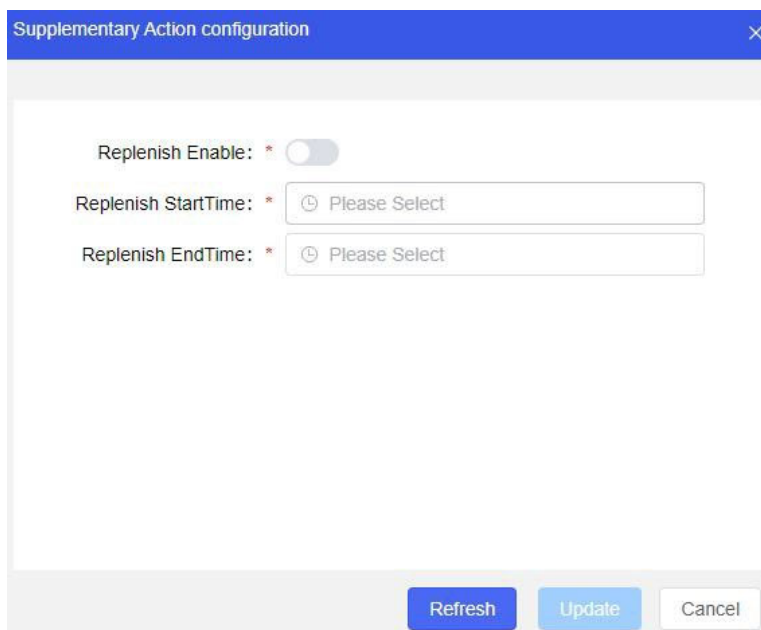
Нажмите Update, чтобы передать на устройство команду обновления данных рабочих характеристик.

Примечание: Кнопку «Update» нельзя использовать на устройствах, не подключенных к сети.

Нажмите кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы вернуться к текущему списку.

Replenish Settings. На данной вкладке можно включить или отключить задачу дополнительного сбора рабочих характеристик и настроить соответствующие параметры задачи. Выберите подключенное к сети устройство и нажмите " Replenish Settings " (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-330 Настройка задачи дополнительного сбора рабочих характеристик



[Replenish Enable]. Если переключатель включен, устройство повторно передает файлы рабочих характеристик на основе указанных значений времени начала и окончания периода сбора. Когда повторный отчет будет передан, переключатель будет выключен.

[Replenish StartTime]. Этот параметр определяет время начала сбора файлов рабочих характеристик, которые необходимо повторно выгрузить.

[Replenish EndTime]. Этот параметр определяет время окончания сбора файлов рабочих характеристик, которые необходимо повторно выгрузить.

Нажмите Refresh, чтобы передать на устройство команду получения данных рабочих характеристик.

Нажмите Update, чтобы передать на устройство команду обновления данных рабочих характеристик.

Примечание: Кнопку «Update» нельзя использовать на устройствах, не подключенных к сети.

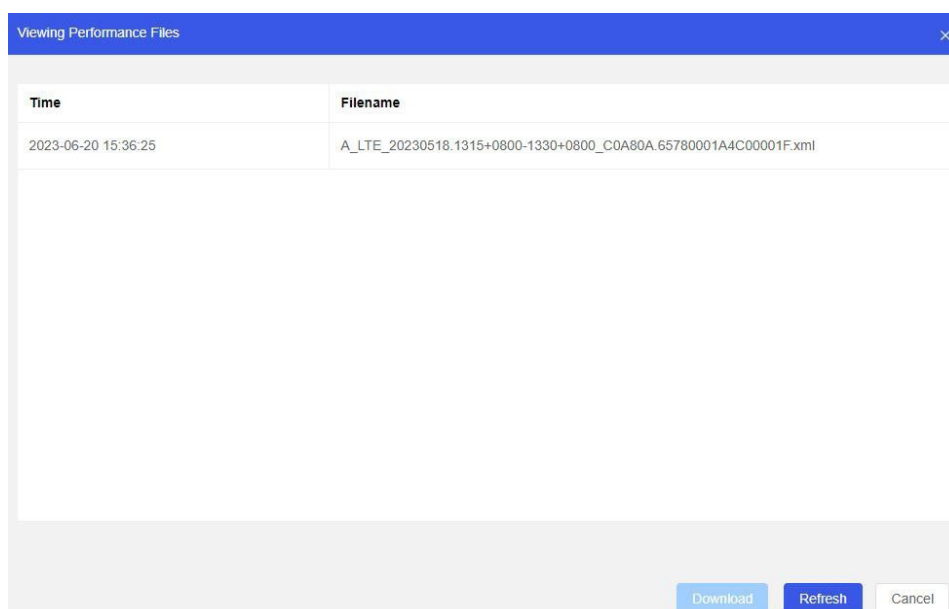
Нажмите на кнопку «Cancel», окно настройки задачи дополнительного сбора рабочих характеристик закроется и будет совершен возврат к исходному списку.

Если кнопка " Replenish Enable " включена, задача дополнительного сбора рабочих характеристик включена (см. следующий рисунок).

и вернитесь к списку.

PerformanceFiles: Выберите устройство и нажмите на кнопку " PerformanceFiles ", чтобы открыть окно просмотра файла рабочих характеристик (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-331 Файлы рабочих характеристик



Выберите файл и нажмите на кнопку «Download», чтобы загрузить файл на локальный компьютер и просмотреть его в обычном режиме.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы не отменить операцию.

2.12.9. Значения ключевых показателей производительности устройства LTE


Нажмите "Performance Management" - "LTE KPI Indicator" или наведите курсор на "  ", разверните панель навигации и нажмите " LTE KPI Indicator. На этой странице показаны методы измерения различных показателей. Доступны операции создания, редактирования, удаления и запроса.

Рисунок 2-332 Значения ключевых показателей производительности устройства LTE

<input type="checkbox"/>	Indicator Name	Indicator Type	Indicator Max	Indicator Min	Send Email	Blocking
<input type="checkbox"/>	3GtoLTE Succ Ratio	Move Indicator			No	No
<input type="checkbox"/>	BandWidth	Capacity Indicator			No	No
<input type="checkbox"/>	CONTEXT.AttRelEnb	Keep Indicator			No	No
<input type="checkbox"/>	CONTEXT.AttRelEnb Normal	Keep Indicator			No	No
<input type="checkbox"/>	CONTEXT.SuccInitialSetup	Keep Indicator			No	No

Create: Нажмите «Create» и в открывшемся окне введите название показателя, номер показателя, тип показателя и другую информацию. Поля, отмеченные *, - обязательные для заполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-333 Создание

Indicator ID: *

Indicator Name: *

Indicator Type: * Please Select

Cal Method: * Please Select

Expression: *

Description:

Indicator Max: *

OK Cancel

Примечание: При выборе значений sum, max или avg в поле Cal Method в формуле расчета следует указать только названия параметров.

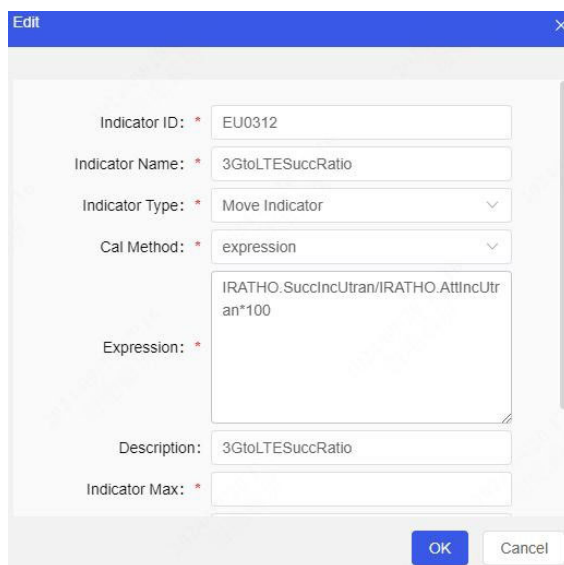
При выборе значения expression в поле Cal Method в формулу расчета можно ввести несколько параметров.

Например, при выборе sum формула может содержать только символ A, и A суммируется во время статистики.

При выборе expression формула может содержать символы A+B, и A+B может суммироваться во время статистики.

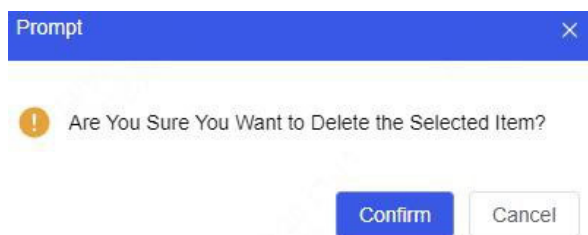
Edit: кнопка по умолчанию неактивная. Выберите строку данных и нажмите «Edit». Все поля можно редактировать (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-334 Окно редактирования



Delete: по умолчанию кнопка не активная. Выберите элемент данных и нажмите на кнопку «Delete», откроется окно подтверждения операции (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-335 Окно подтверждения операции удаления



Нажмите "Confirm", окно закроется, данные будут удалены.

Нажмите «Cancel», окно закроется, данные не будут удалены.

Query: Для запроса данных вводятся название и тип показателя (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-336 Окно запроса



2.12.10. Операции с записями данных запроса ключевых показателей производительности устройства LTE


Нажмите "Performance Management" - "LTE KPI Query Record" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "LTE KPI Query Record". На открывшейся странице отображаются шаблоны, выполненные на странице "LTE KPI Management", которые можно просматривать, удалять и запрашивать.

Рисунок 2-337 Записи данных запроса

The screenshot shows the 'LTE KPI Query Record' page. On the left, there are input fields for 'Template Name', 'Time Dimension' (set to 'Please Select'), 'User', 'Group' (with a search icon 'x'), and 'Creation Time' (with two 'Please Select' dropdowns). Below these are 'Clear' and 'Query' buttons. The main area is a table with columns: Template Name, User, Group, Time Dimension, and Creation Time. The table contains seven rows of data.

Template Name	User	Group	Time Dimension	Creation Time
sum1	qiy	/	Hour	2024-09-07 16:50:43
sum2	qiy	/	Hour	2024-09-07 16:50:37
sum2	qiy	/	Hour	2024-09-07 15:44:13
sum1	qiy	/	Hour	2024-09-07 15:43:40
sum1	qiy	/	Hour	2024-09-07 14:27:54
sum2	qiy	/	Hour	2024-09-07 14:22:56

View: Выберите строку данных, нажмите на кнопку 'View', откроется панель с результатами запроса ключевых показателей производительности (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-338 Просмотр результатов запроса

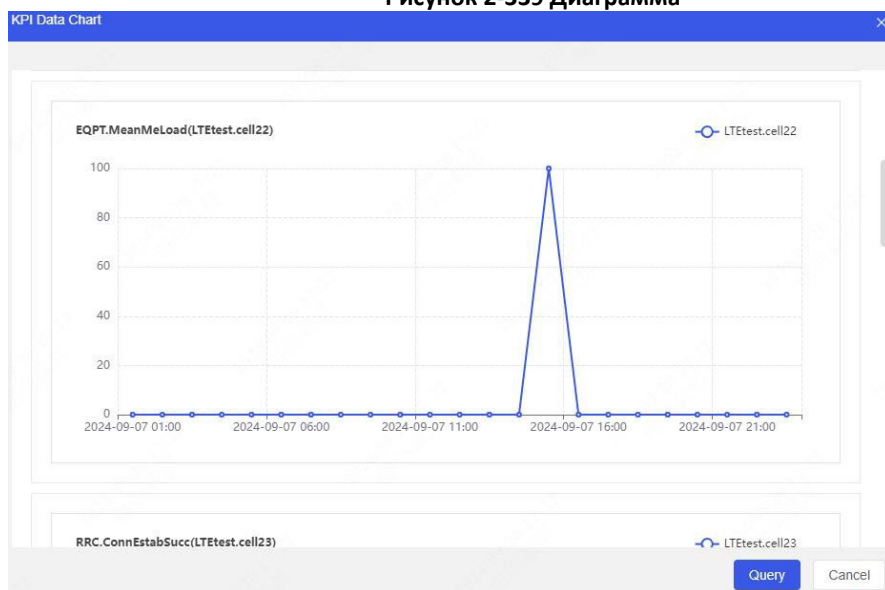
The screenshot shows the 'View' panel. At the top, there are filters: 'Performance ...' (set to 'Select'), 'Time Dimensi...' (set to 'Hour'), and 'Time Range:' (with two 'Please Select' dropdowns). A 'Query' button is on the right. Below the filters is a table with columns: object, time, RRC.ConnEstabSucc, EQPT.MeanMeLoad, and sum. The table contains three rows of data. At the bottom right, there are 'Chart', 'Export to', and 'Cancel' buttons.

object	time	RRC.ConnEstabSucc	EQPT.MeanMeLoad	sum
LTEtest.cell21	2024-09-07 15:00		59	59.00
LTEtest.cell22	2024-09-07 15:00	35.00	100	135.00
LTEtest.cell23	2024-09-07 15:00			0.00

Результаты могут запрашиваться на основе названий показателей производительности и временных диапазонов, при этом, единицу измерения времени изменить нельзя.

Нажмите на кнопку " Chart ", чтобы открыть окно " KPI Data Chart ". Выберите название показателя производительности и нажмите на кнопку «Query». Данные будут выведены в виде линейной диаграммы (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-339 Диаграмма

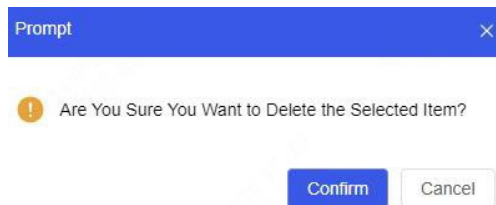


Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы вернуться в окно "KPI Data".

Нажмите на кнопку "Export As", чтобы загрузить и просмотреть файлы в формате CSV и EXCEL.

Delete: Выберите фрагмент данных, нажмите на кнопку «Delete», и появится окно подтверждения операции (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-340 Окно подтверждения операции удаления



Нажмите "Confirm", окно закрывается, данные будут удалены.

Нажмите «Cancel», окно закрывается, данные не будут удалены.

Запрос может быть выполнен на основе имени шаблона, единицы измерения времени и других критериев (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-341 Запрос

Form fields for a query:

- Template Name:
- Time Dimension: (dropdown)
- User:
- Group: (with X icon)
- Creation Time: (dropdown)
- Creation Time: (dropdown)

Buttons: Clear, Query

2.12.11. Показатели VQI устройства LTE


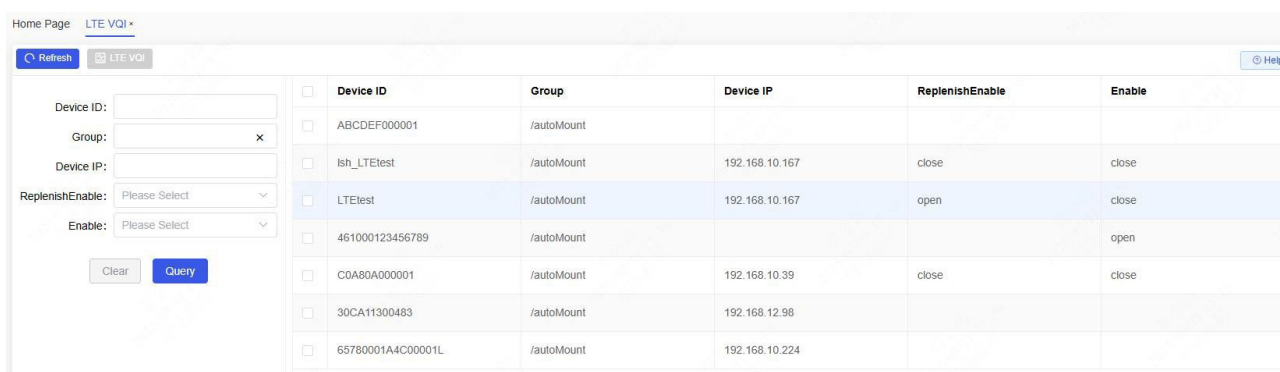
Нажмите "Performance Management" - "LTE VQI" или наведите курсор на "  ", разверните панель навигации и нажмите "LTE VQI". На открывшейся странице будут отображены статистические результаты ключевых показателей производительности, связанных с VQI. Здесь доступны операции просмотра, обновления и запроса.

Рисунок 2-342 Окно LTE VQI

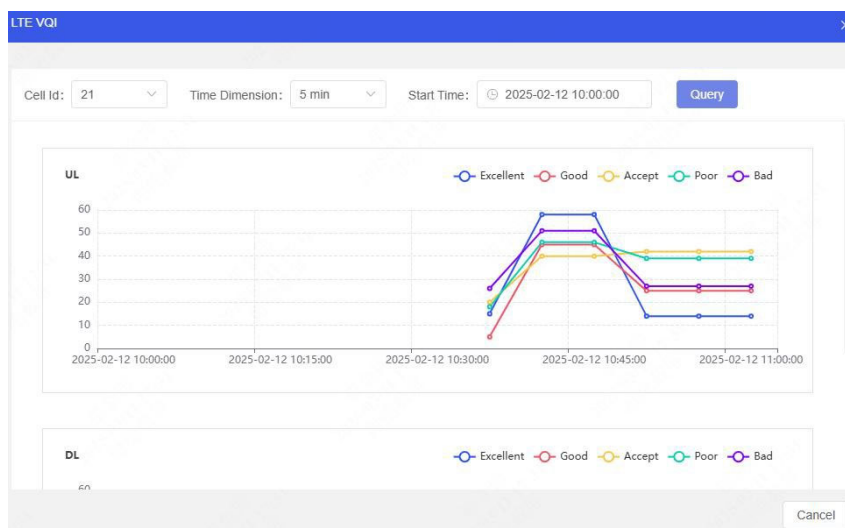


Device ID	Group	Device IP	ReplenishEnable	Enable
ABCDEF000001	/autoMount			
ish_LTEtest	/autoMount	192.168.10.167	close	close
LTEtest	/autoMount	192.168.10.167	open	close
461000123456789	/autoMount			open
COA80A000001	/autoMount	192.168.10.39	close	close
30CA11300483	/autoMount	192.168.12.98		
65780001A4C00001L	/autoMount	192.168.10.224		

Обновить: обновить содержимое списка.

LTE VQI. Выберите устройство и нажмите "LTE VQI". В открывшемся окне выберите номер соты, длительность интервала и время начала запроса показателей VQI, соответствующих критериям запроса.

Рисунок 2-343 LTE VQI



Создайте временной отрезок с максимум 12 измерениями на временной шкале на основе времени начала и интервала измерения. Например, если начальное время установлено на 10 часов, а интервал измерения равен 5 минут, то временным отрезком будет 10:00-11:00 с 5-минутными интервалами измерения в количестве максимум 12.

Query: Информация об устройстве может быть запрошена на основе идентификатора устройства, группы, IP-адреса устройства и других условий (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-344 Запрос

Device ID:

Group:

Device IP:

ReplenishEnable:

Enable:

2.12.12. Управление ключевыми показателями производительности устройства GSM

Нажмите Performance Management" - "GSM KPI Management" или наведите курсор на " ", чтобы вернуться панель навигации. Нажмите "GSM KPI Management". На открывшейся странице будут доступны функции формирования отчета по показателям производительности, вывода на экран и загрузка на локальный диск статистических результатов.

Список параметров включает: название шаблона, группа, создатель, время создания и время последнего выполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-345 Окно управления ключевыми показателями производительности устройства GSM

Home Page GSM KPI Management

Template Name:

Group:

Creator:

Creation Time:

Last Execution Time:

<input type="checkbox"/>	Template Name	Group	Creator	Creation Time	Last Execution Time
<input type="checkbox"/>	yesterday	/	cjy	2025-03-25 09:35:42	2025-03-28 09:54:50
<input type="checkbox"/>	Today	/	cjy	2025-03-24 15:33:17	2025-03-28 09:38:38
<input type="checkbox"/>	This week	/	cjy	2025-03-27 17:27:19	2025-03-28 09:25:19
<input type="checkbox"/>	bts	/	cjy	2025-03-26 11:08:52	2025-03-27 17:33:50
<input type="checkbox"/>	SIGTRAN Application Server-描...	/autoMount	admin	2025-03-21 10:48:10	2025-03-27 17:10:31
<input type="checkbox"/>	test	/	admin	2025-03-25 15:12:50	2025-03-25 15:14:49

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить текущий список.

Нажмите на кнопку «Create», чтобы открыть окно создания шаблона ключевых показателей производительности. Все поля обязательны для заполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-346 Окно создания шаблона

Dialog box titled "Create a New KPI View Template" with the following fields:

- Template Name: *
- Group: * Select
- Selection Mode: * Please Select
- Object Type: * Please Select
- Module: * Please Select
- Selection Parameter: * Select
- Process: * Select
- Time Dimension: * Please Select
- Time Range: * Please Select

Buttons: Save Only, Execute Only, Cancel

Module: одновременно можно выбрать только один модуль, поскольку разным модулям соответствуют разные параметры (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-347 Поле выбора модуля

Dialog box titled "Create a New KPI View Template" with the 'Module' dropdown menu open, showing the following options:

- base transceiver station
- base station controller
- SIGTRAN Application Server
- SIGTRAN Application Server Process
- E1 Input subsystem
- mobile switching center
- serving mobile location centre
- NSVC Peer Statistics

Выберите параметры. Отображаться будет тот набор параметров, который соответствует выбранному модулю. Можно выбрать несколько параметров одновременно (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-348 Выбор параметров

The screenshot shows a dialog box titled "Create a New KPI View Template" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several labeled input fields, each with a red asterisk indicating it is required:

- Template Name: * [text input]
- Group: * [dropdown menu, value: Select]
- Selection Mode: * [dropdown menu, value: Please Select]
- Object Type: * [dropdown menu, value: Please Select]
- Module: * [dropdown menu, value: base station controller]
- Selection Parameter: * [dropdown menu, value: Select]
- Process: * [checkbox list]
- Time Dimension: * [checkbox list]
- Time Range: * [checkbox list]

The "Process" list includes the following items with checkboxes:

- assignment:attempted
- assignment:completed
- assignment:stopped
- assignment:no_channel
- assignment:timeout
- assignment:failed
- assignment:error
- handover:attempted
- handover:completed
- handover:stopped

Buttons for "Cancel" and "Save Only" are partially visible on the right side of the dialog.

Processes: отображение выбираемых процессов на основе переданных значений локальных Dn в файле KPI. Если устройство не передаст файлы KPI, будет отображаться только это устройство, и процессов для выбора не будет. Можно выбрать несколько процессов одновременно (см. следующий рисунок).

Рисунок 349 Выбор процессов

This screenshot shows the same "Create a New KPI View Template" dialog box, but with different selections:

- Selection Parameter: * [dropdown menu, value: assignment:attempted]
- Process: * [dropdown menu, value: Select]
- Time Dimension: * [checkbox list]
- Time Range: * [checkbox list]

The "Time Dimension" list includes the following items with checkboxes:

- spid-GSM
- bsc=0
- bsc=1
- PCU=0
- PCU=1

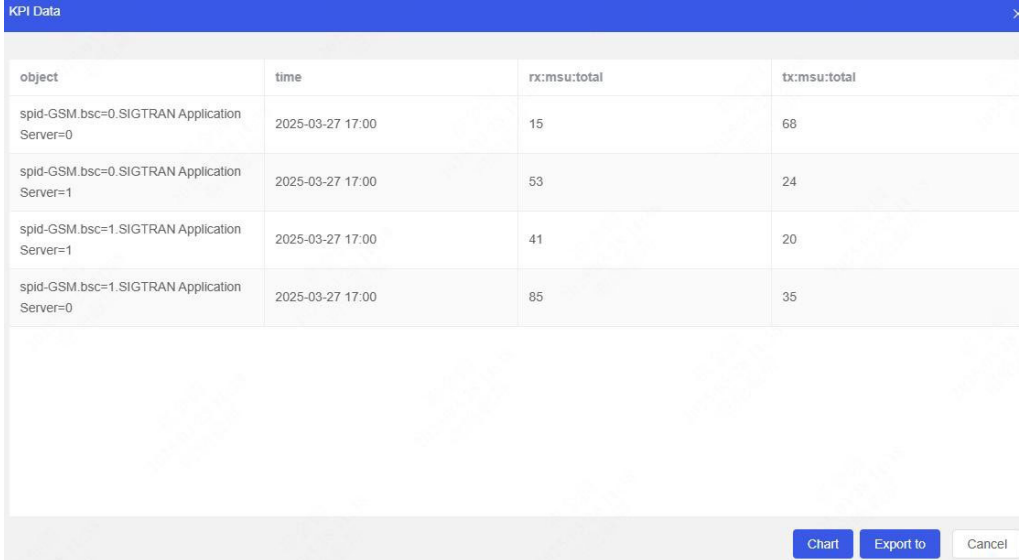
The "Process" dropdown menu is currently open, showing the "Select" option. Buttons for "Cancel" and "Save Only" are visible on the right.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно "New KPI View Template", чтобы не добавлять новый шаблон в список.

Нажмите на кнопку "Save Only", чтобы добавить новый шаблон KPI в список.

Нажмите на кнопку " Execute Only ", чтобы открыть окно " KPI Data ". Система только рассчитает и отобразит показатели производительности, указанные в шаблоне KPI, но не будет генерировать шаблон (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-350 Выполнять только

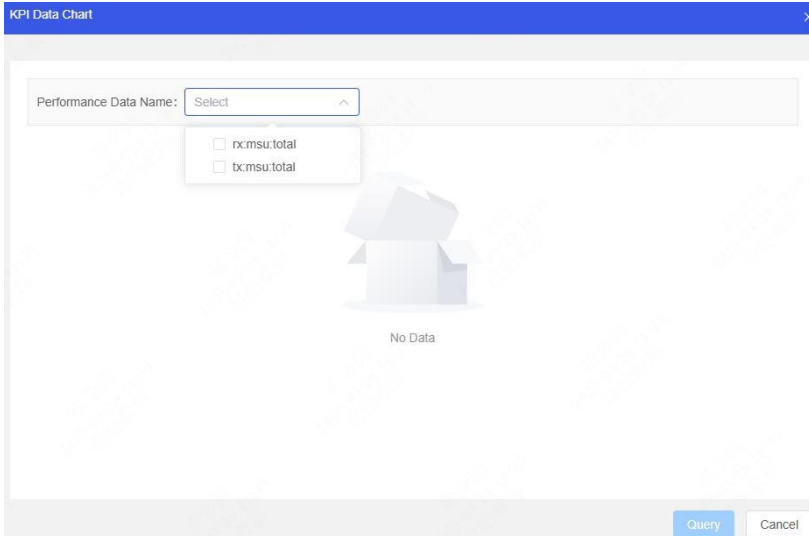


object	time	rx:msu:total	tx:msu:total
spid-GSM.bsc=0.SIGTRAN Application Server=0	2025-03-27 17:00	15	68
spid-GSM.bsc=0.SIGTRAN Application Server=1	2025-03-27 17:00	53	24
spid-GSM.bsc=1.SIGTRAN Application Server=1	2025-03-27 17:00	41	20
spid-GSM.bsc=1.SIGTRAN Application Server=0	2025-03-27 17:00	85	35

Buttons: Chart, Export to, Cancel

Нажмите на кнопку " Chart ", чтобы войти в окно " KPI Data Chart " (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-351 Запрос диаграммы по ключевым показателям производительности



Performance Data Name: Select

- rx:msu:total
- tx:msu:total

No Data

Buttons: Query, Cancel

Выберите название показателя производительности и нажмите на кнопку «Query», чтобы отобразить диаграмму (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-352 Запрос диаграммы по ключевым показателям производительности



Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы вернуться в окно " KPI Data ".

Нажмите на кнопку " Export to ", чтобы загрузить и просмотреть файлы в формате CSV и EXCEL.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно KPI Data, чтобы вернуться на страницу текущего списка.

Edit. Кнопка «Edit» по умолчанию неактивна. Выберите шаблон и нажмите на кнопку «Edit». Откроется окно редактирования текущего шаблона. Изменить нельзя только название шаблона (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-353 Редактирование шаблона

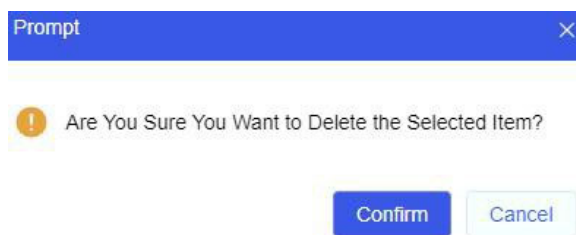
Template Name:	* yesterday
Group:	* Root
Selection Mode:	* By Parameter
Object Type:	* Module
Module:	* SIGTRAN Application Server
Selection Parameter:	* tx:msu:total
Process:	* bsc=0
Time Dimension:	* Hour
Time Range:	* Yesterday

Нажмите кнопки «Cancel» или закройте окно, данные шаблона останутся неизменными.

Delete. Кнопка «Delete» по умолчанию неактивна. Выберите один или несколько шаблонов, нажмите на

кнопку «Delete» и откройте окно для подтверждения операции (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-354 Удаление шаблона



Нажмите "Confirm", окно закроется, данные будут удалены.

Нажмите «Cancel», окно закроется, данные не будут удалены.

Execute. Кнопка " Execute " по умолчанию неактивна. Выберите шаблон, нажмите на кнопку " Execute", откройте окно "KPI Data", где доступны операции вычисления и просмотра показателей производительности (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-355 Данные по ключевым показателям производительности

The image shows a window titled 'KPI Data' with a close button (X) in the top right corner. The window contains a table with the following data:

object	time	rx:msu:total	tx:msu:total
spid-GSM.bsc=0.SIGTRAN Application Server=0	2025-03-27 17:00	15	68
spid-GSM.bsc=0.SIGTRAN Application Server=1	2025-03-27 17:00	53	24
spid-GSM.bsc=1.SIGTRAN Application Server=1	2025-03-27 17:00	41	20
spid-GSM.bsc=1.SIGTRAN Application Server=0	2025-03-27 17:00	85	35

At the bottom right of the window, there are three buttons: 'Chart', 'Export to', and 'Cancel'.

2.12.13. Значения ключевых показателей производительности устройства GSM


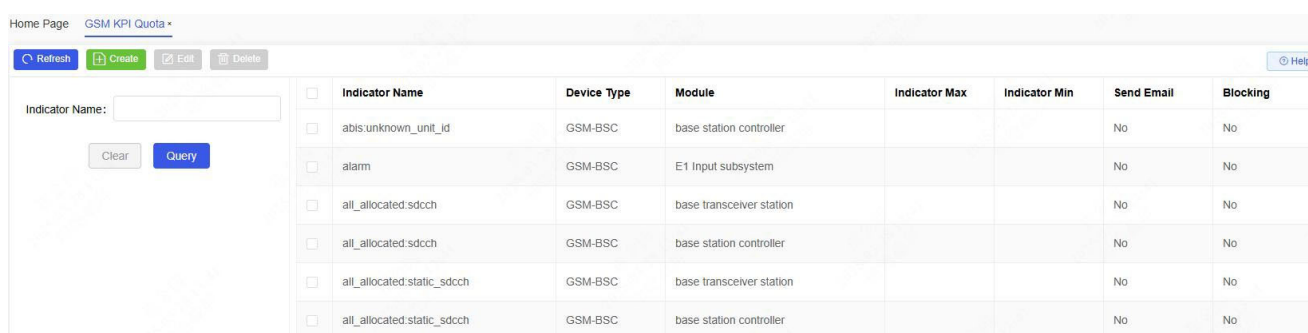
Нажмите "Performance Management" - "GSM KPI Quota" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "GSM KPI Quota". На открывшейся странице будут показаны методы расчета различных показателей и будут доступны операции создания, редактирования, удаления и запроса.

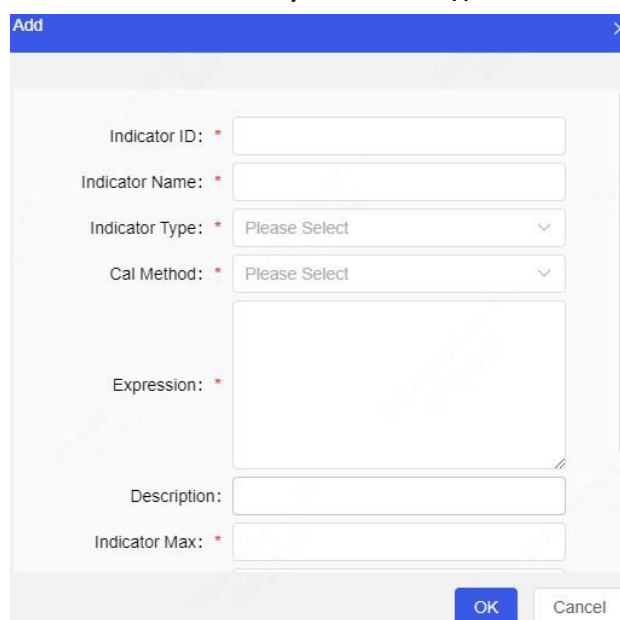
Рисунок 2-356 Квота ключевых показателей производительности устройства GSM



<input type="checkbox"/>	Indicator Name	Device Type	Module	Indicator Max	Indicator Min	Send Email	Blocking
<input type="checkbox"/>	abis:unknown_unit_id	GSM-BSC	base station controller			No	No
<input type="checkbox"/>	alarm	GSM-BSC	E1 Input subsystem			No	No
<input type="checkbox"/>	all_allocated:sdch	GSM-BSC	base transceiver station			No	No
<input type="checkbox"/>	all_allocated:sdch	GSM-BSC	base station controller			No	No
<input type="checkbox"/>	all_allocated:static_sdch	GSM-BSC	base transceiver station			No	No
<input type="checkbox"/>	all_allocated:static_sdch	GSM-BSC	base station controller			No	No

Create: Нажмите «Create» и в открывшемся окне введите название, номер, тип показателя и другую информацию. Поля, отмеченные *, - обязательные для заполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-357 Создание шаблона квоты



Indicator ID: *

Indicator Name: *

Indicator Type: Please Select

Cal Method: Please Select

Expression: *

Description:

Indicator Max: *

OK Cancel

Примечание: При выборе значений sum, max или avg в поле Cal Method в формуле расчета следует указать только названия параметров.

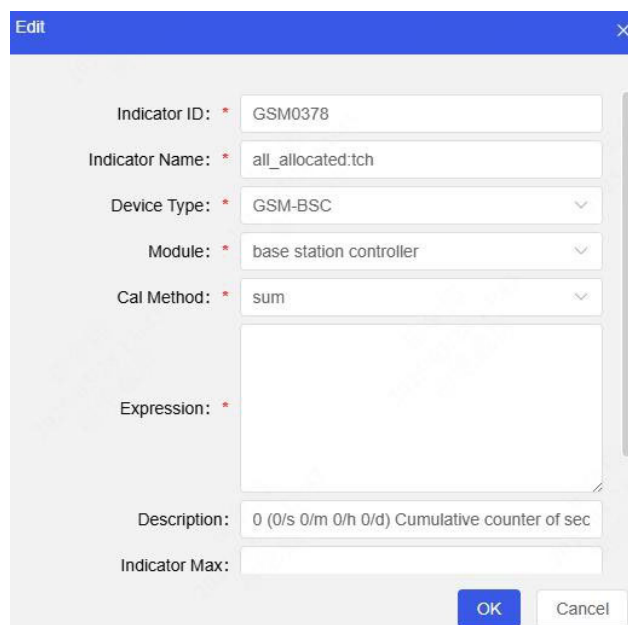
При выборе значения expression в поле Cal Method в формулу расчета можно ввести несколько параметров.

Например, при выборе sum формула может содержать только символ A, и A суммируется во время статистики.

При выборе expression формула может содержать символы A+B, и A+B может суммироваться во время статистики.

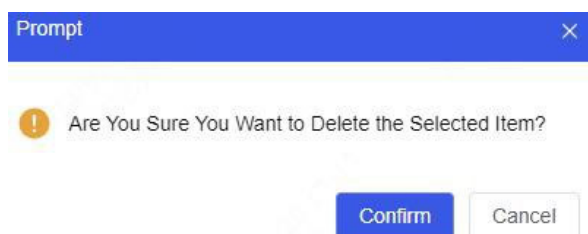
Edit: кнопка по умолчанию неактивная. Выберите строку данных и нажмите «Edit». Все поля можно редактировать (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-358 Окно редактирования



Delete: по умолчанию кнопка не активная. Выберите элемент данных и нажмите на кнопку «Delete», откроется окно подтверждения операции (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-359 Окно подтверждения операции удаления



Нажмите "Confirm", окно закрывается, данные будут удалены.

Нажмите «Cancel», окно закрывается, данные не будут удалены.

Query: Для запроса данных вводятся название и тип показателя (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-360 Окно запроса



2.12.14. Задачи сбора рабочих характеристик устройства GSM


Нажмите "Performance Management" - "GSM PM Action" или наведите курсор на  , разверните панель навигации и нажмите "GSM PM Action". На странице отображаются и настраиваются задачи сбора рабочих характеристик и повторной генерации отчетов.

Рисунок 2-361 Задачи сбора рабочих характеристик устройства GSM

<input type="checkbox"/>	Device ID	Group	Device IP	Enable
<input type="checkbox"/>	spid-GSM	/autoMount	172.19.175.6	open
<input type="checkbox"/>	spid-GSM-BTS	/autoMount	172.19.175.6	open

Для запроса информации введите идентификатор устройства, группу, IP-адрес устройства и укажите значение поля Enable, затем нажмите "Query". Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-362 Окно запроса

Device ID:

Group:

Device IP:

Enable:

PM Action Settings. Опция служит для включения и отключения задачи сбора рабочих характеристик или настройки параметров задачи.

Выберите подключенное к сети устройство, нажмите на кнопку " PM Action Settings ". В открывшемся окне отправляется команда сбора рабочих характеристик на устройство и отображается значение параметра. Поля, отмеченные *, обязательные для заполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-292 Настройки задачи сбора рабочих характеристик

Performance Action Customization

PeriodicUploadInterval:

KpiPassword:

KpiUsername:

KpiUri:

Enable:

[Whether To Enable Periodic File Ppload]. Если установлен этот параметр, на устройстве включается периодическая выгрузка файлов и на 20-й минуте каждого часа проверяется, вовремя ли выгружены файлы. Если нет, то включается задача дополнительного сбора данных, которая запускается в меню NE

operation log. Задача повторной выгрузки создается только один раз, и каждый раз проверяется только то, были ли выгружены данные за последний час.

Нажмите Refresh, чтобы передать на устройство команду получения данных рабочих характеристик.

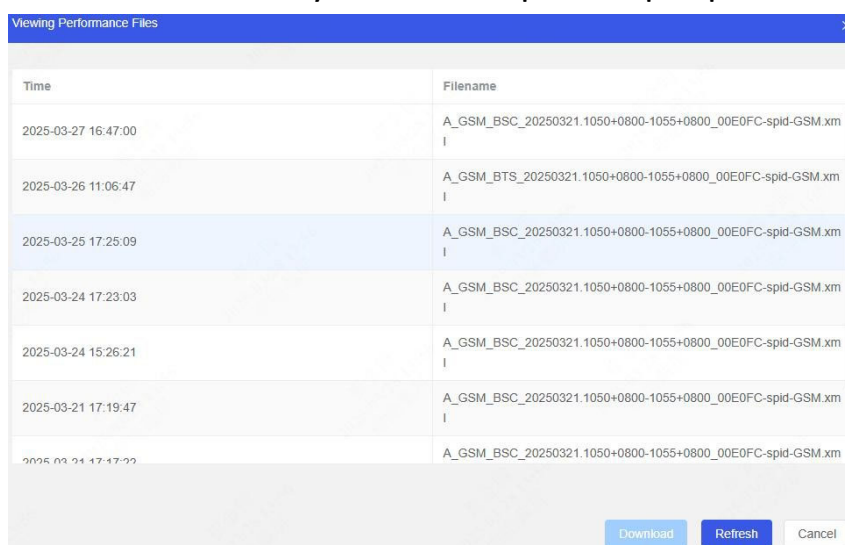
Нажмите Update, чтобы передать на устройство команду обновления данных рабочих характеристик.

Примечание: Кнопку «Update» нельзя использовать на устройствах, не подключенных к сети.

Нажмите кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы вернуться к текущему списку.

PerformanceFiles: Выберите устройство и нажмите на кнопку " PerformanceFiles ", чтобы открыть окно просмотра файла рабочих характеристик (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-364 Файлы рабочих характеристик




Time	Filename
2025-03-27 16:47:00	A_GSM_BSC_20250321.1050+0800-1055+0800_00E0FC-spId-GSM.xml
2025-03-26 11:06:47	A_GSM_BTS_20250321.1050+0800-1055+0800_00E0FC-spId-GSM.xml
2025-03-25 17:25:09	A_GSM_BSC_20250321.1050+0800-1055+0800_00E0FC-spId-GSM.xml
2025-03-24 17:23:03	A_GSM_BSC_20250321.1050+0800-1055+0800_00E0FC-spId-GSM.xml
2025-03-24 15:26:21	A_GSM_BSC_20250321.1050+0800-1055+0800_00E0FC-spId-GSM.xml
2025-03-21 17:19:47	A_GSM_BSC_20250321.1050+0800-1055+0800_00E0FC-spId-GSM.xml
2025-03-21 17:17:22	A_GSM_BSC_20250321.1050+0800-1055+0800_00E0FC-spId-GSM.xml

3. Выберите файл и нажмите на кнопку «Download», чтобы выгрузить файл на локальный компьютер и просмотреть его в обычном режиме. Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы отменить операцию.

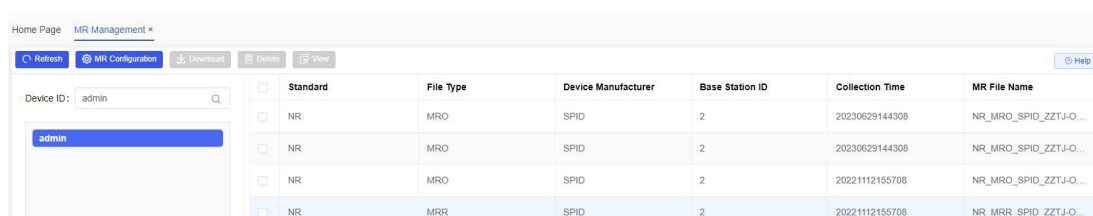
2.13. Управление измерениями

2.13.1. Управление измерениями

Нажмите Measurement Management - "MR Management" или наведите курсор на "  ", разверните панель навигации, нажмите "MR Management". На открывшейся странице будет отображен файл измерений, переданный устройством. Доступны операции обновления, настройки, загрузки, запроса и удаления MR-файла.

Список параметров включает: стандарт, тип файла, производитель оборудования, идентификатор базовой станции, время сбора данных и имя файла MR.

Рисунок 2-365 Управление измерениями



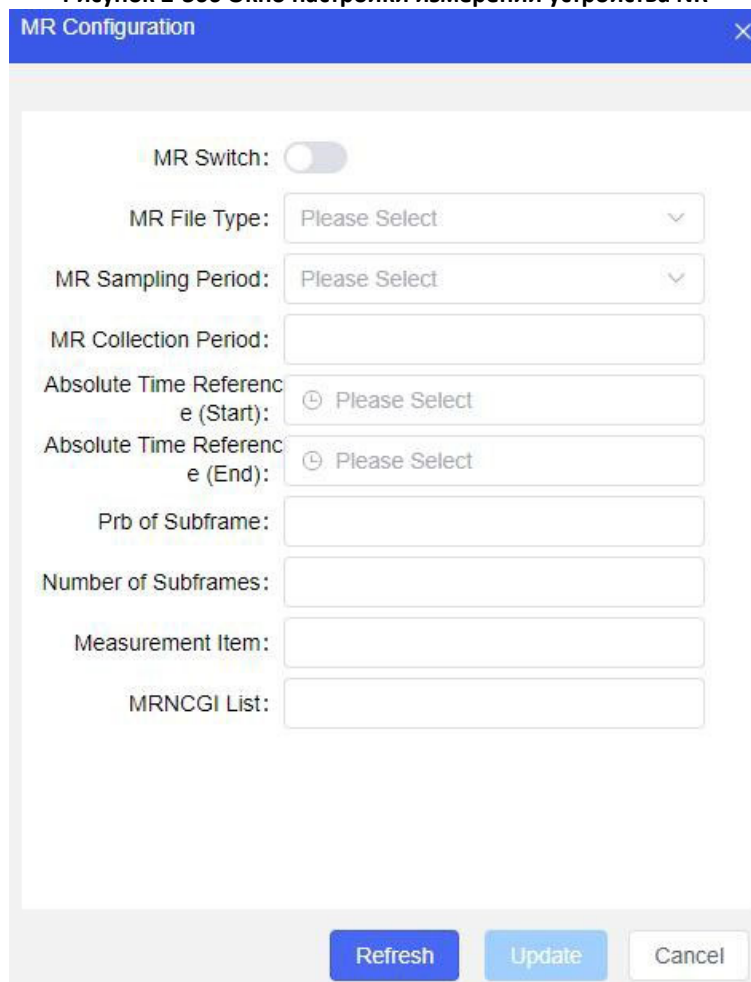
The screenshot shows the MR Management interface. On the left, there is a search bar for 'Device ID' with 'admin' entered and a dropdown menu showing 'admin'. The main area contains a table with the following data:

<input type="checkbox"/>	Standard	File Type	Device Manufacturer	Base Station ID	Collection Time	MR File Name
<input type="checkbox"/>	NR	MRO	SPID	2	20230629144308	NR_MRO_SPID_ZZTJ-O...
<input type="checkbox"/>	NR	MRO	SPID	2	20230629144308	NR_MRO_SPID_ZZTJ-O...
<input type="checkbox"/>	NR	MRO	SPID	2	20221112155708	NR_MRO_SPID_ZZTJ-O...
<input type="checkbox"/>	NR	MRR	SPID	2	20221112155708	NR_MRR_SPID_ZZTJ-O...

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список. Если устройство не будет выбрано, появится сообщение "Please select a device".

Выберите устройство 5G и нажмите "MR Configuration", чтобы открыть окно настройки измерений (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-366 Окно настройки измерений устройства NR



The screenshot shows the MR Configuration window for an NR device. The window has a blue header with the title 'MR Configuration' and a close button. The main content area contains the following fields:

- MR Switch:
- MR File Type:
- MR Sampling Period:
- MR Collection Period:
- Absolute Time Reference (Start):
- Absolute Time Reference (End):
- Prb of Subframe:
- Number of Subframes:
- Measurement Item:
- MRNCGI List:

At the bottom of the window, there are three buttons: 'Refresh' (blue), 'Update' (light blue), and 'Cancel' (white).

Выберите устройство 4G и нажмите "MR Configuration", чтобы открыть окно настройки измерений (см. рисунок). ниже:

Рисунок 2-367 Окно настройки MR устройства LTE

[MR Switch]: переключатель служит для включения и выключения функции периодической выгрузки базовой станцией NanoCell файлов с данными MR на указанный файловый сервер.

[MR File Type]: тип файла MR. можно выбрать один или несколько типов измерений, разделенных запятой (,) ({MRO,MRE,MRS}).

[MR Sampling Period]: период выборки измерений (0102 40600 00360 000720 000180000360000), [2048512 (в миллисекундах).

[MR Collection Period]: период сбора данных измерений [1:] (1 с шагом 1, в минутах).

[Absolute Time Reference (Start)]: абсолютное время UTC начала выполнения задачи измерения базовой станцией NanoCell. Когда задача запускается, файл выгружается. Время, заданное как 0001-01-01T00:00:00Z, означает, что точное время не задано.

[Absolute Time Reference (End)]: абсолютное время UTC окончания выполнения задачи измерения базовой станцией NanoCell. Когда задача завершается, файл больше не выгружается. Время, заданное как 0001-01-01T00:00:00Z, означает, что точное время не задано.

[Prb of Subframe]: субкадр PRB, получающий значение уровня помех. Можно выбрать любое число 100 PRBS, например {0... 7,50,99} означает PRB в 10 позициях от 0 до 7, 50 и 99, где "..." означает непрерывный интервал, ", " означает знак разделения; {0,... 99}.

[Number of Subframes]: Количество субкадров PRB, получающих значение уровня помех. Можно выбрать несколько значений, разделенных запятыми (,). {2,3,4,7,8,9}.

[Measurement Item]: пункт измерения. Значение all означает что выбраны все пункты измерения. Доступные значения: Scope, "Mr. RSRP, Mr. RSRQ, Mr. ReceivedIPower, Mr. PowerHeadRoom, Mr. SinrUL, Mr. RIPPBR, Mr. RsrpRsrq, Mr. RipRsrp, Mr. RipRsrq, Mr. SinrULR ip,MR.LteScRSRP,MR.LteNcRSRP,MR.LteScRSRQ,MR.LteNcRSRQ,MR.LteScPHR,MR.LteScRIP,MR.LteScSinrUL,MR.LteScEarfcn,MR.LteScPci , Mr. LteNcEarfcn, Mr. LteNcPci, Mr. GsmNcellBcch, Mr. GsmNcellCarrierRSSI, Mr. GsmNcellNcc, Mr. GsmNcellBcc ", multiple items measured in "and" off.

[MRECGI List]: список ECGI, задающий те соты, в которых должны быть выполнены задачи измерения.

Значение all означает, что сбор данных осуществляется во всех сотах, имеющих отношение к данной базовой станции. NCGI состоит из PLMN и ECI. PLMN и ECI разделяются дефисом (-),NCGI отделяется запятой (,), например 46000-107909121,46000- 107909122.

Включите "MR Switch" и выберите параметры измерений (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-368 Включенный переключатель измерений

The image shows a dialog box titled "MR Configuration" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several configuration options:

- MR Switch: A toggle switch that is currently turned on (blue).
- MR File Type: A dropdown menu with "Please Select" and a downward arrow.
- MR Sampling Period: A dropdown menu with "Please Select" and a downward arrow.
- MR Collection Period: An empty text input field.
- Absolute Time Reference (Start): A dropdown menu with "Please Select" and a circular arrow icon.
- Absolute Time Reference (End): A dropdown menu with "Please Select" and a circular arrow icon.
- Prb of Subframe: An empty text input field.
- Number of Subframes: An empty text input field.
- Measurement Item: An empty text input field.
- MRECGI List: An empty text input field.

At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Refresh" (blue), "Update" (light blue), and "Cancel" (white).

После выбора устройства нажмите MR Configuration, на устройство будет отправлена команда получения значений параметров и значения параметров будут отображены в открывшемся окне.

Нажмите на кнопку Update, чтобы отправить измененные значения параметров на устройство.

По умолчанию кнопка «Download» неактивная. После выбора одного или нескольких MR-файлов нажмите Download, чтобы загрузить файлы на локальный диск.

По умолчанию кнопка «Delete» неактивна. Выбрав один или несколько MR-файлов, нажмите «Delete», чтобы удалить выбранные MR-файлы.

Запрос устройства выполняется в соответствии с введенными условиями запроса: введите идентификатор устройства и нажмите значок лупы (устройство 5G не отображается в списке устройств).

Рисунок 2-369 Окно запроса

Device ID:

NRTEST

LTE

View: Выберите MR-файл, нажмите на кнопку 'View'. В окне 'View' запускается задача синтаксического анализа MR-файла и содержимое элемента FileHeader отображается в MR-файле по умолчанию в виде таблицы (см. рисунок).

Рисунок 2-370 Окно просмотра

fileHeader	name	value
1:upload_User	fileFormatVersion	32.435 V7.0
2:upload_User	reportTime	2023-09-28T06:36:11.680Z
	startTime	2023-09-28T06:35:00.0Z
	endTime	2023-09-28T06:35:00.830Z
	period	1
	jobid	01

< 1 > Total 1 10/page

Cancel

Файл MR разделяется на несколько измерительных элементов, и каждый измерительный элемент анализируется. Разные измерительные элементы имеют разные номера. Если элемент измерения имеет значение атрибута mgName, оно помещается после номера, отделенного двоеточием. Чтобы перейти к требуемому содержимому таблицы, необходимо нажать соответствующий элемент измерения (см. рисунок).

Рисунок 2-371 Окно просмотра

id	AMFUENGAPID	AMFRegionID	AMFSetID
1	32234809710	17	17
1	32234809710	17	17
1	32234809710	17	17
1	32234809710	17	17
1	32234809710	17	17
1	32234809710	17	17

Нажмите на кнопку " [icon] ", чтобы свернуть критерии запроса. Нажмите еще раз, чтобы отобразить критерии запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-372 Скрытие условий запроса

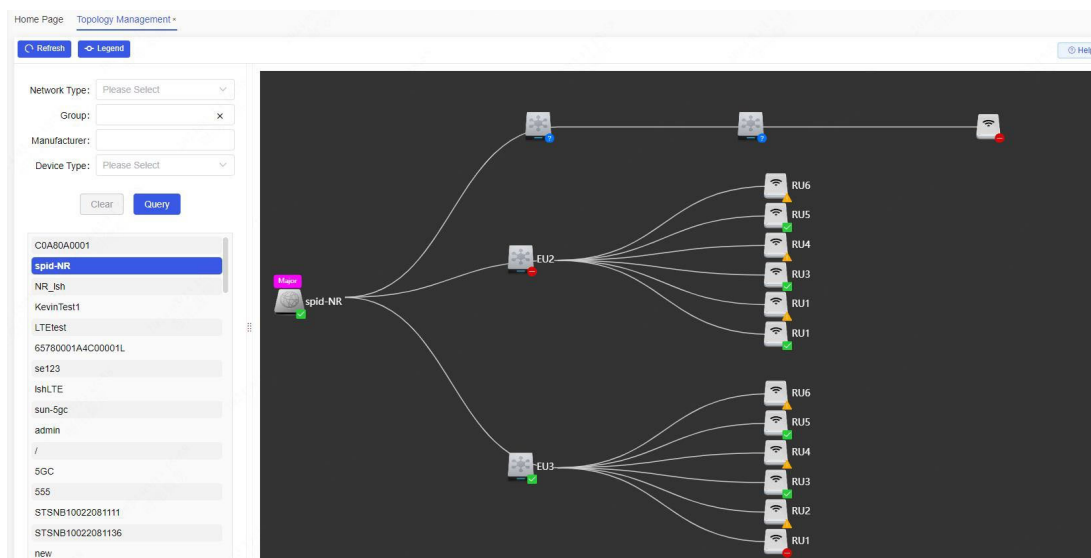


2.14. Управление топологией

2.14.1. Управление топологией

Нажмите "Topology Management" - "Topology Management" или наведите курсор на " [icon] ", разверните панель навигации и нажмите "Topology Management". По умолчанию данные отображаться не будут. Выберите подключенное к сети устройство и его топология появится (см. следующий рисунок).

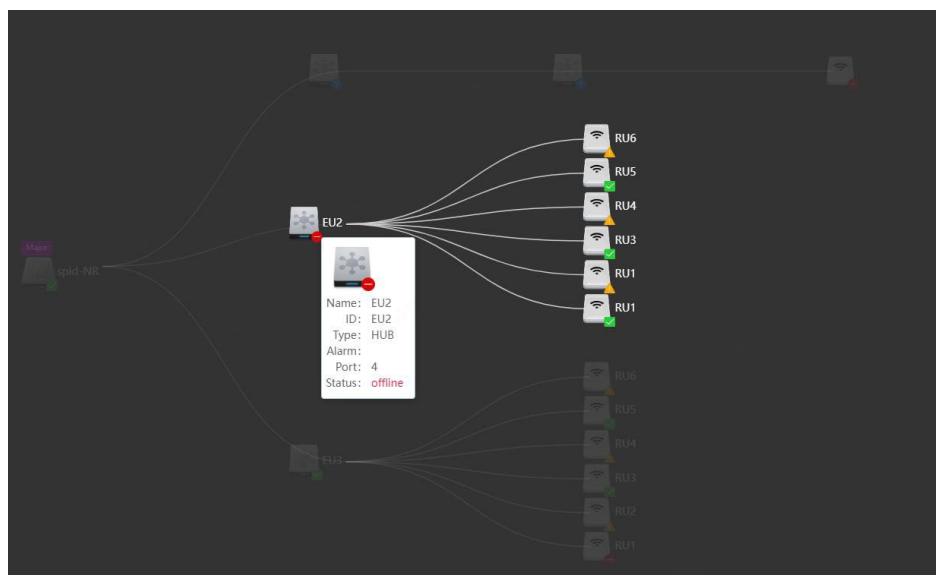
Рисунок 2-373 Управление топологией



При наличии текущего аварийного сигнала на устройстве на схеме на значке устройства будет показан уровень серьезности сигнала, а нажатие на значок устройства перенаправляет на страницу данного текущего аварийного сигнала устройства.

Наведите курсор на значок, чтобы просмотреть подробную информацию (см. следующий рисунок).

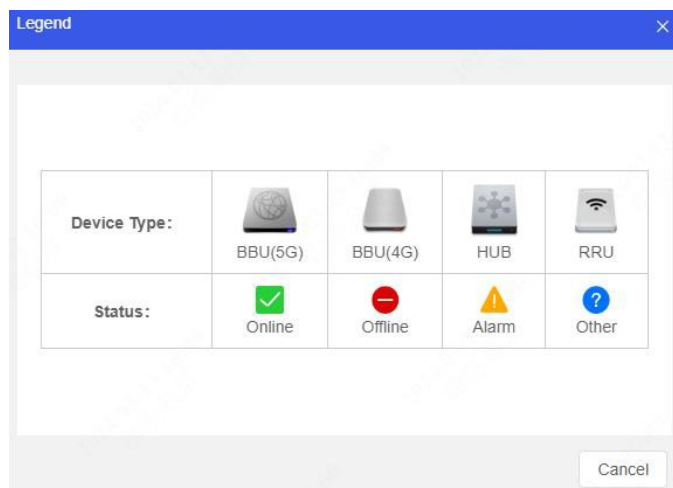
Рисунок 2-374 Просмотр подробной информации



Refresh: обновляет всю страницу.

Legend: значения используемых значков (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-375 Условные обозначения



Query: запрос устройств осуществляется путем ввода критериев запроса: тип сети, группа, производитель и тип устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-376 Окно запроса

Network Type: Please Select

Group: x

Manufacturer:

Device Type: Please Select

Clear Query

2.15. Управление ресурсами

2.15.1. Неизвестные устройства


Нажмите "Resource Management" - "Unknown Device" или наведите курсор на "  ", разверните панель навигации, нажмите "Unknown Device Library". На странице появятся подключенные к сети, но не зарегистрированные бесплатные устройства (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-377 Неизвестное устройство

Refresh Delete PG Register Help

ID	Device ID	OUI	productClass	Group	Last Online Time	
<input type="checkbox"/>	ModelName-HeNB	HeNB	ModelN	HeNB	/autoMount	2023-12-27 15:29:00

ID: Device ID: OUI: Group: Please Select Last Online Time: Please Select Clear Query

Если тип устройства [OUI] или [ProductClass] совпадает с типом устройства в системе, система автоматически переключается на соответствующий модуль библиотеки устройств.

Register: Если OUI \ ProductClass устройства, подключенного к ОМС, не добавлены на странице типа устройства, нажмите " Register ", чтобы добавить основную информацию об устройстве. OUI \ ProductClass будут добавлены автоматически, и значения этих полей нельзя изменить (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-378 Регистрация

Register x

OUI: * ModelN

productClass: HeNB

Manufacturer: *

Device Type: *

Network Type: * Please Select

Enable ProvisioningCode:

Check Bootstrap:

OK Cancel

2.15.2. Управление задачами предварительной настройки


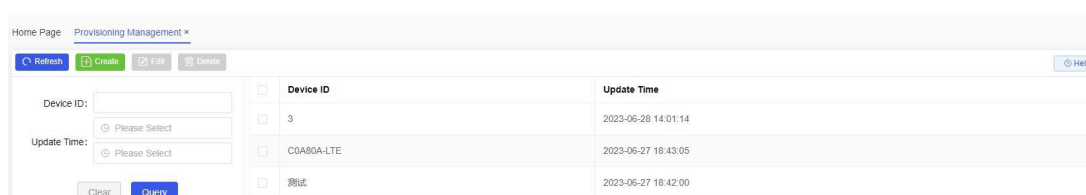
Нажмите "Resource Management" - "Provisioning Management" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "Provisioning Management". Когда новое устройство подключается к сети или отвечает определенным условиям, ОМС запускает задачу предварительной настройки и автоматически передает параметры устройству. На этой странице можно создавать, редактировать и удалять все задачи предварительной настройки (см. рисунок). ниже:

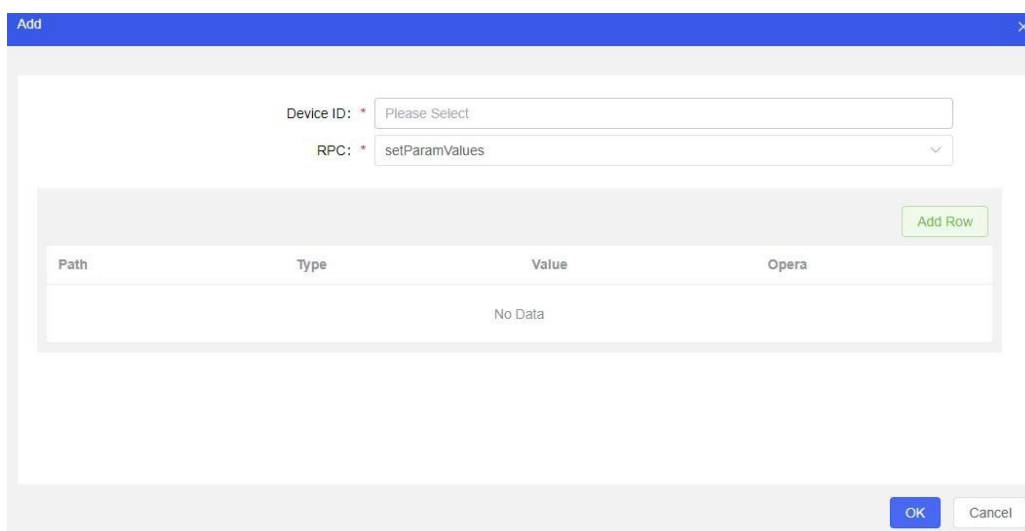
Рисунок 2-379 Управление задачами предварительной настройки



Device ID	Update Time
3	2023-06-28 14:01:14
COA80A-LTE	2023-06-27 18:43:05
测试	2023-06-27 18:42:00

Create: Нажмите на кнопку «Create», чтобы открыть окно создания задачи (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-380 Создание задачи



Device ID: * Please Select

RPC: * setParamValues

Add Row

Path	Type	Value	Opera
No Data			

OK Cancel

[Device ID]: Идентификатор устройства. Этот параметр является обязательным.

Параметр выбирается в раскрывающемся списке.

[RPC] : обязательный параметр. Значение по умолчанию - setParamValues.

Нажмите на кнопку " Add Row", чтобы добавить новую строку параметров (параметры предварительной настройки должны быть введены корректно, иначе при передаче значений возникнет ошибка) (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-381 Добавление строки

The screenshot shows a dialog box titled "Add" with a blue header and a close button (X). Inside, there are two dropdown menus: "Device ID" with "Please Select" and "RPC" with "setParamValues". Below these is a table with four columns: "Path", "Type", "Value", and "Opera". The "Path" column has a dropdown with "Please Select". The "Type" column has a dropdown with "Select". The "Value" column is empty. The "Opera" column contains a "Del Row" button. To the right of the table is a green "Add Row" button. At the bottom right of the dialog are "OK" and "Cancel" buttons.

[Path]: Обязательное поле для ввода ключевых слов с поиском по нечеткому совпадению.

[Type]: тип. Обязательное поле. Значениями по умолчанию являются string, datetime, int, unsignedInt, long, unsignedlong, boolean и base64.

[Value]: значение. Обязательное поле. Параметр должен быть введен корректно, иначе при передаче значений возникнет ошибка. Нажмите на кнопку "Delete row", чтобы удалить текущий параметр (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-382 Удаление строки

The screenshot shows the same "Add" dialog box as in Figure 2-381, but the table is now empty. The text "No Data" is centered in the table area. The "Del Row" button is no longer visible in the "Opera" column. The "Add Row" button remains green.

Нельзя повторно добавить одну и ту же задачу предварительной настройки параметров одному устройству. В противном случае появится сообщение "xxx.XXX device preconfiguration already exists".

Edit. Выберите любую задачу предварительной настройки параметров и нажмите на кнопку «Edit». Откроется окно редактирования задачи. Идентификатор устройства изменить нельзя (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-383 Редактирование задачи

Device ID: * COA80A-LTE

RPC: * selParamValues

Add Row

Path	Type	Value	Opera
1	string	1	Del Row

OK Cancel

Delete. Выберите одну или несколько задач предварительной настройки параметров, нажмите на кнопку «Delete», откроется окно подтверждения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-384 Подтверждение операции удаления

Prompt

! Are You Sure You Want to Delete the Selected Item?

Confirm Cancel

Нажмите "Confirm", окно закроется, данные будут удалены.

Нажмите «Cancel», окно закроется, данные не будут удалены.

2.15.3. Управление типами устройств

Нажмите "Resource Management" - "Device Type Management" или наведите курсор на "🔍", разверните панель навигации и нажмите "Device Type Management". На открывшейся странице отображается информация обо всех типах устройств. Доступны операции обновления, добавления, редактирования и удаления (см. следующий рисунок).

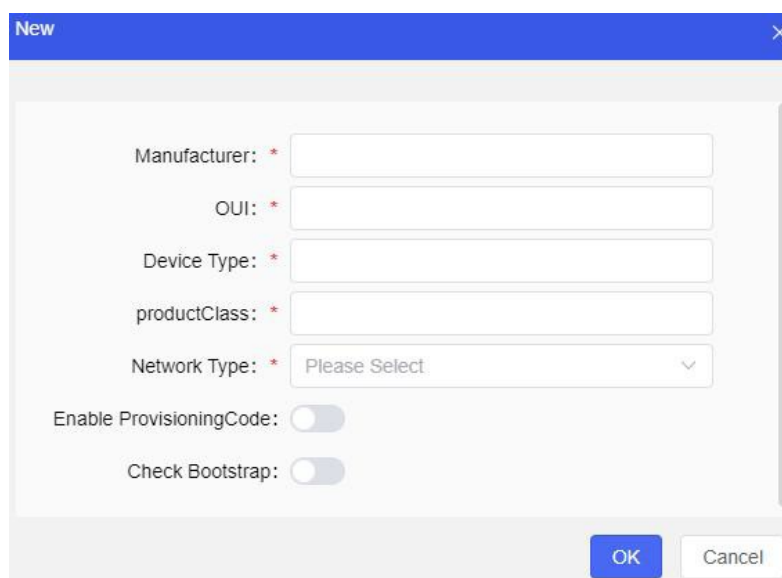
Рисунок 2-385 Управление типами устройств

update Time	Manufacturer	OUI	Device Type	productClass	Network Type
2023-06-29 15:34:14	0909	0909	test	09999	other
2023-06-29 15:33:42	000	000	测试	0000000000000000	5G
2023-03-16 17:46:16	智谱	00E0FC	CU	CU	5G
2023-03-16 17:46:16	智谱	00E0FC	DU	DU	5G
2023-03-16 17:46:16	智谱	00E0FC	NR	NR	5G

Список содержит семь типов устройств по умолчанию: CU, DU, NR, 5GC, LTE-DBS, HENB-FDD и HeNB, которые можно только изменить, но нельзя удалить.

Create: Нажмите на кнопку «Create», чтобы добавить информацию о типе устройства. Обязательными полями являются производитель, OUI, тип устройства, ProductClass и стандарт сети (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-386 Создание нового типа устройства



[Manufacturer]: Название производителя.

[OUI]: Уникальный идентификатор организации.

[Device Type]: Название типа устройства.

[ProductClass]: Категория продукта.

[Network Type]: стандарт сети: 4G, 5G, 5GC.

[Enable ProvisioningCode]. По умолчанию параметр отключен. Когда параметр ProvisioningCode включен, устройство при отправке информации проверяет, установлено ли в поле ProvisioningCode файла устройства значение ZZTJ. В противном случае запускается поле ProvisioningCode файла устройства, и ОМС устанавливает в поле ProvisioningCode файла устройства расширенное значение ZZTJ.z

[Check Bootstrap]. По умолчанию параметр отключен. Если параметр Bootstrap включен, поле EventCode содержит значение 0 Bootstrap. Если список EventCode содержит один или несколько 0 Bootstrap, запускается предварительная настройка. В этом случае, ОМС не использует значение ZZTJ поля ProvisioningCode для файлов устройств.

Когда включены оба параметра ProvisioningCode и Bootstrap, значение поля ProvisioningCode для ОМС для файла устройства равно ZZTJ, если выполняется любое из условий или к сети подключается новое устройство.

Когда и ProvisioningCode, и Bootstrap отключены, поле ProvisioningCode в ОМС не содержит значение

ZZTJ для файла устройства, если только это не автоматически назначаемый код provisioningCode нового устройства и значение provisionStatus равно 0.

При создании типа устройства комбинация полей OUI+ProductClass уникальна.

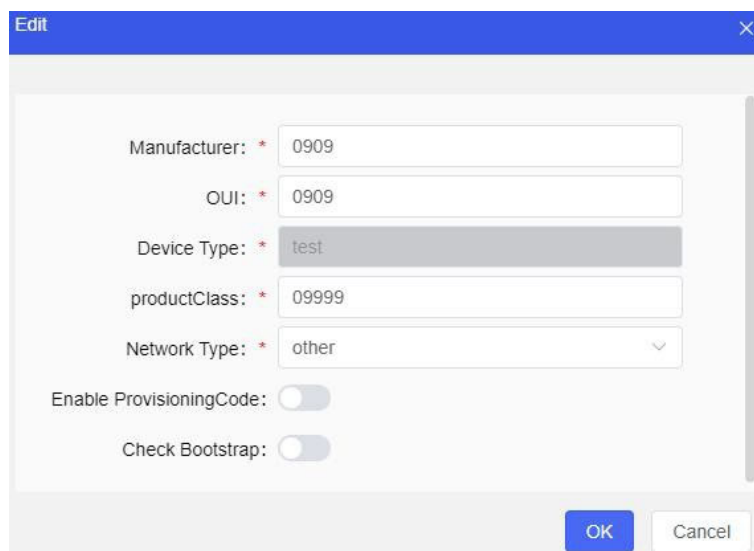
Любой создаваемый новый тип устройства должен быть уникальным.

Нажмите на кнопку "OK", появится запрос "Add success!" В список будут добавлены данные о новом типе устройства.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы отменить добавление.

Edit. Выберите данные о типе устройства, нажмите на кнопку «Edit», откроется окно редактирования. В окне нельзя изменить только тип устройства (см. следующий рисунок).

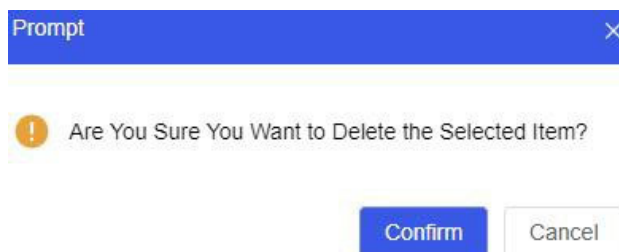
Рисунок 2-387 Редактирование данных типа устройства



The image shows a dialog box titled "Edit" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several input fields and two toggle switches. The fields are: "Manufacturer: *" with the value "0909"; "OUI: *" with the value "0909"; "Device Type: *" with the value "test" (highlighted in grey); "productClass: *" with the value "09999"; and "Network Type: *" with a dropdown menu showing "other". Below these fields are two toggle switches: "Enable ProvisioningCode:" (which is turned off) and "Check Bootstrap:" (which is turned off). At the bottom right of the dialog are two buttons: "OK" (highlighted in blue) and "Cancel".

Delete. Выберите данные типа устройства, нажмите на кнопку «Delete», откроется окно подтверждения операции (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-388 Подтверждение операции удаления



The image shows a dialog box titled "Prompt" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains a warning icon (yellow triangle with an exclamation mark) and the text "Are You Sure You Want to Delete the Selected Item?". At the bottom of the dialog are two buttons: "Confirm" (highlighted in blue) and "Cancel".

Нажмите "Confirm", окно закроется, данные будут удалены.


Если тип устройства привязан к устройству, то при удалении типа устройства система выводит сообщение об ошибке "Delete failed: The device type is in use. Please delete the device first" независимо от того,

подключено ли устройство к сети. Прежде чем удалить устройство, необходимо удалить его тип.

Если тип устройства не привязан к устройству, он удаляется, и система выводит сообщение "Deleted successfully! .

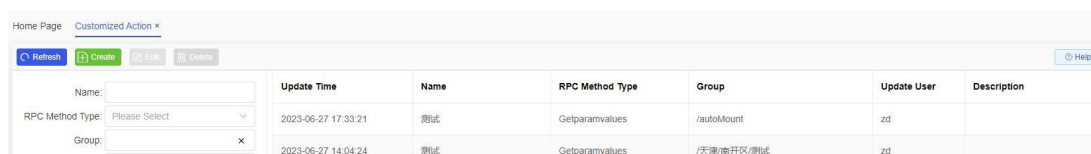
Нажмите «Cancel», окно закроется, данные не будут удалены.

2.15.4. Настраиваемые задачи

Нажмите "Resource Management" - "Customized Action" или наведите курсор на  , разверните панель навигации и нажмите "Customized Action". На открывшейся странице добавлены семь типов задач: запрос значения параметра, изменение значения параметра, запрос свойства параметра, изменение свойства параметра, запрос имени параметра, добавление объекта и удаление объекта.

Список параметров включает: время обновления, имя, тип метода RPC, группа, пользователь обновления и описание (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-389 Настраиваемая задача



Update Time	Name	RPC Method Type	Group	Update User	Description
2023-06-27 17:33:21	测试	Getparamvalues	/autoMount	zd	
2023-06-27 14:04:24	测试	Getparamvalues	/天津海开区测试	zd	


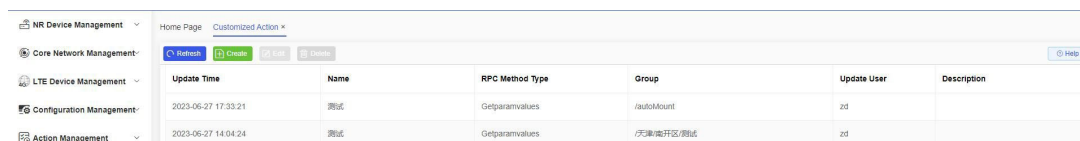
Нажмите на кнопку "", чтобы скрыть панель условий запроса. Чтобы вернуть панель, необходимо нажать на кнопку еще раз (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-390 Скрытие панели условий запроса



Update Time	Name	RPC Method Type	Group	Update User	Description
2023-06-27 17:33:21	测试	Getparamvalues	/autoMount	zd	
2023-06-27 14:04:24	测试	Getparamvalues	/天津海开区测试	zd	

Введите имя, тип метода RPC, группу, пользователя обновления, время обновления и время, нажмите на кнопку «Query», чтобы запросить задачи, соответствующие условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-391 Условия запроса

Name:

RPC Method Type: Please Select

Group:

Update User:

Update Time:

Нажмите на кнопку «Create», чтобы открыть окно создания задачи, в котором необходимо ввести имя, группу, тип метода RPC и содержимое, а поле описания заполнять не требуется (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-392 Создание задачи

New

Name*

Group*

Description:

RPC Method Type* Getparamvalues

+ | Parameter Name

Content*

Group. Отображает только информацию о доменной группе, к которой принадлежит текущий пользователь, и ее поддоменах.

После выбора значения поля PRC method type справа от поля Content отобразится кнопка +. Нажатие этой кнопки добавит информационное поле к содержимому. Нажмите в этом информационном поле, отобразятся все параметры. Выберите названия параметров или введите их вручную. Чтобы добавить несколько параметров, необходимо нажимать кнопку "+" каждый раз при добавлении очередного параметра.

Если вы хотите удалить параметр, нажмите на кнопку "X" перед параметром.

Рисунок 2-393 Удаление параметра

The screenshot shows a 'New' dialog box with the following fields and content:

- Name*:
- Group*:
- Description:
- RPC Method Type*: Getparamvalues
- Parameter Name list:
 - + Parameter Name
 - X Device.Services.FAPService.1.CellConfig.1.NR.RAN.PHY.p_MacCf.p_srOptimizationEnable
 - X Device.Services.FAPService.1.CellConfig.1.NR.RAN.RLC.1.p_DLTriggerULPredisSwitch (highlighted)
- Content*:
- Buttons: Create, Cancel

AddObject: это набор добавляемых параметров. При использовании типа DeleteObject перед последним именем параметра ставится 1.

Рисунок 2-394 Набор добавляемых параметров

The screenshot shows a 'New' dialog box with the following fields and content:

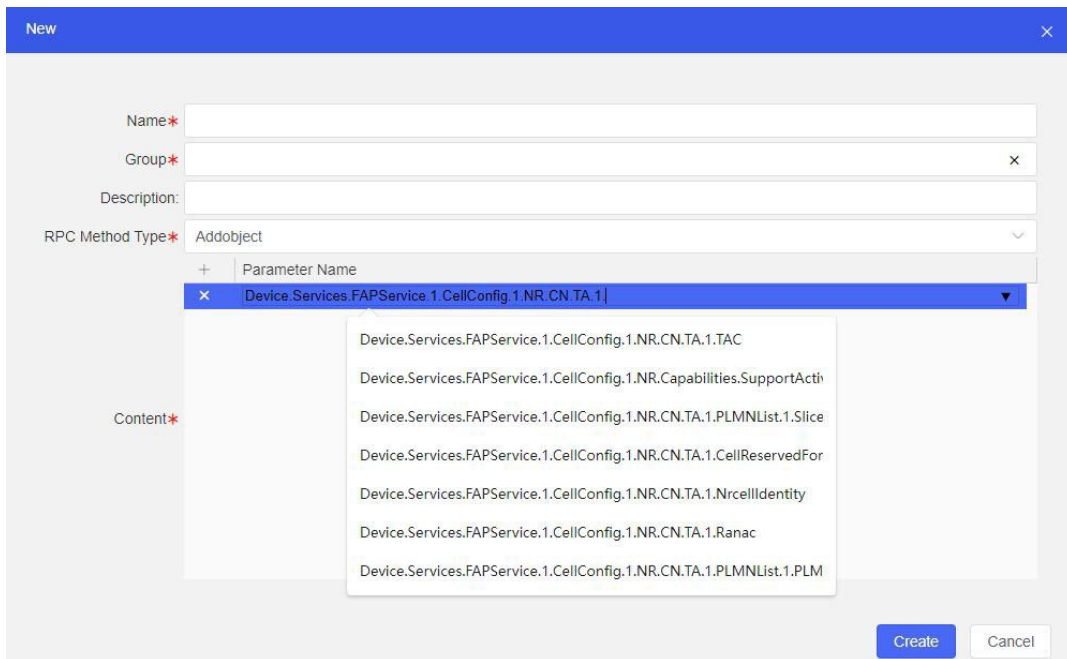
- Name*:
- Group*:
- Description:
- RPC Method Type*: Addobject
- Parameter Name list:
 - + Parameter Name
 - X Device.Services.FAPService.1.CellConfig.1.NR.CN.TA.1 (highlighted)
- Content*:
- Buttons: Create, Cancel

A dropdown menu is open below the selected parameter, showing the following options:

- Device.Services.FAPService.1.CellConfig.1.NR.CN.TA.1.TAC
- Device.Services.FAPService.1.CellConfig.1.NR.Capabilities.SupportActi
- Device.Services.FAPService.1.CellConfig.1.NR.CN.TA.1.PLMNList.1.Slice
- Device.Services.FAPService.1.CellConfig.1.NR.CN.TA.1.CellReservedFor
- Device.Services.FAPService.1.CellConfig.1.NR.CN.TA.1.NrcellIdentity
- Device.Services.FAPService.1.CellConfig.1.NR.CN.TA.1.Ranac
- Device.Services.FAPService.1.CellConfig.1.NR.CN.TA.1.PLMNList.1.PLM

DeleteObject: это группа удаляемых параметров. При использовании типа DeleteObject перед последним именем параметра ставится 1. или 2.

Рисунок 2-395 Набор удаляемых параметров

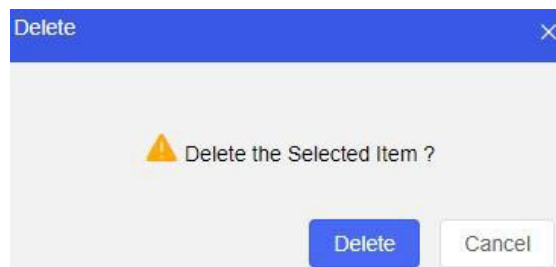


Примечание: При использовании AddObject / DeleteObject добавляется или удаляется только набор параметров устройства, и на параметры в ОМС это не влияет.

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список задач.

Кнопка «Delete» по умолчанию неактивна. Выберите строку данных и нажмите на кнопку «Delete», откроется окно подтверждения операции удаления задачи (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-396 Подтверждение операции удаления



Если устройство использует шаблон задачи, система выводит сообщение "The template cannot be deleted because tasks are in use. В этом случае сначала необходимо удалить шаблон задачи и затем уже саму задачу.

Кнопка Edit по умолчанию неактивна. Выберите строку данных и нажмите на кнопку «Edit», чтобы открыть окно редактирование задачи (см. следующий рисунок).


Рисунок 2-397 Редактирование задачи

Если устройство использует шаблон задачи, система выводит сообщение "The template cannot be modified because a task is in use" В этом случае сначала необходимо изменить шаблон задачи и затем уже саму задачу.

Нажмите на кнопку «Update», информация будет отправлена, и окно закроется.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы не изменять информацию.

2.15.5. Управление встроенным ПО

Нажмите "Resource Management" - "Firmware Management" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "Firmware Management". На открывшейся странице появится информация о встроенном программном обеспечении.

Список параметров включает: время выгрузки, название встроенного ПО, номер версии, тип устройства, группа, производитель устройства, стандарт сети и примечания.

Рисунок 2-398 Управление встроенным ПО

Upload Time	Firmware Name	Version Number	Device Type	Group	Manufacturer	Network Type	Force Upgrade	Remarks
2023-06-28 10:26:11	SGC	1.0.3	SGC	/40	赛德	5GC	Close	
2023-06-27 19:00:36	LTE	2.0	LTE-DBS	/autoMount	LTEDBSER	4G	Close	
2023-06-27 17:16:58	test	1.0.1	NR	/天津	赛德	5G	Open	dddd
2023-06-16 11:21:57	1	1	LTE-DBS	/	LTEDBSER	4G	Close	


Нажмите на кнопку , чтобы скрыть панель с условиями запроса. Повторное нажатие вернет панель (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-399 Скрытие панели с условиями запроса

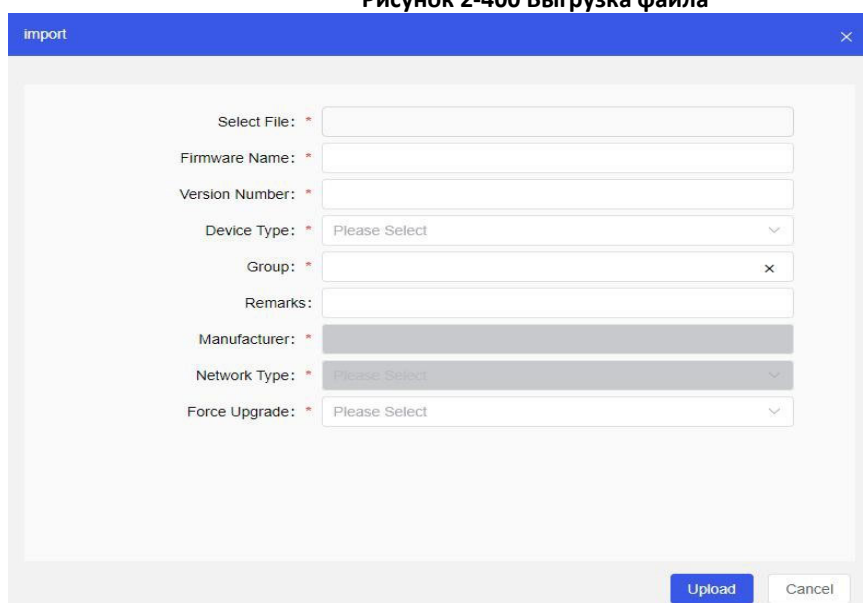


Upload Time	Firmware Name	Version Number	Device Type	Group	Manufacturer	Network Type	Force Upgrade	Remarks
2023-06-28 10:26:11	5GC	1.0.3	5GC	/40	爱立信	5GC	Close	
2023-06-27 19:00:36	LTE	2.0	LTE-DBS	/autoMount	爱立信	4G	Close	
2023-06-27 17:16:58	test	1.0.1	NR	/天津	爱立信	5G	Open	0800
2023-06-16 11:21:57	1	1	LTE-DBS	/	爱立信	4G	Close	

Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список задач.

Нажмите на кнопку «Upload», чтобы открыть окно выгрузки файла, где необходимо выбрать файл, указать название встроенного ПО, тип устройства, группу, номер версии. Поле примечаний Remarks не обязательно для заполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-400 Выгрузка файла



The 'import' dialog box contains the following fields:

- Select File: *
- Firmware Name: *
- Version Number: *
- Device Type: * Please Select
- Group: *
- Remarks:
- Manufacturer: *
- Network Type: * Please Select
- Force Upgrade: * Please Select

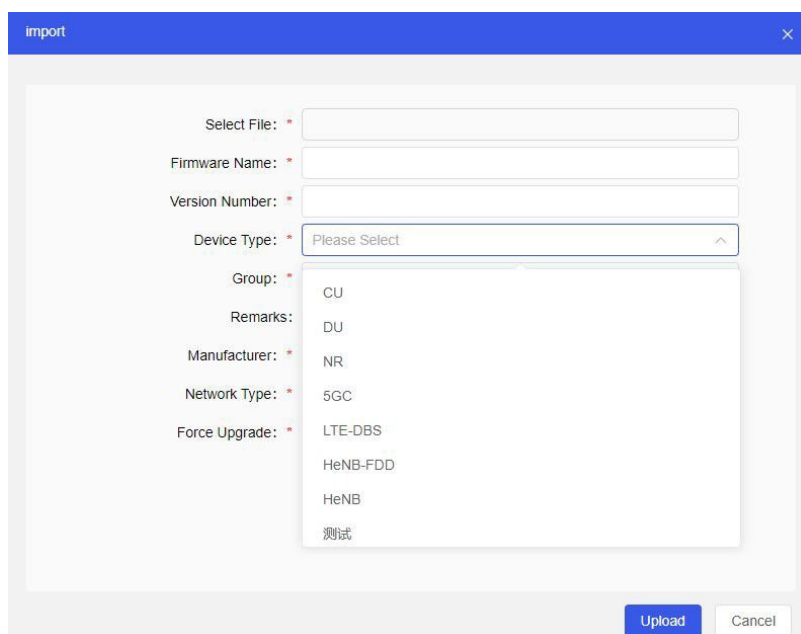
Buttons: Upload, Cancel

Group. Параметр отображает только информацию о доменной группе, к которой принадлежит текущий пользователь, и ее поддоменах.

Если размер выгружаемого файла превышает 2 ГБ, появится сообщение "The file size should be smaller than 2GB. Please select another file." Необходимо уменьшить размер файла.

В раскрывающемся списке Device Type отображается тип устройства, который был задан в разделе Resource - Device Type Management (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-401 Тип устройства



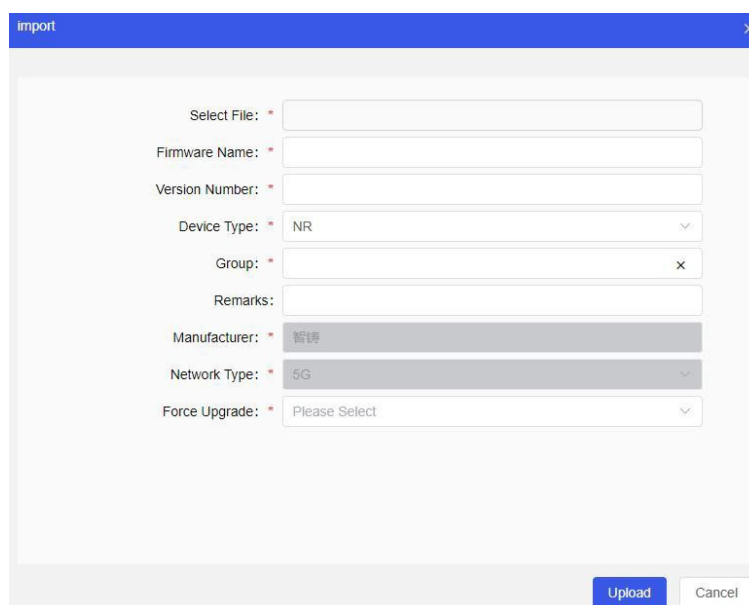
The screenshot shows a dialog box titled 'import' with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains several input fields, each with a red asterisk indicating it is required:

- Select File: * (text input)
- Firmware Name: * (text input)
- Version Number: * (text input)
- Device Type: * (dropdown menu, currently showing 'Please Select')
- Group: * (dropdown menu, currently showing 'CU')
- Remarks: (text input)
- Manufacturer: * (text input, currently showing 'NR')
- Network Type: * (text input, currently showing '5GC')
- Force Upgrade: * (dropdown menu, currently showing 'LTE-DBS')

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: 'Upload' (blue) and 'Cancel' (white).

При выборе любого значения этого поля автоматически появятся поля для выбора производителя устройства и типа сети (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-402 Выбор производителя устройства и типа сети

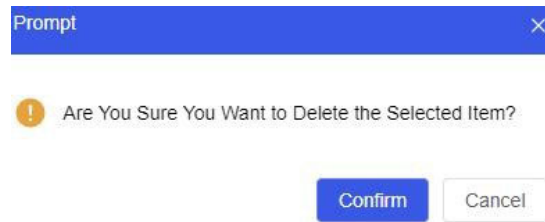


The screenshot shows the same 'import' dialog box as in Figure 2-401, but with the 'Device Type' dropdown menu open and 'NR' selected. The 'Group' dropdown menu is also open, showing 'CU' as the selected option. The 'Manufacturer' field now shows '智谱' (Zhipu), and the 'Network Type' field shows '5G'. The 'Force Upgrade' dropdown menu is still open, showing 'LTE-DBS' as the selected option.

Нажмите на кнопку «Upload», файл встроенного ПО будет выгружен.

По умолчанию кнопка «Delete» неактивна. Выберите строку данных и нажмите на кнопку «Delete», чтобы открыть окно подтверждения операции удаления (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-403 Окно подтверждения операции удаления



Если устройство использует в данный момент встроенное ПО, то при нажатии кнопки «Delete» появится сообщение о невозможности его удаления "Software is being used and cannot be deleted".

Activate/Disable. Выберите встроенное ПО без статуса, нажмите на кнопку, состояние выбранного ПО изменится на активное. Выберите встроенное ПО в неактивном состоянии, нажмите на кнопку, состояние выбранного ПО изменится на активное. Выберите встроенное ПО в активном состоянии, нажмите на кнопку, состояние выбранного ПО изменится на неактивное.


*** Неактивные версии встроенного ПО обновить нельзя.**

Укажите название встроенного ПО, номер версии, тип устройства, группу, время выгрузки, производителя устройства, тип сети и принудительное обновление. Нажмите на кнопку «Query», чтобы запросить информацию о встроенном ПО, соответствующим условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-404 Запрос встроенного ПО

A screenshot of a web form for querying built-in software. The form contains the following fields: 'Firmware Name:' (text input), 'Version Number:' (text input), 'Device Type:' (dropdown menu with 'Please Select' and a downward arrow), 'Group:' (text input with a close button 'x'), 'Upload Time:' (dropdown menu with a clock icon, 'Please Select', and a downward arrow), another 'Upload Time:' field (dropdown menu with a clock icon, 'Please Select', and a downward arrow), 'Manufacturer:' (text input), 'Network Type:' (dropdown menu with 'Please Select' and a downward arrow), and 'Force Upgrade:' (dropdown menu with 'Please Select' and a downward arrow). At the bottom of the form, there are two buttons: a grey 'Clear' button and a blue 'Query' button.

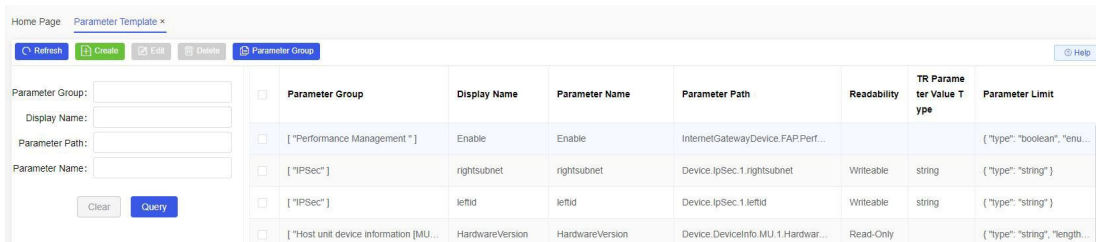
2.15.6. Шаблоны параметров

Нажмите "Resource Management" - "Parameter Template" или наведите курсор на "  ", разверните панель навигации и нажмите "Parameter Template". На этой странице параметры можно добавить вручную.

Список параметров включает: группа параметров, отображаемое имя, название параметра, путь к параметру,

возможность изменения, тип значения параметра TR, ограничения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-405 Шаблон параметра




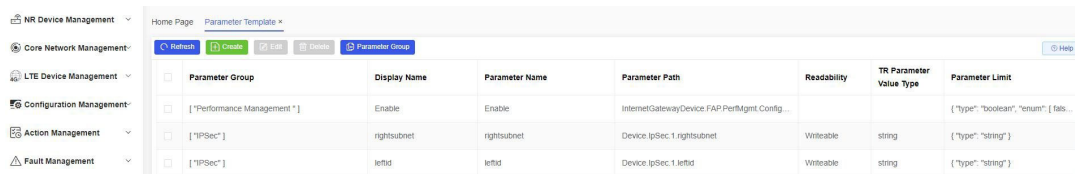
Нажмите на кнопку "  ", чтобы скрыть панель условий запроса. Повторное нажатие кнопки вернет панель условий запроса (см. следующий рисунок).

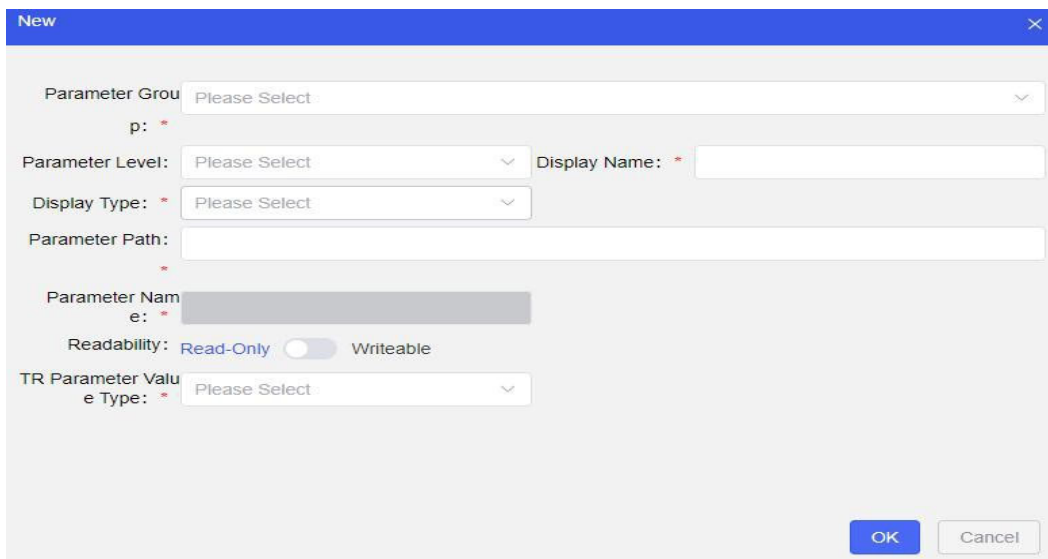
Рисунок 2-406 Скрытие панели условий запроса



Refresh: Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список параметров.

Create: Нажмите на кнопку «Create», чтобы открыть окно создания шаблона, в котором обязательны для заполнения следующие поля: группа параметров, уровень параметра, отображаемое имя, тип отображения, путь к параметру, название параметра, тип значения параметра T. Поля уровня параметра и возможности изменения заполнять не обязательно (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-407 Создание шаблона



Можно выбрать несколько групп параметров и уровней. В поле названия параметра Parameter Name вставляется последнее слово из поля Parameter Path. Ручной ввод значений некоторых полей

невозможен (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-408 Создание шаблона

The 'New' dialog box is used to create a new parameter template. It contains the following fields and options:

- Parameter Group:** A dropdown menu with two options: 'Access priority control [CU]' and 'RRM access control [CU]'.
- p:** A required field, currently empty.
- Parameter Level:** A dropdown menu with 'Advanced Parameter' selected.
- Display Name:** A required text input field, currently empty.
- Display Type:** A dropdown menu with 'string' selected.
- Parameter Path:** A text input field containing 'device.service'.
- Parameter Name:** A text input field containing 'service'.
- Readability:** A toggle switch set to 'Read-Only'.
- TR Parameter Value Type:** A dropdown menu with 'Please Select' selected.

Buttons for 'OK' and 'Cancel' are located at the bottom right.

Нажмите на кнопку "OK", параметр будет добавлен в список.

Нажмите на кнопку «Cancel», параметр не будет добавлен в список.

Edit: По умолчанию кнопка «Edit» не активная. Выберите строку данных и нажмите на кнопку «Edit», чтобы отредактировать данные. Нельзя изменить только имя параметра (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-409 Редактирование данных

The 'Edit' dialog box is used to edit existing parameter data. It contains the following fields and options:

- Parameter Group:** A dropdown menu with 'Performance Management' selected.
- p:** A required field, currently empty.
- Parameter Level:** A dropdown menu with 'Please Select' selected.
- Display Name:** A required text input field containing 'Enable'.
- Display Type:** A dropdown menu with 'boolean' selected.
- Parameter Path:** A text input field containing 'InternetGatewayDevice.FAP.PerfMgmt.Config.1.Enable'.
- Parameter Name:** A text input field containing 'Enable'.
- Readability:** A toggle switch set to 'Writeable'.
- TR Parameter Value Type:** A dropdown menu with 'boolean' selected.

Buttons for 'OK' and 'Cancel' are located at the bottom right.

Нажмите на кнопку "OK", информация о параметрах изменится.

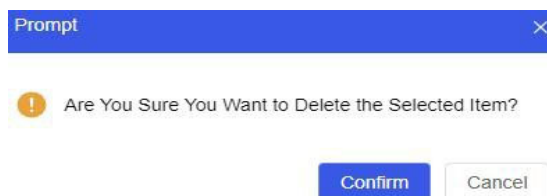
Нажмите на кнопку «Cancel», информация о параметрах не изменится.

Нельзя изменить данные одновременно нескольких строк. В этом случае, при выборе нескольких строк, кнопка

редактирования станет неактивной.

Delete. По умолчанию кнопка удаления не активная. Выберите один или несколько строку данных и нажмите на кнопку «Delete». Откроется окно подтверждения операции удаления (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-410 Окно подтверждения операции удаления

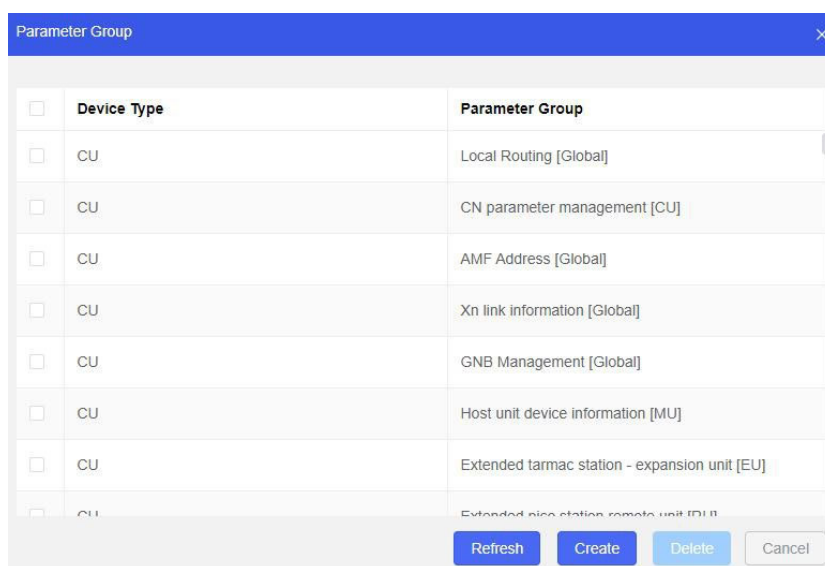


Нажмите "Confirm", окно закроется, данные будут удалены.

Нажмите «Cancel», окно закроется, данные не будут удалены.

Parameter Group: при нажатии на эту кнопку выводится список групп, который можно обновлять, добавлять и удалять (см. следующий рисунок).

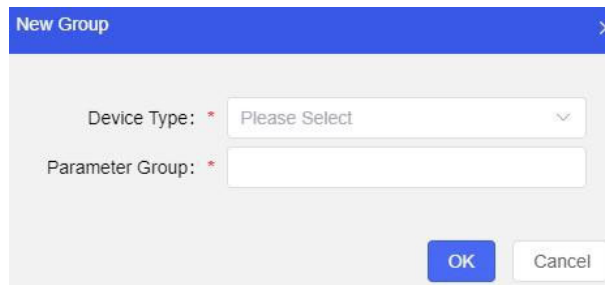
Рисунок 2-411 Группа параметров



Refresh: Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить список.

Create: Нажмите на кнопку «Create» и заполните все поля. Здесь можно выбрать несколько типов устройств (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-412 Создание группы



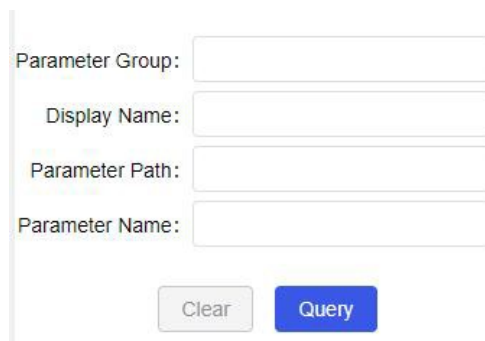
При выборе нескольких типов устройств параметр Parameter Group имеет значение public. Все параметры в этой группе отображаются на NR устройствах.

Нажмите на кнопку "OK", группа параметров будет успешно добавлена в список.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно для отмены операции добавления.

Query. Для запроса данных необходимо указать группу параметров, отображаемое имя, путь к параметру, название параметра и нажать кнопку «Query. Нажать кнопку «Clear», чтобы сбросить условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-413 Запрос данных



2.16. Управление настройками системы

2.16.1. Журнал работы системы


Нажмите "System Management" - "System Log" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "System Log". На открывшейся странице можно просматривать, обновлять, просматривать запросы и экспортировать журналы операций системы.

Рисунок 2-414 Журнал работы системы



Time	Result	Log Type	Log Content	Creator	Remark	ip	url	Status Code
2023-07-13 16:52:38	OK	操作日志	获取设备参...	cy		192.168.66.53	/ts/api/v1/devices/getParamNa...	200
2023-07-13 16:52:36	OK	Operation Log	Get the devt...	admin		192.168.66...	/ts/api/v1/devices/getParamNa...	200
2023-07-13 16:52:33	OK	Operation Log	Device Query	admin		192.168.66...	/ts/api/v1/devices	200

Существует четыре типа журналов: журнал работы системы, журнал операций, журнал событий безопасности и журнал событий сетевого элемента.

[System logs]: журналы работы системы ОМС используются для мониторинга состояния работы ОМС, в том числе отслеживают процесс работы программного обеспечения, процесс работы базы данных и записи резервных копий системы.

[Operation log]: журнал операций ведет запись действий, выполняемых пользователями на сетевых элементах и ОМС, в том числе отслеживает IP-адрес, с которого осуществляется вход.

[Security log]: журнал событий безопасности регистрирует действия пользователя, в том числе его вход в систему и выход из нее. Записи входа в систему содержат такую информацию, как имя пользователя, IP-адрес, время входа в систему и результат аутентификации.

[NE event log]: журнал событий сетевого элемента регистрирует произошедшие на сетевом элементе события, не связанные с авариями.



Нажмите на кнопку "  ", чтобы скрыть панель условий запроса. Повторное нажатие кнопки вернет панель условий запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-415 Скрытие панели условий запроса



Time	Result	Log Type	Log Content	Creator	Remark	ip	url	Status Code
2023-07-13 16:52:38	OK	操作日志	获取设备参数名称列表	cy		192.168.66.53	/fts/api/v1/devices/getParamNamesTree0	200
2023-07-13 16:52:36	OK	Operation Log	Get the device pa...	admin		192.168.66.241	/fts/api/v1/devices/getParamNamesTree0	200
2023-07-13 16:52:33	OK	Operation Log	Device Query	admin		192.168.66.241	/fts/api/v1/devices	200

[Time]: Время выполнения задачи.

[Result]: результат выполнения задачи: OK (успешно) и FALL (неуспешно).

[Log Type]: журнал работы системы, журнал операций, журнал событий безопасности и журнал событий сетевого элемента.

[Log Content]: подробные сведения журнала работы системы.

[Creator]: Пользователь, выполняющий операцию.

[Remark]: примечания.

[ip]: IP-адрес устройства, с которого совершен вход в систему.

[url]: путь.

[status Code]: Код ответа протокола HTTP веб-сервера.

Refresh: Нажмите на кнопку «Refresh», и текущий список обновится.

Query: запрос можно выполнить, указав условия: Result, log type, Operation name, Creator, Time, ip address, status code. Нажмите на кнопку «Query», чтобы запросить журналы, соответствующие условиям

запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы очистить введенные условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-416 Условия запроса

Result: Please Select

Log Type:

Log Content:

Creator:

Time: Please Select

ip:

Status Code:

Clear Query

View: По умолчанию кнопка View неактивная.

Выберите журнал, нажмите на кнопку View для открытия окна просмотра (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-417 Окно просмотра

View

Result: OK

Log Type: System Log

Log Content: OMC software process

Creator: system

Time: 2023-12-13 15:10:00

Remark:

ip: 127.0.0.1

Status Code: 200

Cancel

Нажмите на кнопку «Cancel», окно просмотра закроется.

Export To: журнал работы системы можно экспортировать в файлы форматов EXCEL и CSV.

Можно экспортировать все журналы, находящиеся в текущем списке, либо только определенные журналы.

Delete: журналы работы системы могут автоматически удаляться с использованием двух политик: [Delete

by Time] и [Delete by Space]. Нажмите "  ", чтобы открыть страницу настроек.

Рисунок 2-418 Настройка политики удаления



Если выбрать [Delete by Time], запускается политика удаления по периоду хранения журнала работы системы. Значение по умолчанию равно 30 дням. Значение варьируется от 30 до 90 дней. Удаляются журналы, срок хранения которых превысило заданное значение.

Если выбрать [Delete by Space], запускается политика удаления по пространству, занимаемому журналами работы системы: по умолчанию 1 Гб. Диапазон настройки значения: от 1 до 5 Гб. Если занимаемое пространство превышает заданный порог, журналы, созданные 90 дней назад, удаляются.

2.16.2. Управление группами пользователей

ОМС поддерживает управление группами пользователей. Пользователь принадлежит к одной или нескольким группам пользователей. Системный администратор может настраивать политики управления безопасностью, гибко добавлять или удалять учетные записи пользователей и назначать соответствующие разрешения учетным записям пользователей. В системе ОМС есть только одна группа администраторов. По умолчанию в этой группе один администратор. Управлять пользователями и группами пользователей могут только члены группы администраторов с предоставленными им разрешениями.


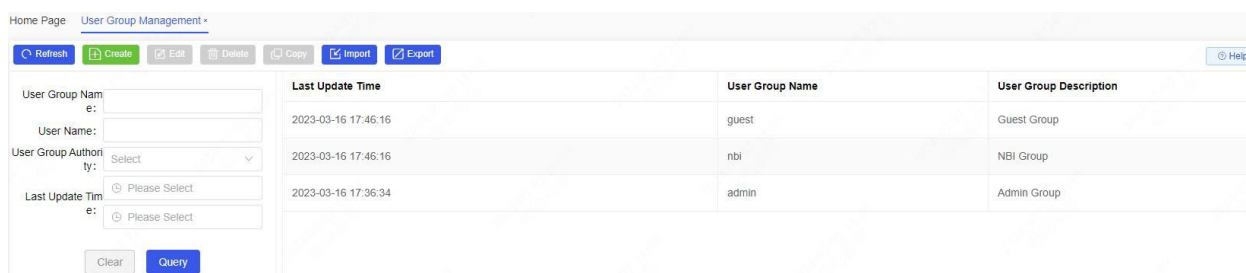
Нажмите "System Management" - "User Group Management" или наведите курсор на , разверните панель навигации и нажмите "User Group Management". На открывшейся странице можно добавлять, удалять, изменять и проверять группу пользователей (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-419 Управление группами пользователей



Группа пользователей по умолчанию

Таблица 2-3: Группа пользователей по умолчанию

Имя группы пользователей	Описание группы пользователей
admin	Группа администраторов
operator	Группа пользователей-операторов

Имя группы пользователей	Описание группы пользователей
guest	Группа пользователей-гостей
nbi	Группа пользователей nbi

Группы пользователей по умолчанию нельзя редактировать и удалять.

Query: для запроса можно ввести название группы пользователей, имя пользователя, разрешения группы пользователей и время последнего обновления. Нажмите на кнопку «Query для получения данных, отвечающих условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы очистить все условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-420 Окно запроса

The screenshot shows a form with the following fields and controls:

- User Group Name:
- User Name:
- User Group Authority:
- Last Update Time:
- Last Update Time:
- Clear:
- Query:

Create: Нажмите на кнопку «Create», чтобы добавить новую группу пользователей. Поля, отмеченные *, являются обязательными для заполнения (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-421 Создание группы пользователей

The screenshot shows a dialog box titled 'New' with the following fields and controls:

- User Group Name: *
- User Group Authority: *
- User Group Description:
- OK:
- Cancel:

[User Group Name]: Название группы пользователей должно быть уникальным.

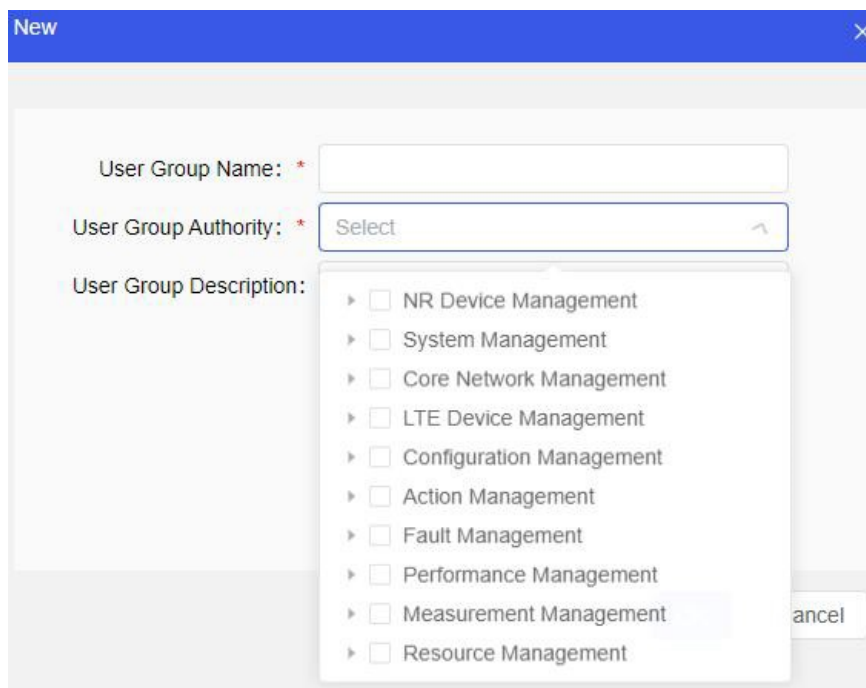
Длина не должна превышать 64 символа.

[User Group Description]: Описание группы пользователей. Необязательное для заполнения поле.

Длина не должна превышать 128 символов.

[User Group Authority]: описание функциональных модулей, которые доступны группе пользователей (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-422 Полномочия группы пользователей



The screenshot shows a 'New' dialog box with the following fields and options:

- User Group Name:** * [Text input field]
- User Group Authority:** * [Dropdown menu showing 'Select']
- User Group Description:** [List of modules with checkboxes]
 - NR Device Management
 - System Management
 - Core Network Management
 - LTE Device Management
 - Configuration Management
 - Action Management
 - Fault Management
 - Performance Management
 - Measurement Management
 - Resource Management

A 'Cancel' button is located at the bottom right of the dialog box.

Отметьте требуемые модули, чтобы предоставить соответствующие пользователям разрешения, и нажмите на кнопку "ОК", чтобы отправить информацию.

Если имя группы пользователей совпадает с уже существующей, система выводит сообщение "The user group name already exists."

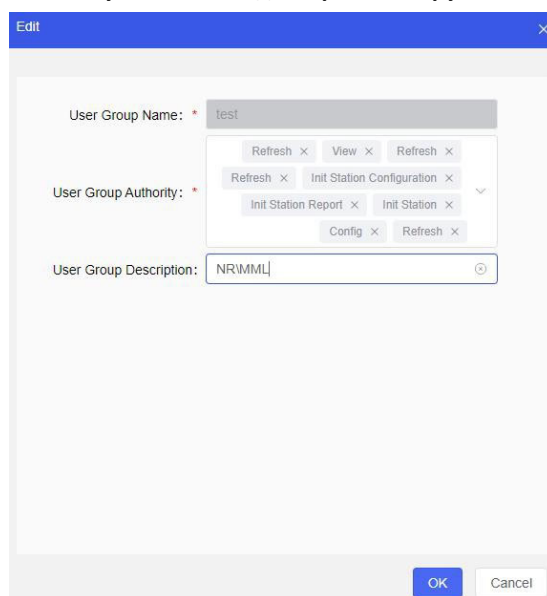
Если пользователь принадлежит нескольким группам, у него есть права каждой группы. Одной группе пользователей могут быть предоставлены разные права, и разным группам пользователей могут быть предоставлены одинаковые права. Пользователь может принадлежать одной или нескольким группам пользователей; группа пользователей может содержать несколько пользователей. Группам назначаются соответствующие разрешения, и эти разрешения получают пользователи, входящие в данную группу.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы отменить операцию создания.

Edit. Команда для редактирования группы пользователей. Группу пользователей по умолчанию редактировать нельзя.

По умолчанию кнопка «Edit» не активная. Выберите название группы пользователей и нажмите на кнопку «Edit», чтобы открыть окно редактирования. Название группы изменить нельзя (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-423 Редактирование группы



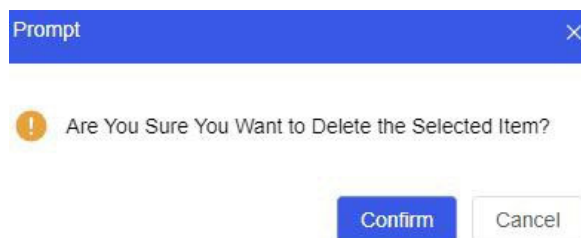
Нажмите на кнопку "OK", чтобы внести изменения.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы отменить операцию редактирования.

Delete: удаление выбранной группы пользователей. Группу пользователей по умолчанию удалить невозможно.

По умолчанию кнопка «Delete» неактивна. Выберите название группы пользователей и нажмите на кнопку «Delete». Откроется окно подтверждения операции удаления (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-424 Окно подтверждения операции удаления



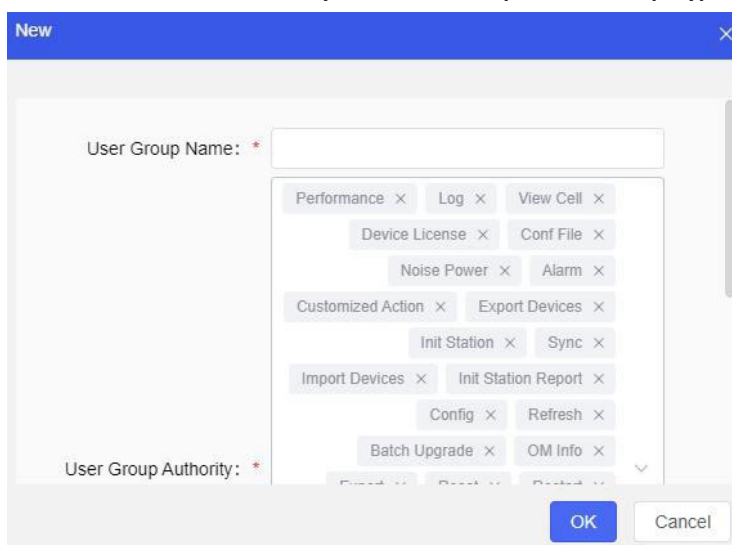
Нажмите на кнопку "Confirm", чтобы удалить группу. Если в группе пользователей есть пользователи, удалить такую группу нельзя. Для удаления следует запросить учетную запись пользователя по группе и отменить привязку.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно для отмены операции удаления.

Сору: опция служит для копирования группы пользователей.

По умолчанию кнопка "Сору" неактивна. Щелкните название группы пользователей, нажмите на кнопку "Сору" и скопируйте выбранную конфигурацию группы пользователей, чтобы создать новую группу пользователей (см. рисунок).

Рисунок 2-425 Копирование конфигурации группы



Введите имя новой группы пользователей и нажмите на кнопку "OK", чтобы создать новую группу пользователей.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно для отмены операции создания.

Import: изменение экспортированной группы пользователей или импорт информации об экспортированной группе пользователей на новую платформу управления сетью (шаблон импорта не предоставляется).

Export: экспорт всех групп пользователей или экспорт групп, соответствующих установленным критериям.

2.16.3. Управление пользователями

Нажмите "System management" - "User management" или наведите курсор на "⚙️", разверните панель навигации, нажмите "User management". Эта страница используется для управления пользователями. Можно обновлять, создавать, редактировать, удалять, копировать, принудительно отключать от сети, сбрасывать пароли и блокировать пользователей.

Список параметров включает: имя пользователя, статус, статус блокировки, группа пользователей, группа, роль, период действия учетной записи, время входа в систему и примечания.

Рисунок 2-426 Страница управления пользователями

User Name	Status	Locked Status	User Group	Group	Account Validity	Login Time	Active Status	Remark
admin	Offline	Unlocked	admin	/		2024-06-27 11:34:22	Active	
dy	Offline	Unlocked	admin	/		2024-06-17 15:10:34	Inactive	
lsh	Online	Unlocked	admin_NR2...	/		2024-07-02 11:23:53	Active	111114

Пользователи по умолчанию

Таблица 2-4: Пользователи по умолчанию

Имя пользователя	Пароль	Группа
admin	Admin100%	/
nbi	Admin100%	/

Query. Запрос пользователей можно осуществляться по следующим условиям: имя пользователя, группа пользователей, роль, статус блокировки, статус, группа и срок действия учетной записи, . Нажмите на кнопку "Query", чтобы найти пользователей, соответствующих условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить все условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-427 Запрос пользователей

User Name:

User Group: ▼

Locked Status: ▼

Status: ▼

Group: ×

Account Validity:

Refresh: Нажмите на кнопку «Refresh», и текущий список будет обновлен.

Create. Нажмите на кнопку «Create», чтобы создать нового пользователя (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-428 Создание пользователя

The 'New' dialog box features a blue title bar with a close button. The main area is light gray and contains the following fields: 'User Name' with a red asterisk and an empty text box; 'Password' with a red asterisk and an empty text box; 'User Group' with a red asterisk, a dropdown menu showing 'Select', and a downward arrow; 'Group' with a red asterisk, an empty text box, and a red 'x' icon; 'Account Validity' with a red asterisk, a clock icon, and the text 'Please Select'; and 'Remark' with an empty text box. At the bottom right, there are two buttons: a blue 'OK' button and a white 'Cancel' button with a gray border.

Account validity period: срок действия учетной записи. По умолчанию срок действия учетных записей пользователей admin и nbi никогда не истекает. По истечении срока действия остальных учетных записей система выдает сообщение ""Account has expired. Please contact the administrator."

Нажмите на кнопку "OK", чтобы отправить информацию.

Имя пользователя должно быть уникальным, а пароль должен соответствовать требованиям надежности. Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы отменить операцию создания.

Edit. Кнопка редактирования по умолчанию неактивна. Выберите пользователя, нажмите на кнопку «Edit», чтобы изменить имя пользователя, роль, группу, срок действия учетной записи и примечания (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-429 Редактирование пользователей

The 'Edit' dialog box has a blue title bar with a close button. The main area is light gray and contains the following fields: 'User Name' with a red asterisk and a text box containing 'admin'; 'User Group' with a red asterisk, a dropdown menu showing 'admin' with a red 'x' icon, and a downward arrow; 'Group' with a red asterisk, a text box containing '/', and a red 'x' icon; 'Account Validity' with a red asterisk, a clock icon, and the text 'Please Select'; and 'Remark' with an empty text box. At the bottom right, there are two buttons: a blue 'OK' button and a white 'Cancel' button with a gray border.

Изменить учетную запись пользователя admin и текущую учетную запись нельзя.

Нажмите на кнопку "OK", чтобы отправить информацию.

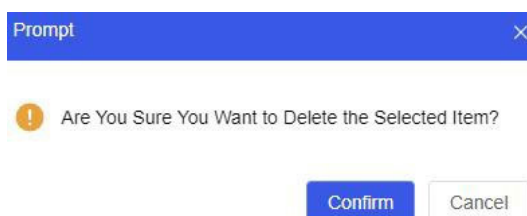
Если имя пользователя совпадает с уже существующим в системе, появляется соответствующее сообщение.

Если пароль не соответствует политике надежности, система предлагает пароль в виде комбинации прописных букв, строчных букв и цифр и содержащий от 8 до 64 символов.

Нажмите на кнопку «Cancel» или закройте окно, чтобы отменить операцию редактирования.

Delete. Кнопка удаления по умолчанию неактивна. Выберите пользователя и нажмите на кнопку «Delete», откроется окно подтверждения операции удаления пользователя (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-430 Окно подтверждения операции удаления



Нажмите "Confirm", окно закроется, данные будут удалены.

При попытке удаления учетной записи admin, система выдает сообщение "Cannot delete the administrator account". При попытке удаления текущей учетной записи, система выдает сообщение "Cannot delete the current account".

При попытке удаления подключенной к системе учетной записи, система выдает сообщение "Cannot delete an online account". Удалить можно только учетную запись, которая в данный момент не подключена к системе.

Нажмите «Cancel», окно закроется, данные не будут удалены.

Copy: Кнопка копирования по умолчанию неактивна. Выберите пользователя и нажмите "Copy". По умолчанию копируются группа пользователей, группа, период действия учетной записи и примечания текущего пользователя (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-431 Копирование данных пользователя

The image shows a 'New' dialog box with the following fields:

- User Name: *
- Password: *
- User Group: * admin x
- Group: * / x
- Account Validity: * Please Select
- Remark:

Buttons: OK, Cancel

Force Offline. С помощью этой опции администратор может принудительно отключить всех пользователей. Кнопка по умолчанию неактивна. Выберите подключенного к системе пользователя и нажмите на кнопку Force Offline. Появится сообщение "Force offline succeeded". Статус подключенного пользователя становится отключенным (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-432 Принудительное отключение пользователя от системы

User Name	Status	Locked Status	User Group	Group	Account Validity	Login Time	Remark
tcl	Offline	Unlocked	admin	/		2023-07-13 17:21:09	

Reset the password. Учетная запись admin может сбросить пароль всех пользователей. Кнопка сброса пароля по умолчанию неактивна. Выберите пользователя, нажмите на кнопку Reset the password для открытия окна сброса пароля (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-433 Сброс пароля

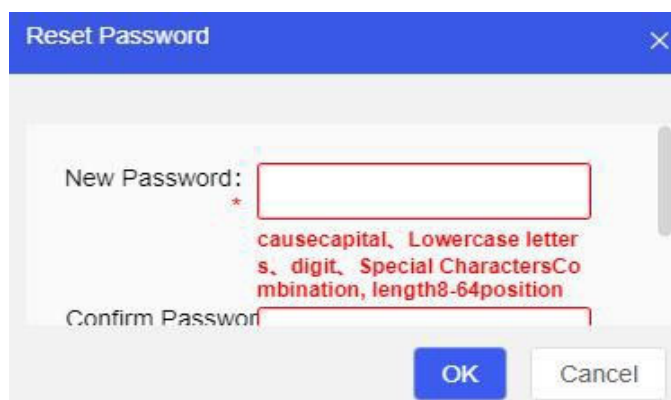
The image shows a 'Reset Password' dialog box with the following fields:

- New Password: *
- Confirm Password: *

Buttons: OK, Cancel

При установке пароля проверяется его надежность (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-434 Надежность пароля




Lock/Unlock. Пользователи из группы admin могут выполнять операции блокировки и разблокировки. Заблокированные пользователи не смогут войти в систему.

Import: изменение экспортированной группы пользователей или импорт информации об экспортированной группе пользователей на новую платформу управления сетью (шаблон импорта не предоставляется).

Export: экспорт всех групп пользователей или экспорт групп, соответствующих установленным критериям.

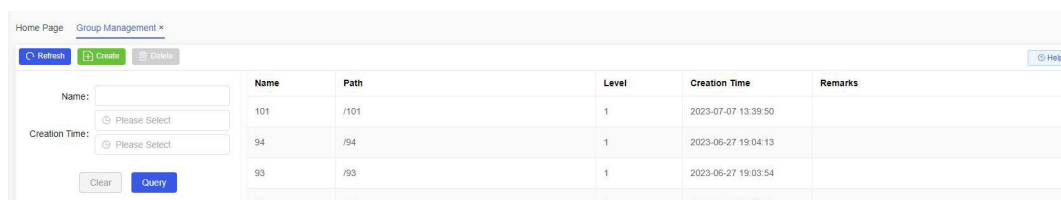
Activate/ Inactive. Выберите пользователя в неактивном состоянии, нажмите на кнопку, состояние станет активным и пользователь сможет войти в систему. Выберите пользователя в активном состоянии, нажмите на кнопку, состояние станет неактивным и пользователь не сможет войти в систему.

2.16.4. Управление доменной группой

Нажмите "System Management" - "Group management" или наведите курсор на "  ", разверните панель навигации, нажмите "Group management". На открывшейся странице можно обновлять, создавать и удалять доменную группу.

Список содержит имя, путь, уровень, время создания и примечания.

Рисунок 2-435 Управление доменной группой

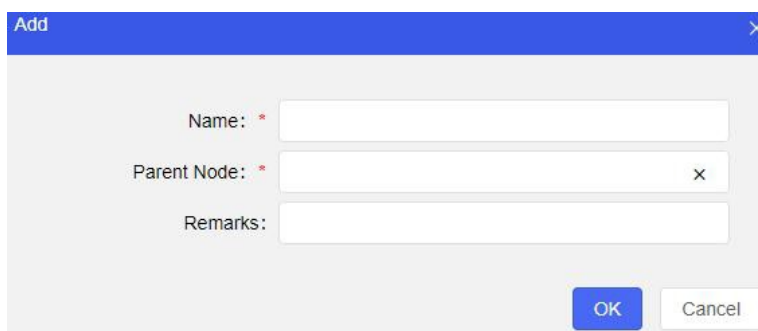


После первой установки платформы по умолчанию создаются две доменные группы: / group и /autoMount group

Refresh: Нажмите на кнопку «Refresh», и текущий список будет обновлен.

Нажмите на кнопку «Create», чтобы создать доменной группой (см. следующий рисунок).

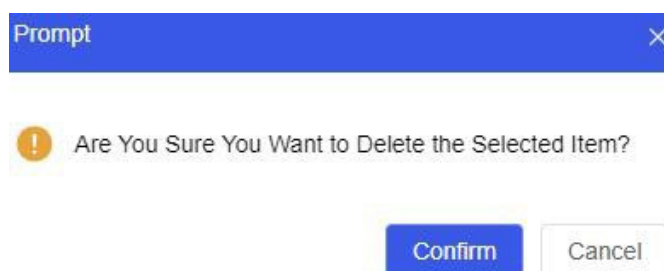
Рисунок 2-436 Создание доменной группы



Уровень / равен 0. Под / можно добавить максимум четыре уровня. Если добавлено более четырех узлов, система выдает сообщение, что количество уровней не должно превышать 4.

Delete: По умолчанию кнопка «Delete» неактивна. Выберите строку данных и нажмите на кнопку «Delete». Откроется окно подтверждения операции удаления группы (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-437 Окно подтверждения операции удаления группы



Нажмите "Confirm", окно закроется, данные будут удалены.

Когда удаляется доменная группа, у которой есть поддомен, система выдает сообщений "The domain group has a subdomain group. You need to delete the subdomain group first." Прежде чем удалить доменную группу, необходимо удалить поддомен.


Когда удаляется доменная группа, содержащая пользователей, система выдает сообщение "The domain group has users. You need to delete the users first." Прежде чем удалить доменную группу, необходимо удалить ее пользователей.

После удаления / система выдает сообщение "Cannot delete the domain group".

После удаления /autoMount система выдает сообщение "The group where the automatically loaded device resides cannot be deleted."

Нажмите «Cancel», окно закроется, данные не будут удалены.

2.16.5. Ресурсы системы

Нажмите "System Management" - "System Resource" или наведите курсор на "  ", разверните панель навигации и нажмите "System Resource". По умолчанию данные мониторинга записываются каждые 10 минут.

ОМС отслеживает следующие показатели системы и управляет ими: память, ресурсы процессора и пространство для хранения данных. Важные показатели хранятся в течение трех месяцев. Кроме того,

можно использовать настраиваемый шаблон для создания отчетов о данных обслуживания системы ОМС и последующего анализа.

Когда показатели ресурсов системы превышают заданный порог, генерируется аварийный сигнал системы:

Когда показатель загрузки процессора превышает пороговое значение, ОМС выдает аварийный сигнал ОМС004. Когда показатель становится ниже порогового значения, аварийный сигнал сбрасывается.

Когда показатель загрузки памяти превышает пороговое значение, ОМС выдает аварийный сигнал ОМС005. Когда показатель становится ниже порогового значения, аварийный сигнал сбрасывается.

Когда показатель использования дискового пространства превышает пороговое значение, ОМС выдает аварийный сигнал ОМС006. Когда показатель становится ниже порогового значения, аварийный сигнал сбрасывается.

Если показатель загрузки базы данных (G) превышает пороговое значение (G), ОМС выдает аварийный сигнал ОМС007. Когда показатель становится ниже порогового значения, аварийный сигнал сбрасывается.

Когда состояние подключения к базе данных False, ОМС выдает аварийный сигнал ОМС008. Этот аварийный сигнал сбрасывается, как только подключение к базе данных выполняется.

Рисунок 2-438 Ресурсы системы

Time	CPU	Mem	Disk	DB Size(G)	DB Connection
2023-07-13 11:00:00	11	26	20	0.19	connection
2023-07-13 10:50:00	8	26	20	0.19	connection
2023-07-13 10:40:00	8	26	20	0.19	connection
2023-07-13 10:30:00	8	26	20	0.19	connection

Query. Для запроса информации о ресурсе можно ввести следующие условия запроса: время и состояние подключения к базе данных. Нажмите на кнопку «Query», чтобы запросить информацию о ресурсе, соответствующую условиям запроса. Нажмите на кнопку «Clear», чтобы сбросить все условия запроса (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-439 Окно запроса

Time: [Please Select] [Please Select]
DB Connection: [Please Select]

[Clear] [Query]

Export To: Можно экспортировать все данные о ресурсах системы либо выполнить выборочный экспорт.

2.16.6. Настройка системы


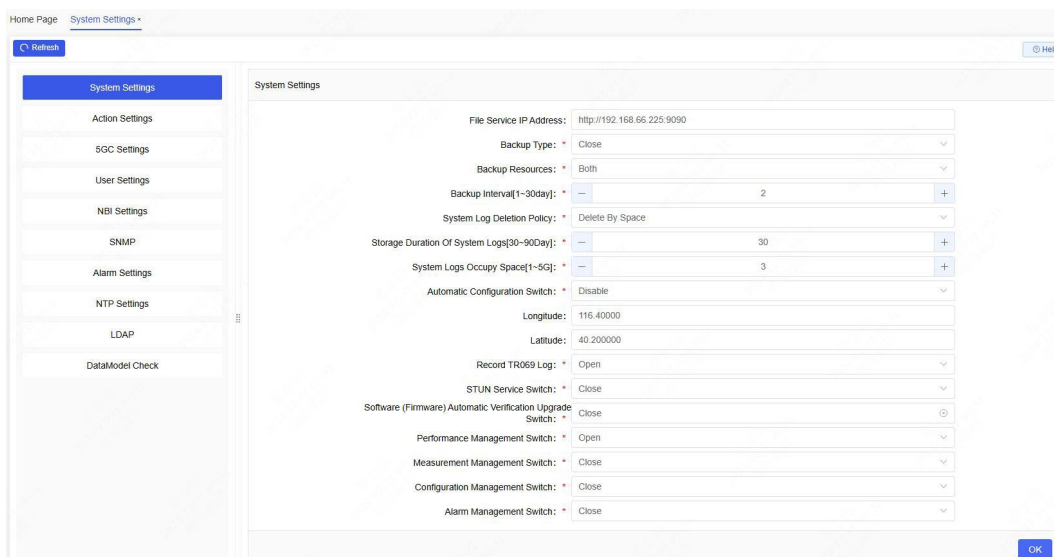
Нажмите "System Management" - "System Config" или наведите курсор на "  ", разверните панель навигации и нажмите "System Config". На открывшейся странице можно настроить системные параметры, параметры операций, параметры 5GC, параметры пользователей, параметры Nbi, параметры аварийной сигнализации, SNMP V2C, параметры NTP, LDAP и DateModel Check (см. рисунок).

Рисунок 2-440 Настройки системы



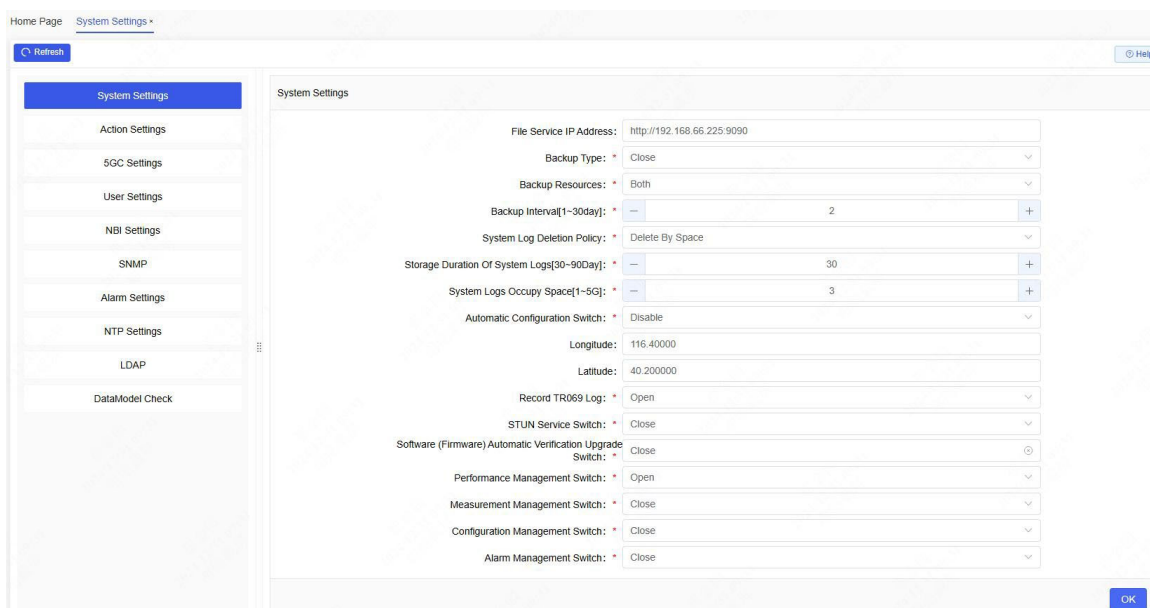
The screenshot shows the 'System Settings' page. On the left is a navigation menu with options: System Settings (selected), Action Settings, 5GC Settings, User Settings, NBI Settings, SNMP, Alarm Settings, NTP Settings, LDAP, and DataModel Check. The main content area contains the following settings:

- File Service IP Address: http://192.168.66.225:9090
- Backup Type: Close
- Backup Resources: Both
- Backup Interval[1-30day]: 2
- System Log Deletion Policy: Delete By Space
- Storage Duration Of System Logs[30-90Day]: 30
- System Logs Occupy Space[1-5G]: 3
- Automatic Configuration Switch: Disable
- Longitude: 116.40000
- Latitude: 40.200000
- Record TR069 Log: Open
- STUN Service Switch: Close
- Software (Firmware) Automatic Verification Upgrade Switch: Close
- Performance Management Switch: Open
- Measurement Management Switch: Close
- Configuration Management Switch: Close
- Alarm Management Switch: Close

System Settings

Войдите на страницу System Settings и откройте пункт System Settings по умолчанию (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-441 Настройки системы



This screenshot is identical to Figure 2-440, showing the 'System Settings' page with the same navigation menu and configuration options.

[File Service IP Address]: адрес FTP-сервера. Этот сервер в основном используется для хранения файлов журналов, файлов встроенного программного обеспечения, файлов рабочих характеристик, файлов

измерения, файлов конфигурации и т.д. Поддерживает двойные стеки протоколов Ipv4, Ipv6 и Ipv4 / v6.

[Backup Type]: тип резервирования. Опции включают "Close", "Full Backup", and "Incremental Backup". По умолчанию используется опция Full Backup для полного резервного копирования. В настоящее время для резервного копирования базы данных используются полное и инкрементное резервное копирование.

[Backup Resources]: ресурсы резервного копирования. Опции включают "DB", "Files", and "Both". По умолчанию выполняется резервное копирование базы данных.

[Backup Interval (1-30 days)]: резервное копирование с интервалом в несколько дней. Значение по умолчанию - 7 дней. Диапазон значений - 1-30 дней. Время резервного копирования - 3 часа ночи каждый день.

[System Log Deletion Policy]: Политика удаления системного журнала. Доступные опции: по времени "Delete by Time" и по занимаемому пространству "Delete Log Space".

[Storage Duration Of System Logs (30-90Day)]: продолжительность хранения журнала системы. При выборе параметра 'Delete by Time' указывается максимальная продолжительность хранения системных журналов. По умолчанию - 30 дней.

[System Logs Occupy Space (1-5G)]: пространство, занимаемое журналом системы. Верхний порог задается при выборе параметра "Log Usage Space Delete". По умолчанию 1 ГБ.

[Auto configuration switch]: Переключатель автоматической настройки устройства 4G.

[Longitude]: задайте долготу, на которой находится ОМС.

[Latitude]: задайте широту, на которой расположен ОМС.

[Record TR069 Log]: переключатель записи журнала TR069.

[STUN Service Switch]: переключатель службы STUN.

[Software (firmware) automatic verification upgrade switch]: Переключатель автоматической проверки обновления программного обеспечения (встроенного ПО). Включен по умолчанию.

[Performance Management Switch]: Переключатель управления производительностью. При включении параметра анализируются ключевые показатели производительности и файлы рабочих характеристик, передаваемые базовыми станциями. Включен по умолчанию.

[Measurement Management Switch]: Переключатель управления измерениями. При включении параметра анализируются файлы измерений, передаваемые базовыми станциями. Включен по умолчанию.

[Configuration Management Switch]: Переключатель управления конфигурацией. При включении опции параметры сетевых базовых станций автоматически синхронизируются. Включен по умолчанию

[Alarm Management Switch]: Переключатель управления аварийной сигнализацией. При включении параметра анализируется информация аварийных сигналов, передаваемых базовой станцией. Включен по умолчанию.

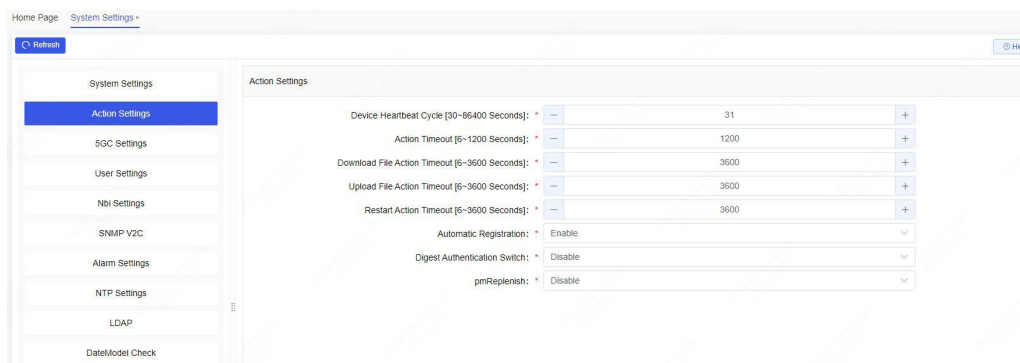
Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить конфигурацию системы.

Нажмите на кнопку "OK", и система обновит параметры конфигурации системы и выдаст сообщение "Update successful!".

- Action Settings

Нажмите на "Action Settings", чтобы открыть панель настройки задач (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-442 Настройка задач



[Device Heartbeat Cycle]: цикл передачи Heartbeat-сообщений устройством. Если устройство не отправляет Heartbeat-сообщение более одного цикла, оно считается отключенным. Значение по умолчанию равно 86400 секундам.

[Action timeout]: Время ожидания в секундах между выдачей задачи устройству от ОМС и ответом устройства или началом выполнения задачи. Значение по умолчанию равно 1200 секундам.

[Download File Action Timeout]: Время ожидания задачи загрузки файла. Единица измерения: секунды. Используется при обновлении встроенного ПО, передачи файла конфигурации и т.д. Значение по умолчанию равно 3600 секундам.

[Upload File Action Timeout]: Время ожидания задачи выгрузки файла. Используется при выгрузке журнала, файла конфигурации и т.д. Значение по умолчанию составляет 3600 секунд.

[Restart Action Timeout]: Время ожидания задачи перезапуска. Единица измерения: секунды. Значение по умолчанию равно 3600 секундам.

[Automatic Registration]: Автоматическая регистрация. При включении новое устройство автоматически регистрируется и подключается к управлению сетью. Добавляется в домен управления по умолчанию. По умолчанию опция включена.

[Digest Authentication switch]: При включении данной опции связь между устройством и ОМС будет аутентифицироваться на основе метода HTTP-дайджеста.

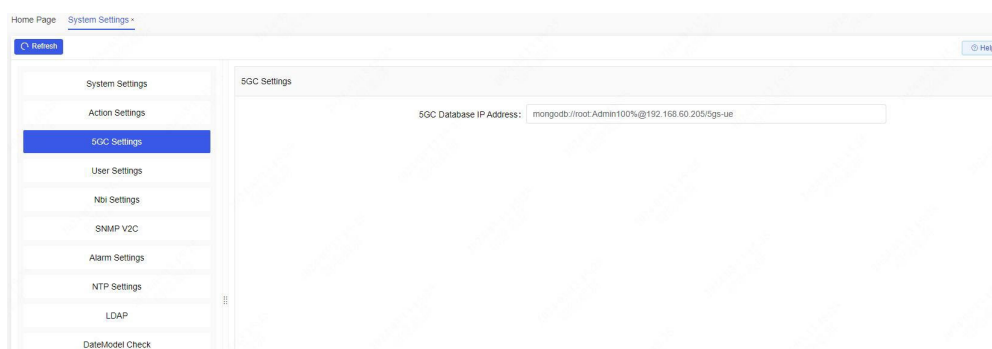
Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить конфигурацию задачи.

Нажмите на кнопку "OK", и система обновит параметры конфигурации задачи и выдаст сообщение "Update successful!".

- 5GC Settings

Нажмите на "5GC Settings", чтобы окно настройки 5GC (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-443 Настройка 5GC



[5GC Database IP Address]: IP-адрес открытия учетной записи опорной сети.

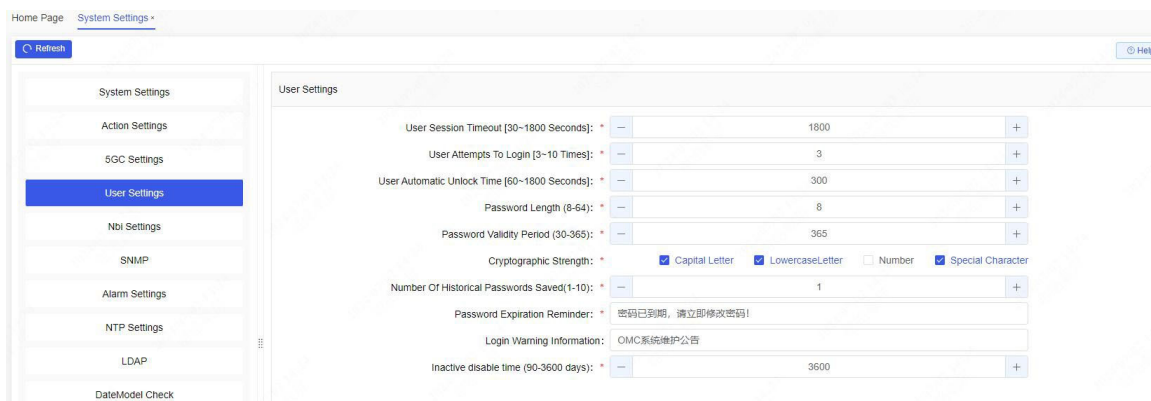
Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить конфигурацию 5GC.

Нажмите на кнопку "OK", и система обновит параметры конфигурации 5GC и выдаст сообщение "Update successful!".

● User Settings

Нажмите " User Settings", чтобы открыть окно настройки параметров пользователей (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-444 Настройка параметров пользователей



[User Session Timeout]: Время ожидания сеанса пользователя. По его истечении интерфейс входа OMC завершает работу, и пользователю необходимо войти в систему снова. По умолчанию - 1800 секунд.

[User Attempts to login]: максимальное количество попыток входа пользователя. При превышении установленного значения учетная запись пользователя будет заблокирована. Значение по умолчанию равно 5, диапазон значений от 3 до 10.

[User Automatic Unlocking Time]: Время для автоматической разблокировки пользователя. Значение по умолчанию равно 1800 секундам с диапазоном значений от 60 секунд до 1800 секунд.

[Password Length]: Длина пароля. При сбросе или изменении пароля введите ограничение на минимальную длину пароля.

[Password Validity Period]: Срок действия пароля. Единица измерения: день, по умолчанию 90 дней. По истечении срока действия пользователю потребуется сменить свой пароль.

[Cryptographic Strength]: Криптографическая надежность. Всего четыре стратегии надежности с проверенными минимум тремя вариантами.

[Number Of History Passwords Saved]: Система сохраняет пароли, которые пользователь использовал ранее. Этот параметр ограничивает количество паролей, которые каждый пользователь использовал в системе. Система не позволяет пользователям использовать ранее использованные пароли.

[Password Expiration Reminder]: Напоминание об истечении срока действия пароля пользователя на вход в систему ОМС.

[Login Warning Information]: Информация, отображаемая на странице оповещения при успешном входе пользователя в систему.

Inactive disable time (90-3600 days): если пользователь не входил в систему дольше установленного времени, статус пользователя при входе в систему автоматически устанавливается как отключенный.

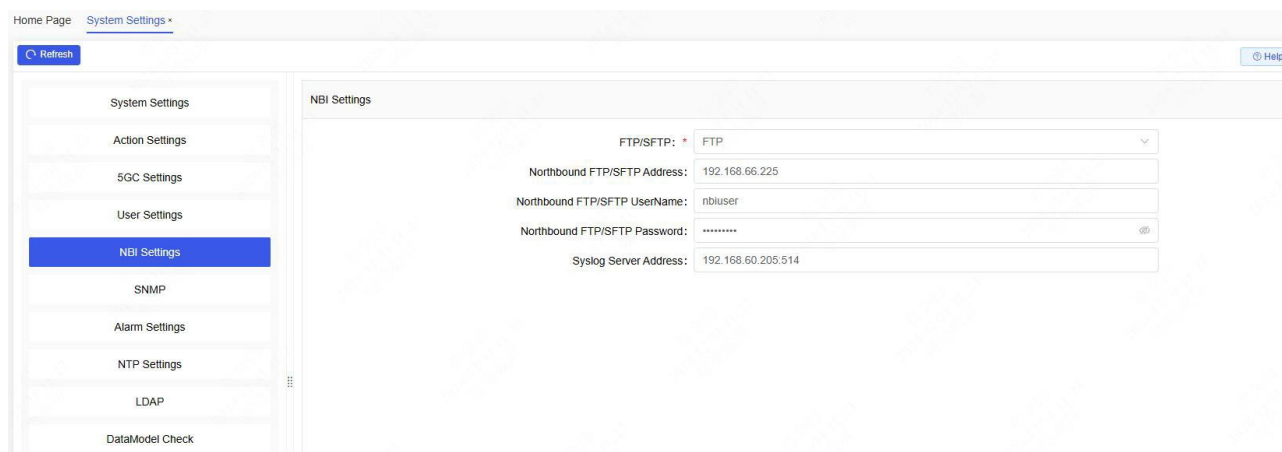
Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить конфигурацию пользователя.

Нажмите на кнопку "OK", и система обновит параметры конфигурации пользователя и выдаст сообщение "Update successful!".

● Nbi Settings

Нажмите " Nbi Settings ", чтобы открыть окно настроек Nbi (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-445 Настройка Nbi



[FTP/SFTP]: указывается протокол для связи с вышестоящим устройством - FTP или SFTP.

[Northbound FTP/SFTP Address]: адрес сервера FTP/SFTP для связи с вышестоящим устройством.

[Northbound FTP/SFTP Username]: имя пользователя Northbound FTP / SFTP.

[Northbound FTP/SFTP Password]: пароль FTP / SFTP для связи с вышестоящим устройством.

[Syslog Server Address]: адрес сервера, на котором расположена служба Syslog.

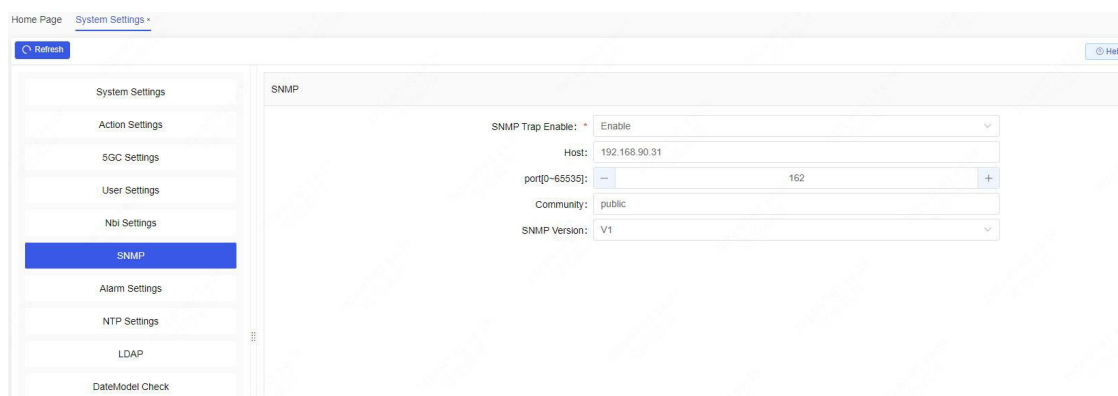
Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить конфигурацию Nbi.

Нажмите на кнопку "OK", и система обновит параметры конфигурации Nbi и выдаст сообщение "Update successful!".

2.16.6.1. SNMP

Нажмите на "SNMP", чтобы открыть окно настройки SNMP V2C (см. рисунок).

Рисунок 2-446 Настройка SNMP



[SNMP Trap Enable]: опция включает или отключает SNMP Trap.

[Host]: IP-адрес хоста для подключения SNMP Trap.

[port]: порт для подключения SNMP Trap.

[Community]: значение по умолчанию. Не изменяется.

[SNMP Version]: выбрать версию SNMP.

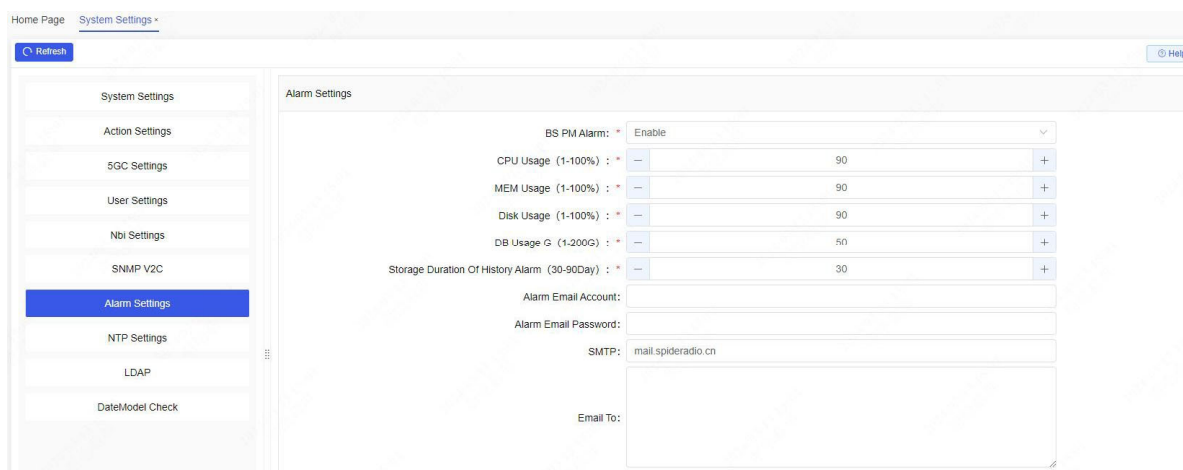
Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить конфигурацию SNMP.

Нажмите на кнопку "OK", и система обновит параметры конфигурации SNMP и выдаст сообщение "Update successful!".

● Alarm Settings

Нажмите на " Alarm Settings ", чтобы открыть окно настройки аварийной сигнализации (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-447 Настройка аварийной сигнализации



[BS PM Alarm]: переключатель аварийного сигнала о превышении порога показателя производительности.

[CPU Usage]: когда показатель загрузки процессора превышает пороговое значение, ОМС выдает аварийный сигнал. Аварийный сигнал сбрасывается, когда показатель загрузки процессора становится ниже порогового значения. Положительное целое число в диапазоне от 1 до 100 со значением по умолчанию 90.

[MEM Usage]: когда показатель загрузки памяти превышает пороговое значение, ОМС выдает аварийный сигнал. Аварийный сигнал сбрасывается, когда показатель загрузки памяти становится ниже порогового значения. Положительное целое число в диапазоне от 1 до 100 со значением по умолчанию 90.

[Disk Usage]: когда показатель использования пространства диска превышает пороговое значение, ОМС выдает аварийный сигнал. Аварийный сигнал сбрасывается, когда показатель использования пространства диска становится ниже порогового значения. Положительное целое число в диапазоне от 1 до 100 со значением по умолчанию 90.

[DB Usage]: когда показатель использования пространства базы данных превышает пороговое значение, ОМС выдает аварийный сигнал. Аварийный сигнал сбрасывается, когда показатель использования пространства базы данных становится ниже порогового значения. Положительное целое число в диапазоне от 1 до 200 со значением по умолчанию 50.

[Storage Duration Of History Alarm]: Продолжительность хранения архивных аварийных сигналов.

Автоматически удаляет архивные аварийные сигналы после превышения установленной продолжительности.

[Alarm Email Account]: учетная запись электронной почты отправителя.

[Alarm Email Password]: пароль электронной почты отправителя.

[SMTP]: адрес SMTP-сервера.

[Email To]: указываются получатели, разделенные символом ";".

Мониторинг показателей системы: установите пороговые значения для процессора, памяти, пространства диска и базы данных. Показатели будут отслеживаться каждые 10 минут. При превышении пороговых значений ОМС генерирует аварийные сигналы соответствующих уровней.

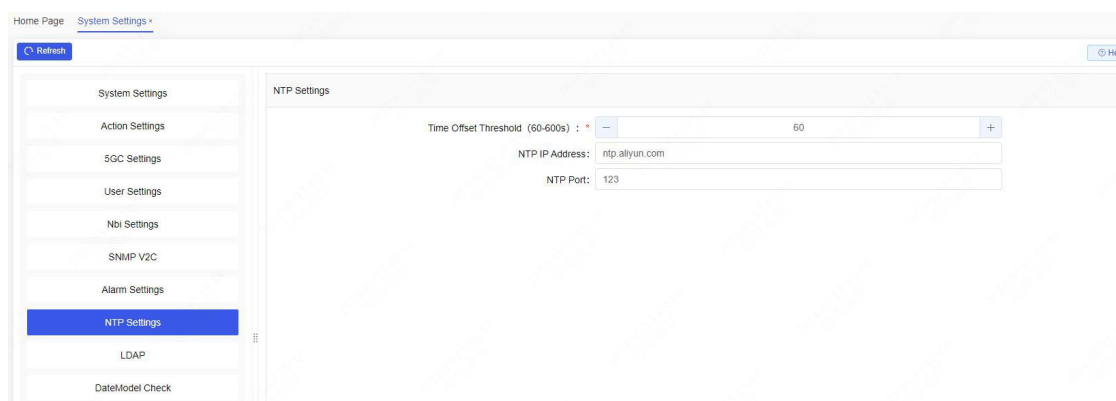
Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить параметры аварийной сигнализации.

Нажмите на кнопку "OK", и система обновит параметры конфигурации аварийной сигнализации и выдаст сообщение "Update successful!".

2.16.6.2. NTP Settings

Нажмите " NTP Settings ", чтобы открыть окно настройки NTP (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-448 Настройка NTP



[Time Offset Threshold]: порог сдвига времени. Значение по умолчанию равно 300 секундам. Если сдвиг достигает (превышает) пороговое значение, будет выдан сигнал о сдвиге. Единица измерения - секунды, а диапазон - 60-600 секунд. Обязательно для заполнения.

[NTP IP Address]: IP-адрес сервера NTP, который поддерживает доменные имена.

Значение по умолчанию пустое.

[NTP Port]: порт сервера NTP, порт по умолчанию 123.

ОМС имеет функцию синхронизации времени с сетью синхронизации времени по протоколу NTP и может устанавливать сдвиг по времени. Если разница во времени между сетью синхронизации времени и ОМС превышает сдвиг (оба принимают абсолютные значения), будет подан аварийный сигнал.

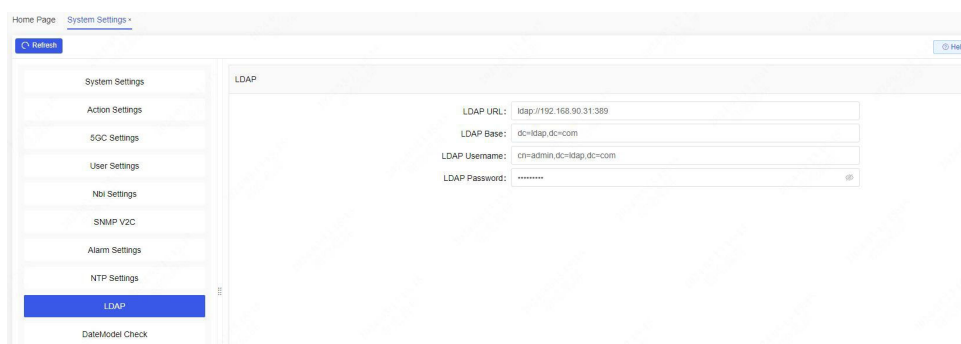
Нажмите на кнопку «Refresh», чтобы обновить конфигурацию NTP.

Нажмите на кнопку "OK", и система обновит параметры конфигурации NTP и выдаст сообщение "Update successful!".

2.16.6.3. LDAP

Нажмите на "LDAP", чтобы открыть окно настройки LDAP (см. следующий рисунок).

Рисунок 2-449 Настройка LDAP



[LDAP URL]: IP-адрес и номер порта для подключения к службе LDAP

[LDAP Base]: база для подключения к службе LDAP

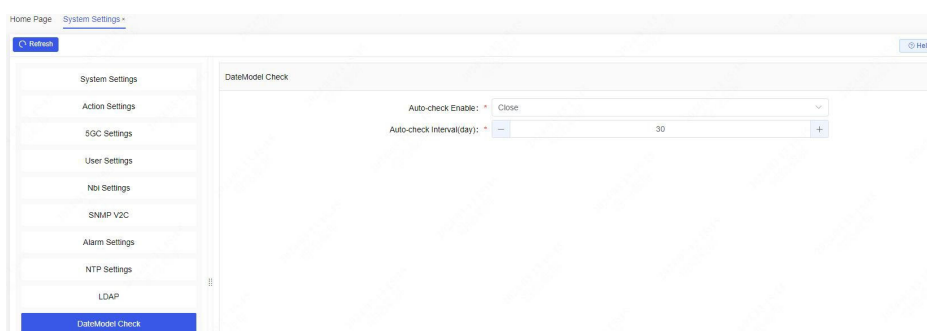
[LDAP username]: имя пользователя для подключения к службе LDAP

[LDAP Password]: пароль для подключения к службе LDAP

2.16.6.4. DateModel Check

Нажмите "DateModel Check", чтобы открыть окно настройки элемента проверки DateModel (см. следующий рисунок).


Рисунок 2-450 Проверка модели данных



[Auto-check Enable]: переключатель автоматической проверки

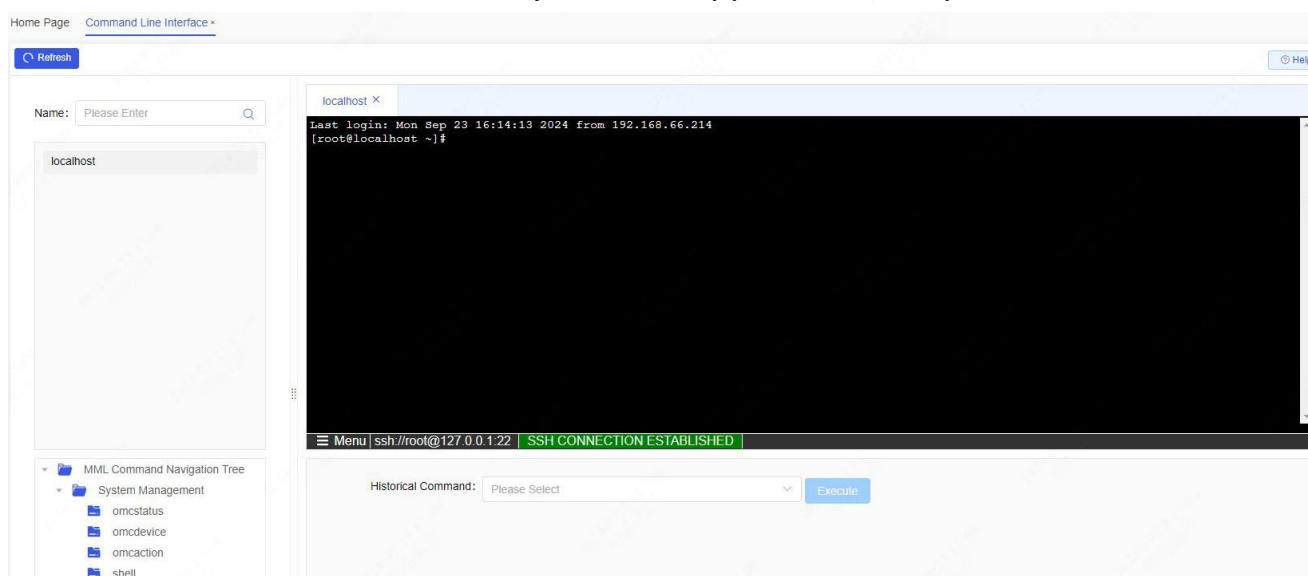
[Auto-check Interval]: интервал автоматической проверки

2.16.7. Интерфейс командной строки

Нажмите "System Management" - "Command Line Interface" или наведите курсор на "  ", разверните панель навигации и нажмите " Command Line Interface ". На этой странице можно просматривать состояние служб, добавлять и редактировать устройства и выполнять другие операции через консоль.

После входа на страницу сначала нажмите на localhost (локальный ОМС), в правой панели отобразится сообщение об успешном подключении. После этого в левом нижнем дереве команд можно выбрать команду для выполнения.

Рисунок 2-451 Интерфейс командной строки



Omcstatus: просмотр состояния всех служб в ОМС.

Omcdevice: операции добавления, редактирования и удаления устройств

-a: добавление устройства, введите идентификатор устройства, тип устройства и группу

-e: редактирование устройства, введите идентификатор устройства, тип устройства и группу. Можно редактировать только тип устройства и группу.

-d: удаление устройства, введите идентификатор устройства

-l: запрос устройства, введите идентификатор устройства для запроса конкретной информации об устройстве и не вводите идентификатор устройства для запроса всей информации об устройстве

-m: миграция устройства, в настоящее время не поддерживается

--Valuechange: просмотр журнала изменений параметров и заполнение идентификатора устройства

Omcaction: просмотр и удаление задач

-l: Просмотр задач: введите идентификатор устройства для запроса конкретных задач устройства, не вводите идентификатор устройства для запроса всех задач устройства

-d: Удаление задачи: введите идентификатор задачи. При заполнении необходимо указать идентификатор задачи в поле "", например "Objectid (66767b98ed1218574de501ad)"

Shell: Введите другие команды оболочки

Historical commands: Отображение всех выполненных команд в архиве, которые могут быть выбраны для выполнения.

3. Эксплуатация и техническое обслуживание

Управление и техобслуживание системы можно осуществлять с помощью следующих команд.

Таблица 3-1: Управляющие команды системы

Операция	Команда
Просмотр журнала	cat /var/log/trs/trs.log
Просмотр журнала nbi	cat /var/log/nbi/trs.log
Запуск системы	systemctl start omc
Остановка системы	systemctl stop omc
Запуск базы данных	systemctl start mongod
Остановка базы данных	systemctl stop mongod
Запуск apache	systemctl start httpd
Остановка apache	systemctl stop httpd
Запуск webssh2d	systemctl start websshd
Остановка webssh2d	systemctl stop websshd
Запуск nbi	systemctl start nbi
Остановка nbi	systemctl stop nbi