

ООО «НТК Интерфейс»

УТВЕРЖДЕНО
КФИЯ.404000.РЭ

Шлюз Д8112.ХХ

Руководство по эксплуатации

2019 г.

Содержание

Введение	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.....	4
2. Описание устройства.....	5
2.1. Назначение портов устройства.....	6
2.2. Габариты устройства, крепление для монтажа	8
2.3. Основные характеристики устройства	9
2.4. Подключение внешних цепей.....	9
3. РАБОТА УСТРОЙСТВА	11
3.1. Комплект поставки	11
3.2. Первый запуск.....	12
3.3. Настройка сетевого интерфейса и часовой зоны	13
3.3.1. Настройка через USB flash - накопитель	14
3.3.2. Настройка через консоль Linux.....	21
3.4. Настройка ПО ОИК Диспетчер НТ	27
3.4.1. Настройка асинхронных портов.....	35
4. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК.....	38

Введение

Настоящий документ предназначен для ознакомления с назначением, устройством и конфигурированием шлюза Д8112.хх входящего в состав устройства сбора и передачи информации (УСПИ) «Исеть 2».

Дополнительная информация об аппаратном устройстве и особенностях операционной системы размещена на сайте производителя компьютера <https://www.moxa.ru/shop/comp/risc/uc8100/uc-8112-1x/>.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Шлюз Д8112.хх является многофункциональным модулем, предназначенным для расширения коммуникационных возможностей УСПИ «Исеть 2». Рекомендуется для применения на малых объектах телемеханизации, без требований по длительному накоплению информации по телеизмерениям и реализации функций АРМ диспетчерского персонала.

Возможно применение шлюза как самостоятельного устройства, для целей конвертации протоколов телемеханики.

Оборудование Шлюз Д8112.хх выполнено с использованием компьютера MOXA UC-8112-LXv2, с установленными ОС Debian 8 ARM 7 (Kernel 4.1) и ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» версии 3.0.

Поддерживается работа функций ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» версии 3.0.

В виду ограниченных ресурсов компьютера **не рекомендовано** использование функций накопления принятой информации (архивы событий, ретроспективы ТИ). **Не рекомендовано** использование шлюза для реализации сервера SCADA.

Основные поддерживаемые протоколы обмена:

Протокол	Прием	Передача	Типы обрабатываемых данных
МЭК 870-5-101	+	+	ТС ТИ ТУ ТИИ
МЭК 870-5-104	+	+	ТС ТИ ТУ ТИИ
МЭК 870-5-103	+	-	ТС ТИ ТУ осциллограммы
DNP 3	+	+	ТС ТИ ТУ
MODBUS RTU/ASCII/TCP	+	+	ТС ТИ (ТУ ограничено)
ТМ Гранит*	+	+	ТС ТИ ТУ
КП Исеть	+	+	ТС ТИ ТУ
Исеть ТМ-bus	+	-	ТС ТИ ТУ
МЭК 61850 MMS	+	-	ТС ТИ ТУ
МЭК 61850 GOOSE	+	+	ТС ТИ
СЭТ-4ТМ	+	-	ТИ ТИИ
Меркурий 230	+	-	ТИ ТИИ

Другие поддерживаемые протоколы описаны в документации ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ».

* требуется дополнительный коммуникационный контроллер для канала связи.

2. Описание устройства



Внешний вид шлюза Д8112.хх

Состав шлюза:

- Процессор ARM Cortex-A8 1000 MHz
- Два 10/100 Mbps Ethernet порта
- SD разъем для расширения системы хранения
- Диагностические светодиоды и кнопка для доп функций
- Один USB 2.0 порт
- Mini PCIe разъем для установки оборудования сотовой связи
- Два порта RS232/RS485 для коммуникаций
- Порт RS232 для консоли операционной системы
- Встроенные энергонезависимые часы
- Сторожевой таймер от зависания

2.1. Назначение портов устройства

Порты Ethernet-1 (LAN-1) и Ethernet-2 (LAN-2).

Два порта Ethernet позволяют организовать два физически независимых подключения к сети Ethernet.

Асинхронные порты RS232/RS485.

Два независимых асинхронных порта позволяют организовать каналы опроса устройств телемеханики работающих в различных протоколах. Поддерживают работу в режимах RS232, RS4852W, RS4854W.

Порты позволяют организовать канал передачи на верхний уровень в протоколе МЭК 60870-5-101.

Порт консоли.

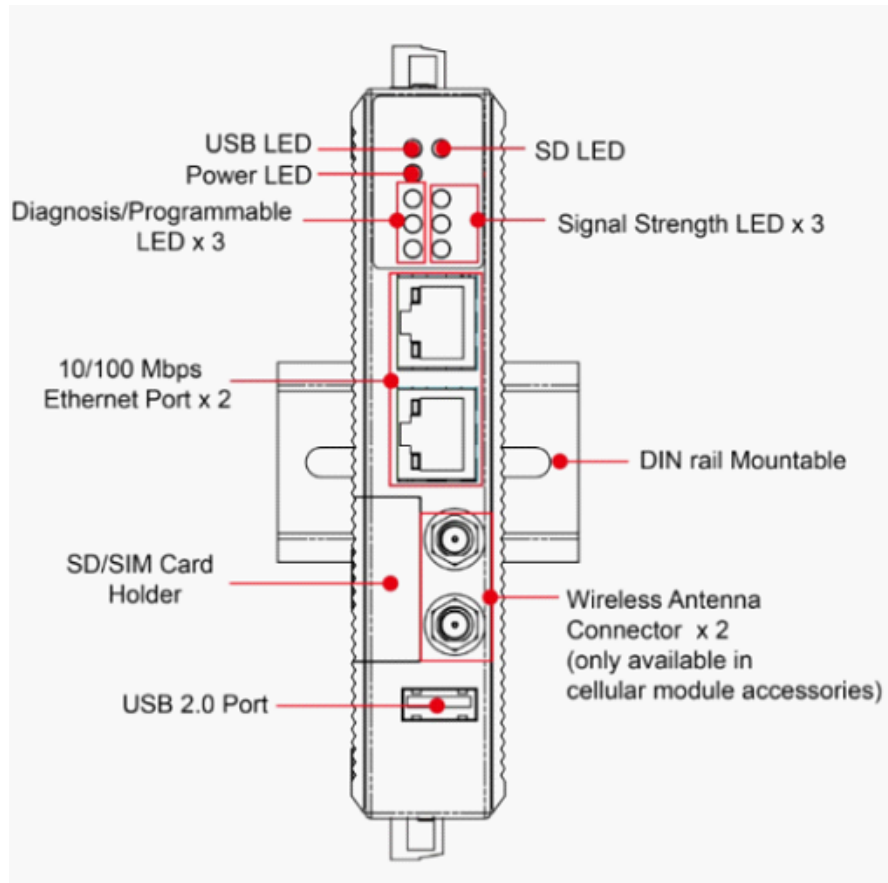
COM - порт предназначенный для работы консоли операционной системы Linux.

Рекомендуется использовать при отсутствии возможности подключения по портам Ethernet-1, Ethernet-2;

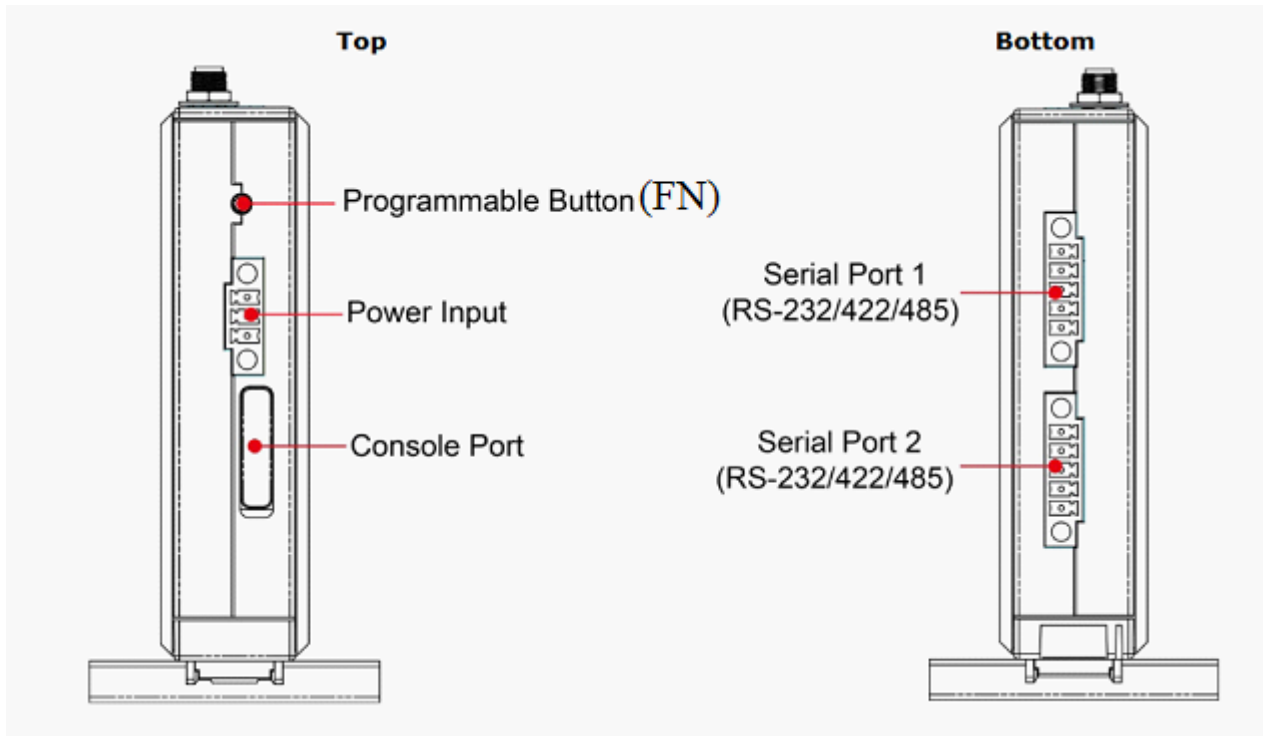
USB - порт. Предназначен для подключения внешних устройств USB 2.0;

Разъем для SD Card. Предназначен для подключения карт памяти формата SD;

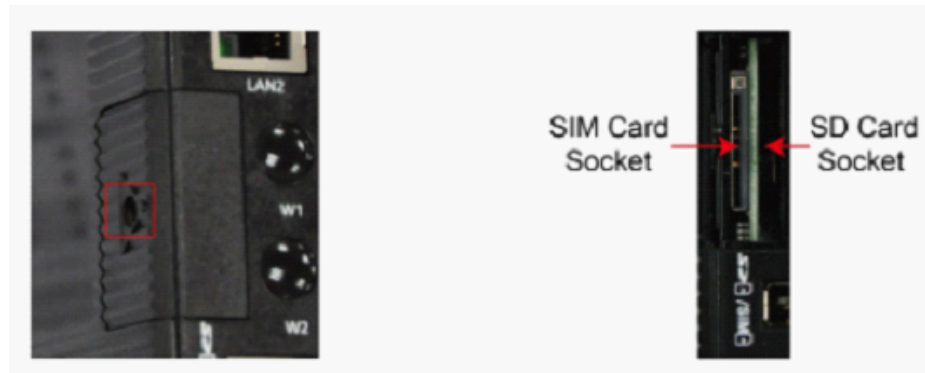
Разъем для SIM Card. Предназначен для установки SIM - карт сотовых операторов, при установке в компьютер модема сотовой связи (в комплект поставки не входит).



Размещение портов устройства шлюз Д8112.хх (лицевая сторона)



Размещение портов устройства шлюз Д8112.хх (верх и низ)

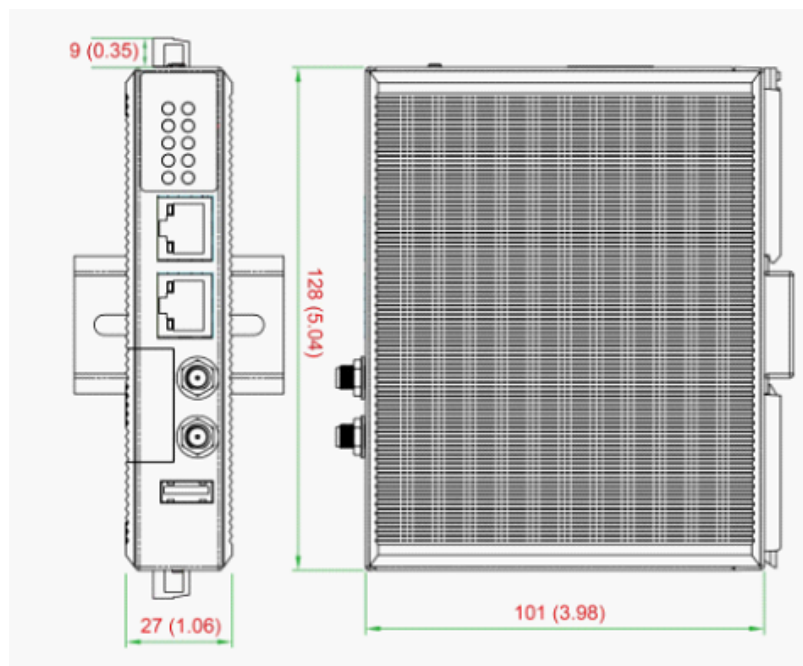


Внешний вид разъемов для SIM card и SD card шлюза Д8112.хх

2.2. Габариты устройства, крепление для монтажа

Шлюз Д8112.хх имеет следующие габаритные размеры:

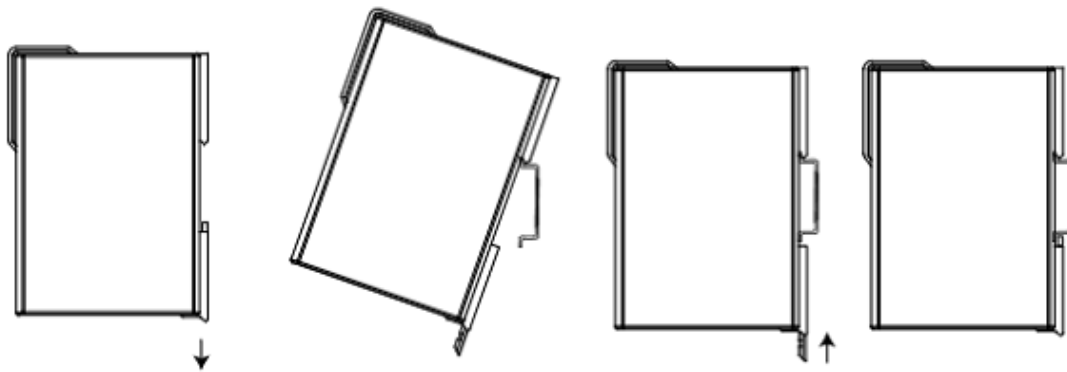
- Высота 128 мм.
- Глубина 101 мм.
- Ширина 27 мм.



Габаритные размеры шлюза Д8112.хх

Монтаж устройства осуществляется путем установки на DIN - рейку при помощи крепления на задней стороне оборудования.

Процедура установки шлюза на рейку:



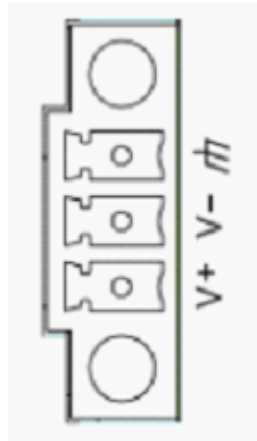
2.3. Основные характеристики устройства

Основные характеристики шлюза Д8112.хх приведены в таблице.

Предельный объем принимаемой телеметрии (ТС+ТИ)	1500
Средняя пропускная способность (зависит от типов протоколов), не менее, параметров в сек	1500
Предельное количество каналов связи	255
Объем ОЗУ, МВ	512
Объем установленного накопителя (micro SD SLC), GB	2
Температура эксплуатации, С	-10...+60
Температура хранения, С	-40...+80
Напряжение источника питания, В	12-24
Потребляемая мощность, Вт	5.4
Скорость обмена (COM1, COM2), бод	1200...921600
Скорость обмена по сети Ethernet, Мбит	10 / 100

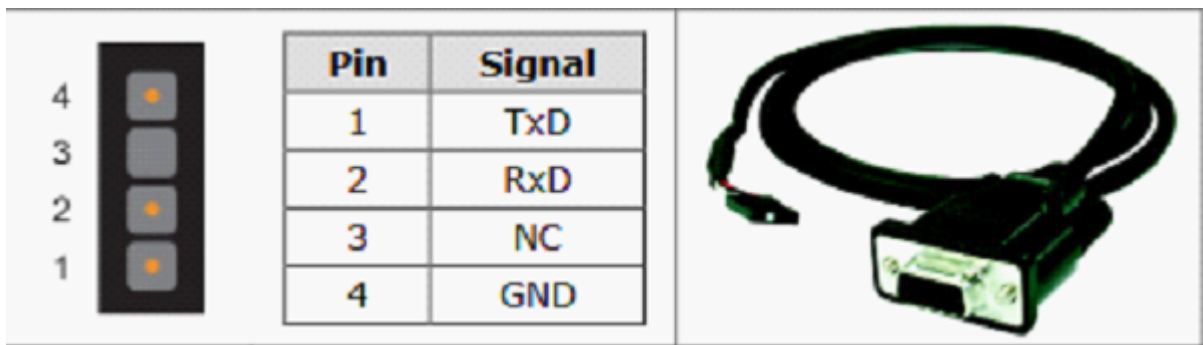
2.4. Подключение внешних цепей

Напряжение источника питания, обеспечивающее работоспособность шлюза Д8112.хх, находится в диапазоне от 12 до 24. Для подключения блока питания используется разъем входящий в комплект поставки оборудования МОХАУС-8112-LXv2. Разъём для подключения блока питания (=24В) шлюза изображен на рисунке.



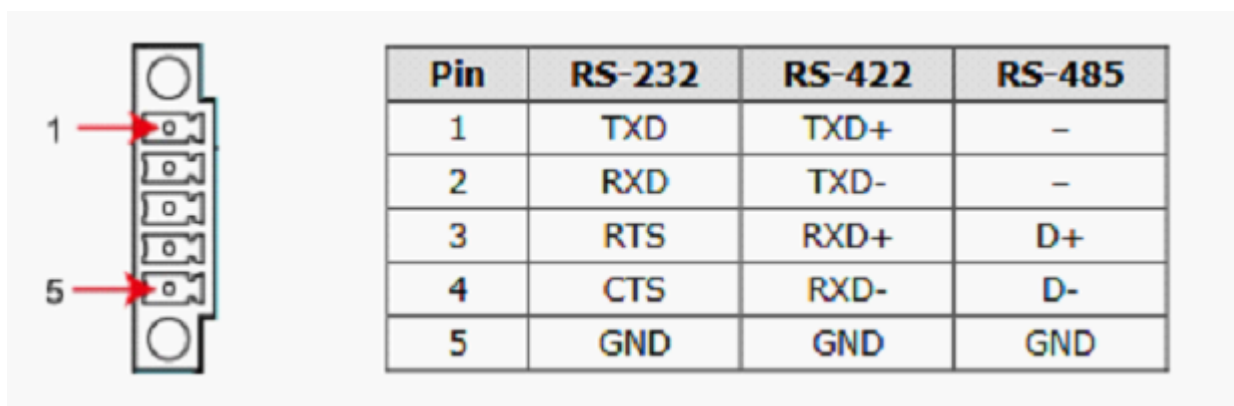
Разъём для подключения блока питания (=24В) шлюза Д8112.хх

Для работы консоли операционной системы Linux, необходимо использовать разъем подключения кабеля RS232. Кабель в комплект поставки не входит, назначение контактов разъема представлено на рисунке.



Назначение контактов разъема RS232 шлюза Д8112.хх

Назначение контактов интерфейсных разъёмов шлюза Д8112.хх изображено на рисунке.



Назначение контактов интерфейсных разъёмов шлюза Д8112.хх

3. РАБОТА УСТРОЙСТВА

Для работы шлюза необходимо произвести его настройку.

Настройка должна быть выполнена в два этапа. На первом необходимо настроить операционную среду (время, часовой пояс, параметры сети Ethernet). После чего можно проводить настройку ПО сервера "ОИК Диспетчер НТ" версии 3.0.

В настоящем документе описаны только самые необходимые операции для запуска шлюза.

3.1. Комплект поставки

Комплект поставки оборудования Шлюз Д8112.хх состоит из:

1. Устройство Шлюз Д8112.хх
2. USB-флеш-накопитель



На USB-флеш-накопителе находятся каталоги:

Документация:

- MOXA uc-8100 firmware.pdf - руководство по программной части компьютера MOXA UC-8112-LXv2;
- MOXA uc-8100 аппаратная часть.pdf - руководство по аппаратной части компьютера MOXA UC-8112-LXv2;
- Шлюз Д8112. Руководство по эксплуатации.pdf - руководство пользователя.

Образ восстановления:

- RestoreD8112.zip - архив с файлом загрузочного образа восстановления устройства;
- ifpcore_lx_arm7_32 - установочный файл ПО сервера "ОИК Диспетчер НТ";
- ifpcore_lx_arm7_32.dgs - установочный файл ПО сервера "ОИК Диспетчер НТ".

Сервисные программы:

- putty.zip - утилита для установки SSH соединения;
 - win32diskimager-1.0.0-install.zip - утилита для переноса образа восстановления на съемный носитель;
 - uc81xx_serv.zip - сервисные утилиты для изменения конфигурации устройства при помощи съемного носителя;
 - OikControl_vX.X(DD.MM.YY).zip - модуль контроля ПО сервера "ОИК Диспетчер НТ".
- ### 3. Паспорт устройства

3.2. Первый запуск

Для начала работы с устройством необходимо произвести подключение цепей питания.

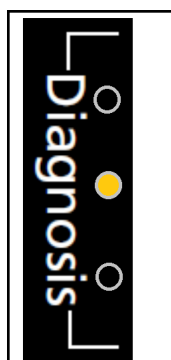
После подключения цепей питания к устройству на 1 секунду загорятся следующие лампы:



Затем постоянно горит и сигнализирует о работе устройстве только одна лампа:



Спустя 20-30 секунд после запуска шлюза должна начать мигать желтая лампа Diagnosis. Мигание данной лампы сигнализирует о работе компонента Master - сервис ПО сервера "ОИК Диспетчер НТ" версии 3.0.



3.3. Настройка сетевого интерфейса и часовой зоны

На шлюз при изготовлении устанавливаются сетевые настройки (IP адрес/Адрес шлюза/ Маска сети). При изготовлении устройства выставляются следующие значения:

Порт	IP-адрес	Адрес шлюза	Маска сети
Ethernet-1(LAN1)	192.168.3.127	0.0.0.0	255.255.255.0
Ethernet-2(LAN2)	192.168.4.127	0.0.0.0	255.255.255.0

Изменить сетевые настройки можно путём изменения конфигурационного файла ОС (/etc/network/interfaces) при помощи консоли Linux (см. п.3.3.2) или USB Flash - накопителя (см. п.3.3.1).

Настройка IP-адреса, шлюза по умолчанию, маски подсети.

Отредактируйте файл конфигурации /etc/network/interfaces, например так:

Для статического IP:

```
auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.0.1
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.0.254
dns-nameservers 192.168.0.254 8.8.8.8
```

Где:

iface eth0 inet static - указывает, что интерфейс (iface eth0) находится в диапазоне адресов IPv4 (inet) со статическим ip (static);

address 192.168.0.1 - указывает что IP адрес (address) нашей сетевой карты 192.168.0.1;

netmask 255.255.255.0 - указывает что наша маска подсети (netmask) имеет значение 255.255.255.0;

gateway 192.168.0.254 - адрес шлюза (gateway) по умолчанию 192.168.0.254;

dns-nameservers 192.168.0.254 8.8.8.8 - адреса DNS серверов

auto eth0 - указывает системе что интерфейс eth0 необходимо включать автоматически при загрузке системы с вышеуказанными параметрами.

Более подробное описание структуры этого файла можно найти в интернете.

Настройка часовой зоны.

Шлюз изготавливается с установленной часовой зоной MSK+2 (Екатеринбург)

Для смены часовой зоны необходимо воспользоваться командой консоли:

```
timedatectl set-timezone "Asia/Yekaterinburg"
```

Список возможных часовых зон по России

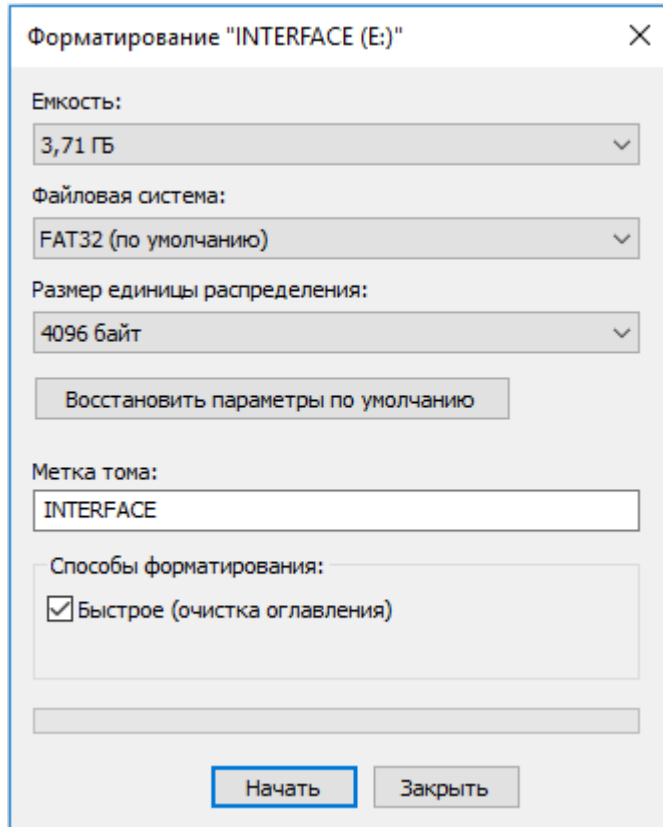
Europe/Kaliningrad	MSK-1
Europe/Moscow	MSK+0
Europe/Samara	MSK+1
Asia/Yekaterinburg	MSK+2
Asia/Omsk	MSK+3
Asia/Novosibirsk	MSK+4
Asia/Irkutsk	MSK+5
Asia/Yakutsk	MSK+6
Asia/Vladivostok	MSK+7
Asia/Magadan	MSK+8
Asia/Kamchatka	MSK+9

3.3.1. Настройка через USB flash - накопитель

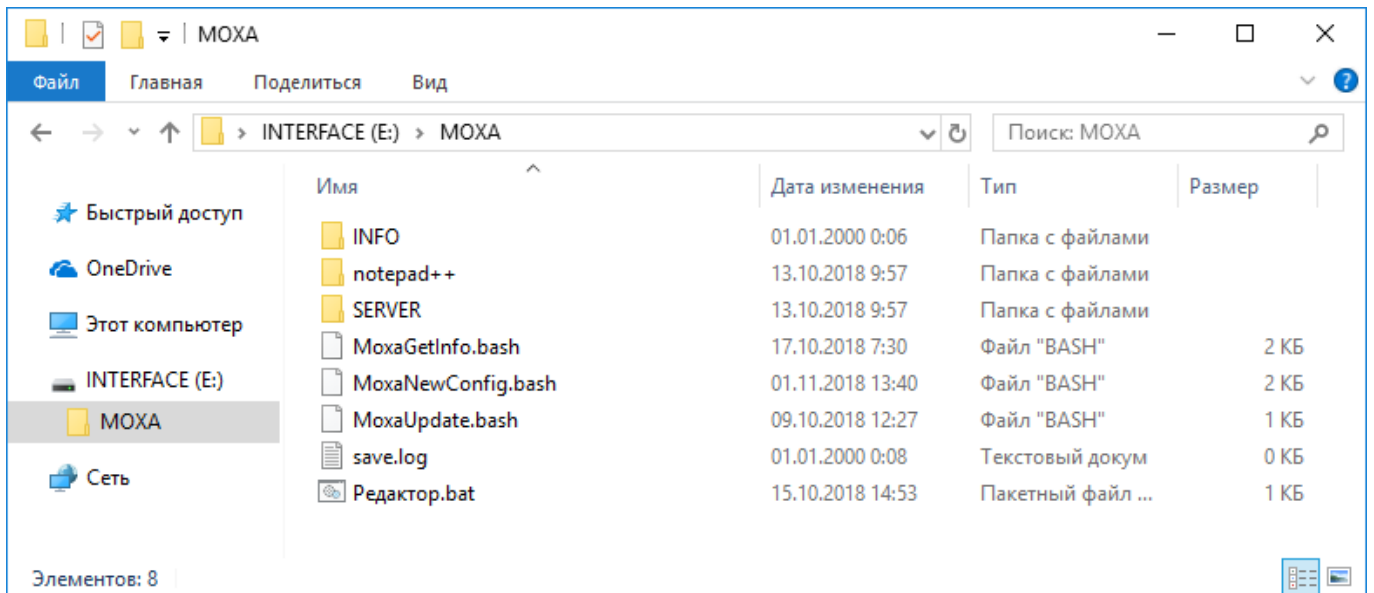
В состав ПО шлюза входит специально разработанная сервисная утилита для получения информации о текущих настройках и возможности их изменения используя компьютер с ОС Windows.

Для этого потребуется USB Flash - накопитель емкостью не менее 2 GB (в составе поставки прилагается готовый к сервисным функциям носитель).

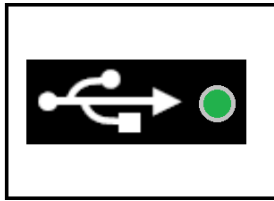
Для подготовки носителя необходимо сделать его форматирование (fat или fat32), обязательно задать метку тома INTERFACE.



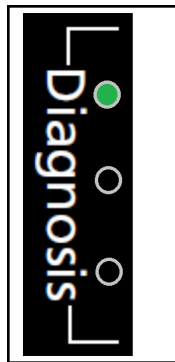
Затем необходимо скачать с [сайта ООО "НТК Интерфейс"](#) файл с сервисными утилитами uc81xx_serv.zip и распаковать его на носитель. Содержимое распакованного файла показано на рисунке



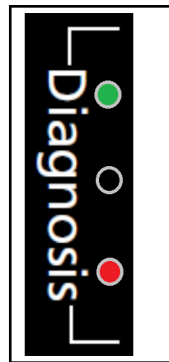
Для получения информации о текущих настройках подключите USB Flash - накопитель к шлюзу и убедитесь, что загорелась лампа USB.



Нажмите и удерживайте кнопку FN. Дождитесь мигания зеленой лампы Diagnosis на передней панели, затем спустя 3 секунды загорится красная лампа, сразу после загорания красной лампы отпустите кнопку FN.



через 3 секунды



отпустить кнопку FN.

В процессе сохранения настроек на USB Flash - накопитель, будут моргать красная и зеленая лампы.

После завершения все лампы диагностики погаснут и USB Flash - накопитель можно извлекать.

! ВНИМАНИЕ. Если держать кнопку дольше - то необходимо держать ее до погасания всех ламп диагностики, тогда никаких действий не будет.

! ВНИМАНИЕ. Если делать действие по нажатию кнопки без USB Flash - накопителя - шлюз перейдет в состояние сон (выключится). Обратнo в работу только переключением питания.

На носителе в каталоге /МОХА/INFO будет записана вся информация о текущих настройках ОС и копия конфигурации ПО сервера "ОИК Диспетчер НТ".

Для просмотра и изменения настроек предлагаем использовать редактор установленный на носителе (notepad++).

! Изменение файлов стандартными редакторами windows может их испортить - формат текстовых файлов Linux и Windows различный.

Вызов редактора можно сделать через утилиту "Редактор"(Редактор.bat) в каталоге /МОХА

Появится окно редактора с вкладками (4 файла) interfaces, ifconfig, timedate, МохaNewConfig.bash

interfaces - настройка сети ОС;

ifconfig - отчет о текущем состоянии сети утилиты ifconfig;

timedate - отчет о текущем состоянии даты и времени;

MoxaNewConfig.bash - исполняемый файл для записи новой конфигурации шлюза;

```

1 #
2 #
3 source-directory /etc/network/interfaces.d
4 auto eth0 eth1 lo
5 iface lo inet loopback
6
7 iface eth0 inet static
8     address 10.0.0.110
9     netmask 255.255.0.0
10    gateway 10.0.0.11
11    dns-nameservers 10.0.0.10
12
13 iface eth1 inet static
14     address 192.168.1.1
15     netmask 255.255.255.0
16

```

Для изменения настроек сети - измените файл `interfaces` и проверьте что строка копирования (в файле `MoxaNewConfig`) активна (нет решетки в первой позиции).

```

#*****

```

```

# настройка сети

```

```

cp /media/INTERFACE/MOXA/INFO/interfaces /etc/network/

```

Если изменений в сети не требуется - наоборот установите решетку в первой позиции.

```

#*****

```

```

# настройка сети

```

```

#cp /media/INTERFACE/MOXA/INFO/interfaces /etc/network/

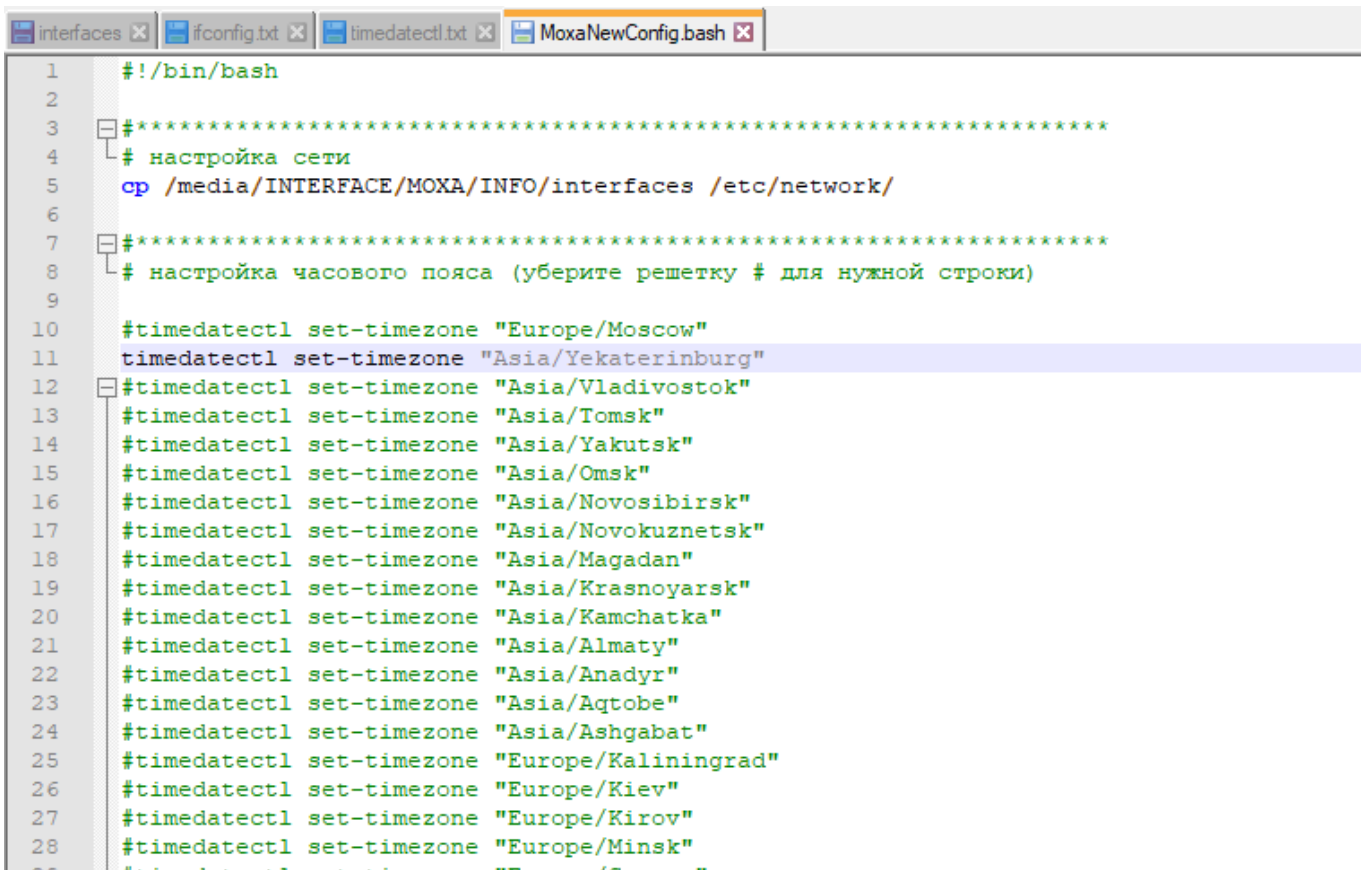
```

Для изменения часовой зоны потребуется убрать # в строке с нужной зоной (только одна зона должна быть активна! в файле).

Если не требуется смены зоны - все строки должны быть неактивны (помечены #).

После внесения любых изменений необходимо производить сохранение на каждой вкладке (где проводились изменения) отдельно.

Пример файла для смены настроек сети и часового пояса

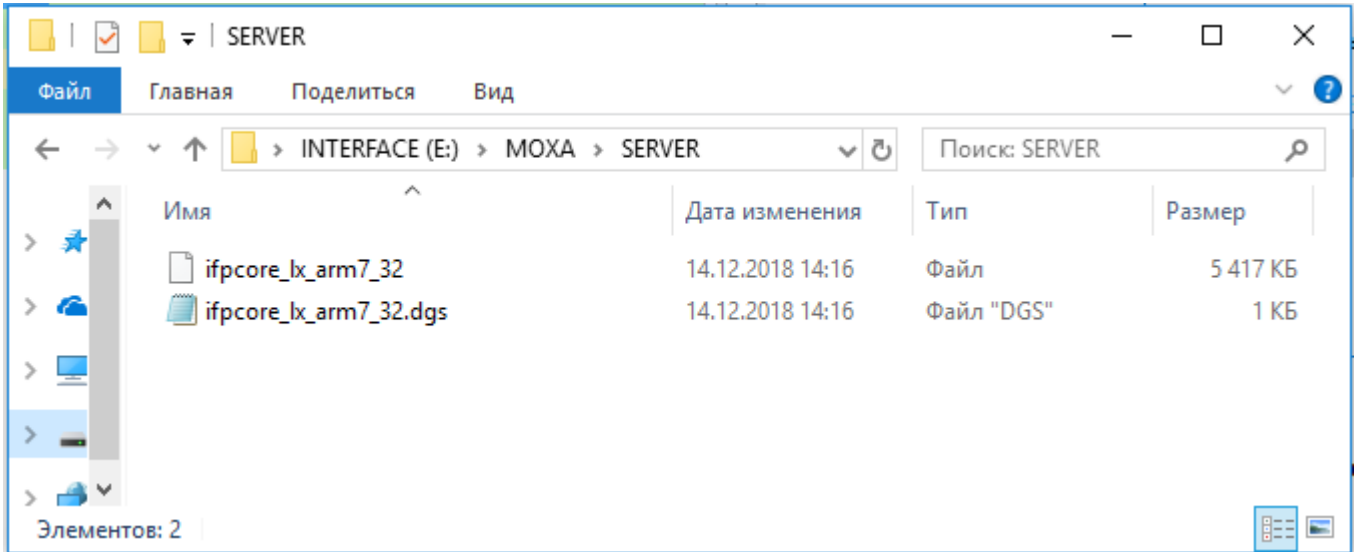


```

1  #!/bin/bash
2
3  #*****
4  # настройка сети
5  cp /media/INTERFACE/MOXA/INFO/interfaces /etc/network/
6
7  #*****
8  # настройка часового пояса (уберите решетку # для нужной строки)
9
10 #timedatectl set-timezone "Europe/Moscow"
11 timedatectl set-timezone "Asia/Yekaterinburg"
12 #timedatectl set-timezone "Asia/Vladivostok"
13 #timedatectl set-timezone "Asia/Tomsk"
14 #timedatectl set-timezone "Asia/Yakutsk"
15 #timedatectl set-timezone "Asia/Omsk"
16 #timedatectl set-timezone "Asia/Novosibirsk"
17 #timedatectl set-timezone "Asia/Novokuznetsk"
18 #timedatectl set-timezone "Asia/Magadan"
19 #timedatectl set-timezone "Asia/Krasnoyarsk"
20 #timedatectl set-timezone "Asia/Kamchatka"
21 #timedatectl set-timezone "Asia/Almaty"
22 #timedatectl set-timezone "Asia/Anadyr"
23 #timedatectl set-timezone "Asia/Aqtobe"
24 #timedatectl set-timezone "Asia/Ashgabat"
25 #timedatectl set-timezone "Europe/Kaliningrad"
26 #timedatectl set-timezone "Europe/Kiev"
27 #timedatectl set-timezone "Europe/Kirov"
28 #timedatectl set-timezone "Europe/Minsk"
29 #timedatectl set-timezone "Europe/Samara"

```

Для изменения используемой версии ПО "ОИК Диспетчер НТ" предварительно необходимо поместить установочные файлы ПО "ОИК Диспетчер НТ" версии 3.0(ifpcore_lx_arm7_32, ifpcore_lx_arm7_32.dgs) в каталог SERVER USB Flash - накопителя. Установочные файлы ПО "ОИК Диспетчер НТ" доступны для скачивания [с сайта ООО "НТК Интерфейс"](#)



Далее потребуется убрать # в строке команды запуска скрипта MoxaUpdate и запустить процедуру переноса конфигурации.

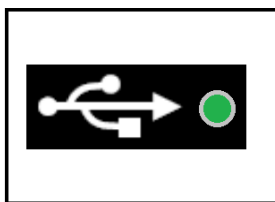
```

8 | # настройка часового пояса (уберите решетку # для нужной строки)
9 |
10 | #timedatectl set-timezone "Europe/Kaliningrad"
11 | #timedatectl set-timezone "Europe/Moscow"
12 | #timedatectl set-timezone "Europe/Samara"
13 | timedatectl set-timezone "Asia/Yekaterinburg"
14 | #timedatectl set-timezone "Asia/Omsk"
15 | #timedatectl set-timezone "Asia/Novosibirsk"
16 | #timedatectl set-timezone "Asia/Irkutsk"
17 | #timedatectl set-timezone "Asia/Yakutsk"
18 | #timedatectl set-timezone "Asia/Vladivostok"
19 | #timedatectl set-timezone "Asia/Magadan"
20 | #timedatectl set-timezone "Asia/Kamchatka"
21 |
22 | #timedatectl set-timezone "Asia/Almaty"
23 | #timedatectl set-timezone "Asia/Aqtobe"
24 | #timedatectl set-timezone "Asia/Ashgabat"
25 | #timedatectl set-timezone "Europe/Kiev"
26 | #timedatectl set-timezone "Europe/Minsk"
27 | #timedatectl set-timezone "Europe/London"
28 |
29 | #*****
30 | # опционально настройка системы
31 | #cp /media/INTERFACE/MOXA/NEW_CFG/sysctl.conf /etc/
32 | #cp /media/INTERFACE/MOXA/NEW_CFG/hostname /etc/
33 | #cp /media/INTERFACE/MOXA/NEW_CFG/hosts /etc/
34 | #bash /media/INTERFACE/MOXA/MoxaUpdate.bash
35 |

```

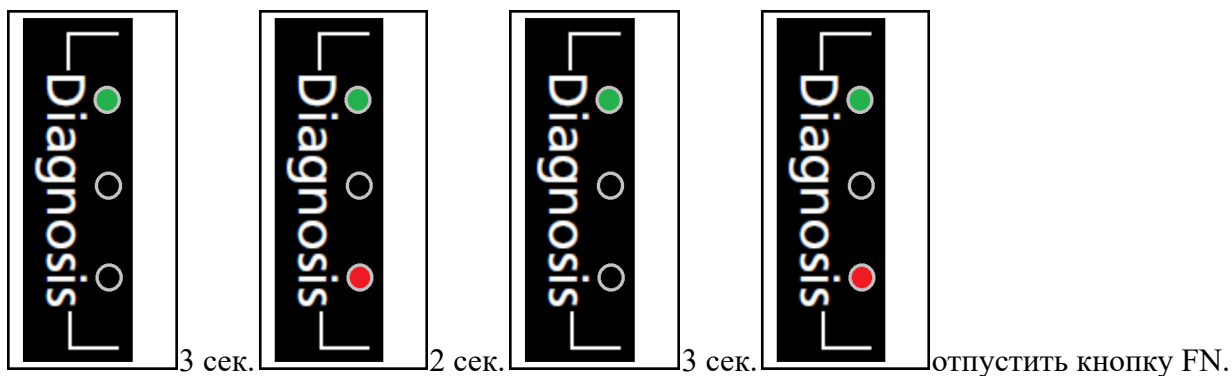
Unix script file length : 1 394 lines : 35 Ln : 34 Col : 1 Sel : 44 | 2 Unix (LF) UTF-8 INS

Для переноса новой конфигурации в шлюз подключите USB Flash - накопитель к шлюзу и убедитесь что загорелась лампа USB.

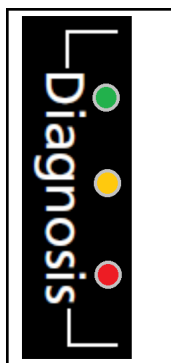


Нажмите и удерживайте кнопку FN.

Дождитесь мигания зеленой лампы Diagnosis на передней панели, затем спустя 3 секунды загорится красная лампа. Затем снова заморгает зеленая лампа на 2 сек и снова красная. Сразу после загорания красной отпустите кнопку FN.



Запустится процедура записи новой конфигурации сопровождающаяся одновременным загоранием всех 3 ламп Diagnosis.



После этого перезапуск шлюза произойдет автоматически в течение 2-3 минут.

! ВНИМАНИЕ. Если держать кнопку дольше - то необходимо держать ее до погасания всех ламп диагностики, тогда никаких действий не будет.

! ВНИМАНИЕ. Если делать действие по нажатию кнопки без USB Flash - накопителя - шлюз перейдет в состояние перезагрузки (2-3 мин).

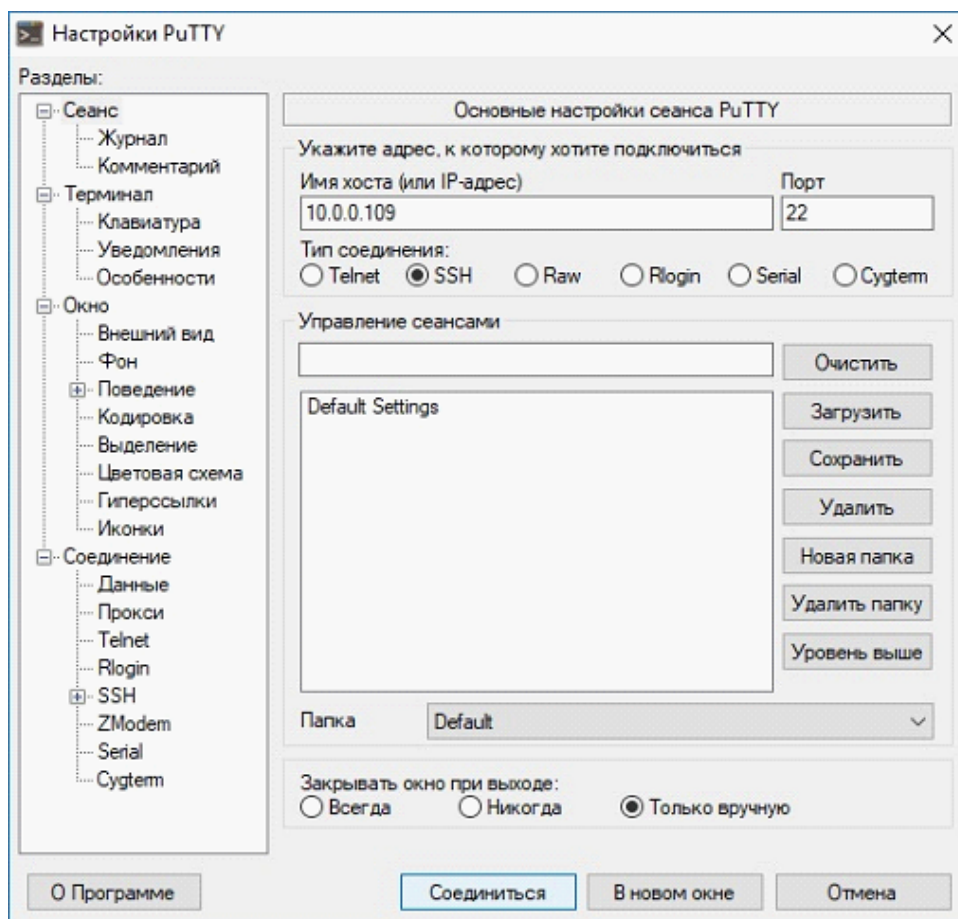
Можно проверить изменились ли параметры путем повтора действий по считыванию информации.

3.3.2. Настройка через консоль Linux

Описание настройки ОС Linux используя доступ к консоли через сеть. В случае недоступности сетевого соединения можно использовать соединение Порт консоли шлюза - COM порт компьютера.

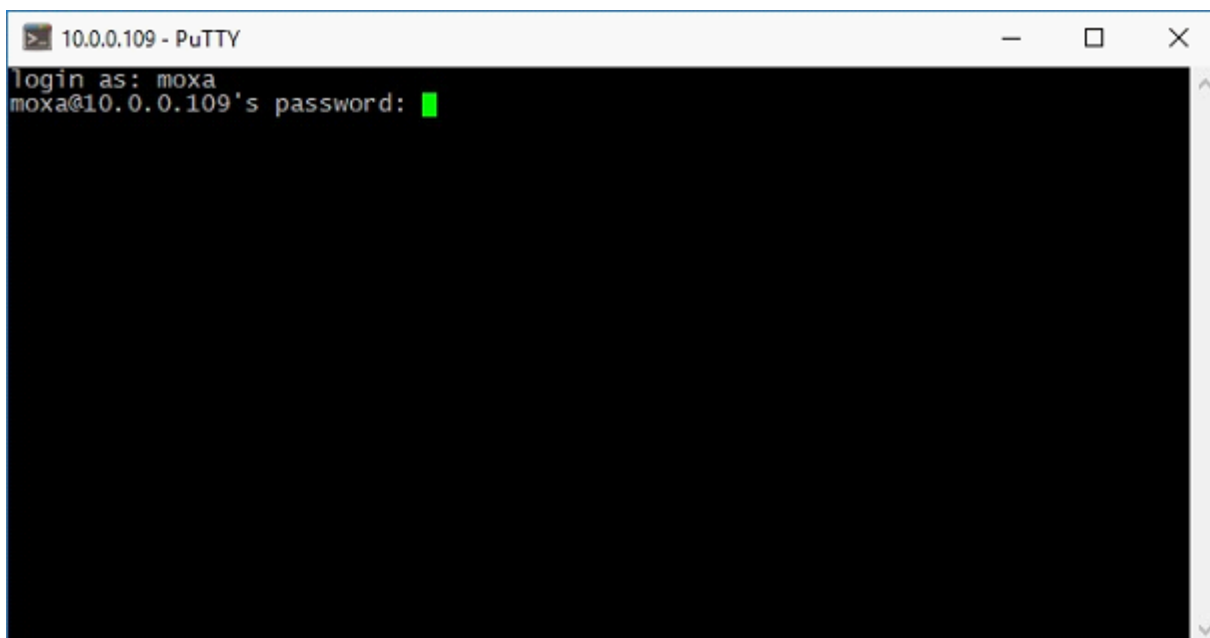
Установить SSH соединение шлюза Д8112 по одному из портов: Ethernet-1(LAN1), Ethernet-2(LAN2) с компьютером, использующим ОС семейства Windows NT, путём подключения устройств в одну локальную сеть. Предварительно необходимо на компьютер установить утилиту PuTTY (доступна для скачивания по ссылке <https://www.putty.org>, <https://www.iface.ru/pub/tools/>). IP адрес компьютера должен быть в том же диапазоне, что и адрес шлюза.

Запустить утилиту PuTTY и указать IP-адрес Ethernet порта LAN1 и нажать «Соединиться». Для соединения через COM порт выберите тип соединения "Serial", и задайте адрес порта.



В появившемся окне консоли, необходимо ввести логин и пароль. По умолчанию установлены следующие реквизиты для входа:

- Login - **моха**
- Password – **моха**



```

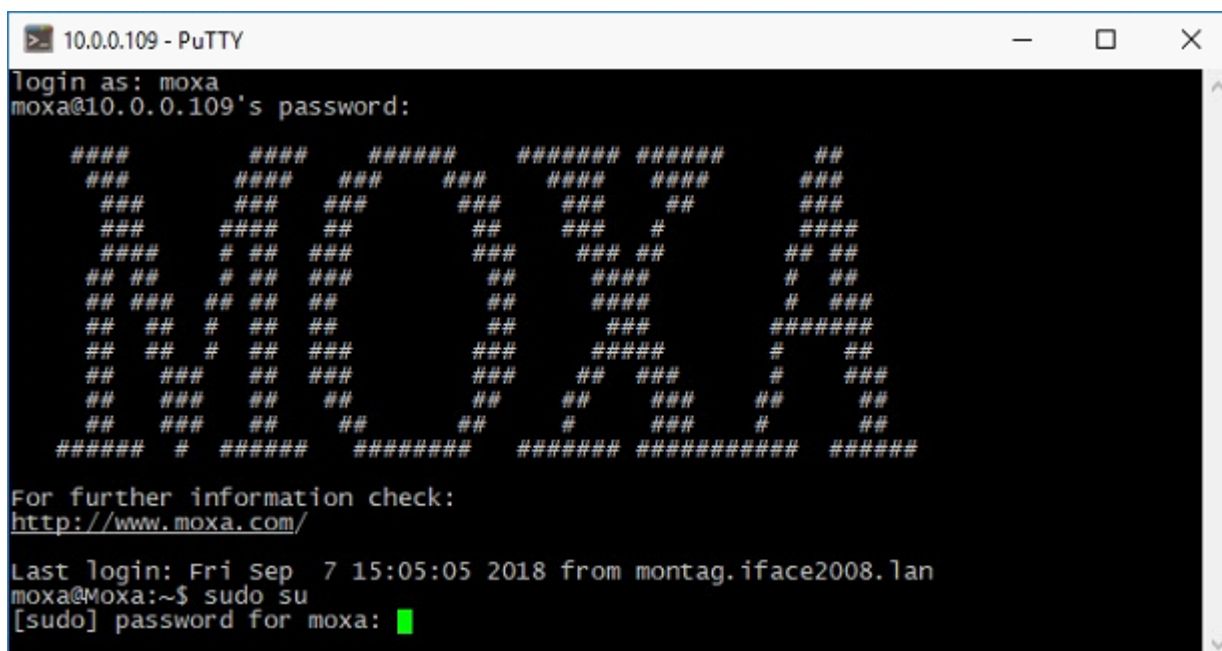
10.0.0.109 - PuTTY
login as: moxa
moxa@10.0.0.109's password: █

```

После успешной авторизации, необходимо ввести следующую команду:

- **sudo su**

Данная команда позволяет произвести авторизацию под учетной записью полноправного администратора ОС. Затем необходимо ввести пароль **моха**.



```

10.0.0.109 - PuTTY
login as: moxa
moxa@10.0.0.109's password:
#####      #####      #####      #####      #####      ##
###        ###        ###        ###        ###        ###
###        ###        ##         ##         ##         ##
###        #####     ##         ##         ##         #####
###        #  #  #    ##         ##         ##         #  #
##  ##    #  #  #    ##         ##         ##         #  #
##  ##    #  #  #    ##         ##         ##         #  ##
##  ##    #  #  #    ##         ##         ##         #  ##
##  ##    #  #  #    ##         ##         ##         #  ##
##  ##    #  #  #    ##         ##         ##         #  ##
##  ##    #  #  #    ##         ##         ##         #  ##
#####    #  #####     #####     #####     #####     #####
For further information check:
http://www.moxa.com/
Last login: Fri Sep  7 15:05:05 2018 from montag.iface2008.lan
moxa@moxa:~$ sudo su
[sudo] password for moxa: █

```

После получения административных прав, необходимо ввести следующую команду:

· **mc**

Данная команда позволяет осуществить переход в популярный файловый менеджер (Midnight Commander).

```

10.0.0.109 - PuTTY
login as: moxa
moxa@10.0.0.109's password:
#####
###      #####      #####      #####      ##
###      ###      ###      ###      ###      ###
###      ###      ###      ###      ###      ###
#####      #      #      #      #      #
###      #      #      #      #      #
##      ##      #      #      #      #
###      #      #      #      #      #
###      #      #      #      #      #
###      #      #      #      #      #
###      #      #      #      #      #
###      #      #      #      #      #
###      #      #      #      #      #
###      #      #      #      #      #
##### # ##### ##### ##### #####
For further information check:
http://www.moxa.com/
Last login: Fri Sep 7 15:57:03 2018 from 10.0.1.186
moxa@moxa:~$ sudo su
[sudo] password for moxa:
root@moxa:~/home/moxa# mc

```

```

mc [root@moxa]:~/home/moxa
Left  File      Command  options  Right
<- /home/moxa .[^]> <- /home/moxa .[^]>
.n Name      Size  Modify time  .n Name      Size  Modify time
./..        UP--DIR Apr 26 2017  ./..        UP--DIR Apr 26 2017
.bash-story 34    Sep 6 2018  .bash-story 34    Sep 6 2018

UP--DIR      1451M/1732M (83%)  UP--DIR      1451M/1732M (83%)
Hint: To change directory halfway through typing a command, use M-c (q)
root@moxa:~/home/moxa#
1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6Re-ov 7Mkdir 8De-te 9Pu-Dn 10Quit

```

Файловый менеджер MC

Переходим в корневой каталог ОС /. Переход в каталог уровнем выше, осуществляется по нажатию на символ ../

```

mc [root@Moxa]:/
Left File Command Options Right
<- /> <- /home/moxa >
.n Name Size Modify time .n Name Size Modify time
/bin 5120 Jul 25 2017 /.. UP--DIR Apr 26 2017
/boot 1024 Apr 26 2017 /..cache 1024 Sep 7 2018
/dev 3240 Jan 2 06:22 /..config 1024 Sep 7 2018
/etc 6144 Jan 1 05:03 /..local 1024 Sep 7 2018
/home 1024 Apr 26 2017 .bash_history 42 Jan 2 06:34
/lib 1024 Jan 1 05:02
/lost+found 1024 Feb 25 2016
/media 1024 Jan 1 05:00
/mnt 1024 Mar 29 2016
/opt 1024 Jan 1 05:03
/proc 0 Jan 1 1970
/root 1024 Jan 1 05:23
/run 480 Jan 2 06:22
/sbin 6144 Jan 1 05:02
/srv 1024 Sep 8 2015

/etc 1451M/1732M (83%) UP--DIR 1451M/1732M (83%)
Hint: FTP is built in the Midnight Commander, check the File/FTP link menu.
root@Moxa:/#
1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Mkdir 8Delete 9PullDr 10quit

```

Корневой каталог (панель слева)

Затем необходимо осуществить переход в каталог **etc**, далее перейти в каталог **network** и выбрать файл **interfaces**.

```

mc [root@Moxa]:/etc/network
Left File Command Options Right
<- /etc/network > <- /home/moxa >
.n Name Size Modify time .n Name Size Modify time
/.. UP--DIR Jan 1 05:03 /.. UP--DIR Apr 26 2017
/if-down.d 1024 Jan 1 05:02 /..cache 1024 Sep 7 2018
/if-post-down.d 1024 Apr 26 2017 /..config 1024 Sep 7 2018
/if-pre-up.d 1024 Apr 26 2017 /..local 1024 Sep 7 2018
/if-up.d 1024 Jan 1 05:02 .bash_history 42 Jan 2 06:34
/interfaces.d 1024 Mar 13 2015
~run 12 Apr 26 2017
interfaces 330 Jan 2 06:47

interfaces 1451M/1732M (83%) UP--DIR 1451M/1732M (83%)
Hint: To use the mouse cut and paste may require holding the shift key
root@Moxa:/etc/network#
1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Mkdir 8Delete 9PullDr 10quit

```

Далее необходимо открыть данный файл в режиме редактирования, путём нажатия клавиши клавиатуры **F4**. В открывшемся окне редактора следует произвести изменение сетевых реквизитов, после внесенных изменений обязательно сохранить обновленный файл.

! иногда при запуске редактора предлагается выбор типа редактора. Выберите тип 2 (это наиболее привычный и простой редактор).


```

10.0.0.109 - PuTTY
interfaces [----] 27 L:[ 1+13 14/ 16] *(299 / 330b) 0010 0x00A [*][X] ^
# auto generate iface
#
source-directory /etc/network/interfaces.d
auto eth0 eth1 lo
iface lo inet loopback

iface eth0 inet static
    address 10.0.0.109
    netmask 255.255.0.0
    gateway 10.0.0.11
    dns-nameservers 10.0.0.10

iface eth1 inet static
    address 192.168.1.1
    netmask 255.255.255.0
1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn10Quit

```

Редактирование файла сетевых настроек шлюза Д8112.xx

! Внесенные изменения вступают в силу только после рестарта устройства. Для перезапуска шлюза, необходимо ввести следующую команду:

- `reboot`

Для изменения используемой версии ПО "ОИК Диспетчер НТ" необходимо произвести замену файлов ПО "ОИК Диспетчер НТ" версии 3.0(ifpcore_lx_arm7_32, ifpcore_lx_arm7_32.dgs) в каталоге `/opt/InterfaceSSH/server`. Установочные файлы ПО "ОИК Диспетчер НТ" доступны для скачивания с [сайта ООО "НТК Интерфейс"](#)

```

mc [root@Moxa]:/opt/InterfaceSSH/server
Left      File      Command      Options      Right
<- /opt/InterfaceSSH/server . [^]>
.n        Name      Size      Modify time
/..       UP--DIR  окт 13 10:10
/PortCore 1024     дек 17 09:51
*ifpcore_~arm7_32 5538424  дек 14 14:22
*ifpcore_~32.dgs 118     дек 14 14:22
UP--DIR
1416M/1707M (82%)
Совет: Используйте C-x t для копирования помеченных файлов в командную строку.
root@Moxa:/opt/InterfaceSSH/server#
Right     .n        Name      Size      Modify time
/..       UP--DIR  апр 26 2017
/.cache   1024     окт 18 11:19
/.config  1024     окт 18 11:19
/.local   1024     окт 18 11:19
.bash_history 933     дек 14 14:25
.selected_editor 72      окт 18 11:40
.bash_history
1416M/1707M (82%)
1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Mkdir 8Delete 9PullDn10Quit

```

Предварительно необходимо остановить службу ifpcore_lx_arm7_32 подав команду `-sstop`

```

192.168.3.127 - PuTTY
root@moxa:/opt/InterfaceSSH/server# ./ifpcore_lx_arm7_32
program arguments:

HELP      - display this screen
?         - display this screen
VER       - show version info
RUN       - run server
RUND     - fork server daemon
KILLD    - kill server daemon
INIT     - reinitialize user database
ISVC     - install service
RSVC     - remove service
SSTART   - start service
SSTOP    - stop service
SVCSVCRPT - create init.d script only
SMTYPE=T - for ISVC (T=SYSTEMD,UPSTART or SYSTEMV)
IPA=d.d.d.d - define IP address to bind
IPP=d    - define IP port to bind
BDIR=d   - define base directory
LANG=L   - force language (L=RU,RUS)
DEBUG    - display debug messages
UMASK    - limit workfiles access rights

root@moxa:/opt/InterfaceSSH/server# ./ifpcore_lx_arm7_32 -sstop
SYSTEMD service subsystem:
Ifpcore - service stopped.
root@moxa:/opt/InterfaceSSH/server#

```

После замены файлов, для исполняемого файла `ifpcore_lx_arm7_32` необходимо задать права доступа. Выделив файл и нажав на пункты меню `File - Chmod`, в появившемся окне описания прав необходимо обеспечить наличия кода прав доступа не ниже `100766` (показано на рисунке).

```

mc [root@moxa]:/opt/InterfaceSSH/server
Left  File      Command  Options  Right
<- /opt/InterfaceSSH/server .[^]> <- /opt/InterfaceSSH/server .[^]>
.n    Name      Size    Modify time  .n    Name      Size    Modify time
/..
/PortCore
*ifpcore_lx_a  1416M  1707M  (82%)  4  дек 13 10:10
ifpcore_lx_a  1416M  1707M  (82%)  4  дек 17 10:29
ifpcore_lx_a  1416M  1707M  (82%)  4  дек 14 19:16
ifpcore_lx_a  1416M  1707M  (82%)  8  дек 14 19:16

Permission      chmod command  File
[ ] set user ID on execution
[ ] set group ID on execution
[ ] sticky bit
[x] read by owner
[x] write by owner
[x] execute/search by owner
[x] read by group
[x] write by group
[ ] execute/search by group
[x] read by others
[x] write by others
[ ] execute/search by others

Name:
ifpcore_lx_arm7_32
Permissions (octal):
100766
Owner name:
root
Group name:
root

[< set >] [cancel ]

Совет: используйте M-p и M-n для доступа к истории команд.
#
1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Mkdir 8Delete 9PulDn 10Quit

```

После проделанных действий необходимо запустить службу `ifpcore_lx_arm7_32` подав команду `-sstart`

```

mc [root@Moxa]:/opt/InterfaceSSH/server
root@Moxa:/opt/InterfaceSSH/server# ./ifpcore_lx_arm7_32
program arguments:

HELP      - display this screen
?         - display this screen
VER       - show version info
RUN       - run server
RUND     - fork server daemon
KILLD    - kill server daemon
INIT     - reinitialize user database
ISVC     - install service
RSVC     - remove service
SSTART   - start service
SSTOP    - stop service
SVCSCRIPT - create init.d script only
SMTYPE=T - for ISVC (T=SYSTEMD,UPSTART or SYSTEMV)
IPA=d.d.d.d - define IP address to bind
IPP=d    - define IP port to bind
BDIR=d  - define base directory
LANG=L  - force language (L=RU,RUS)
DEBUG   - display debug messages
UMASK   - limit workfiles access rights

root@Moxa:/opt/InterfaceSSH/server# ./ifpcore_lx_arm7_32 -sstart
SYSTEMD service subsystem:
Ifpcore - service started.
root@Moxa:/opt/InterfaceSSH/server# █

```

! Внесенные изменения вступают в силу только после рестарта устройства. Для перезапуска шлюза, необходимо ввести следующую команду:

- *reboot*

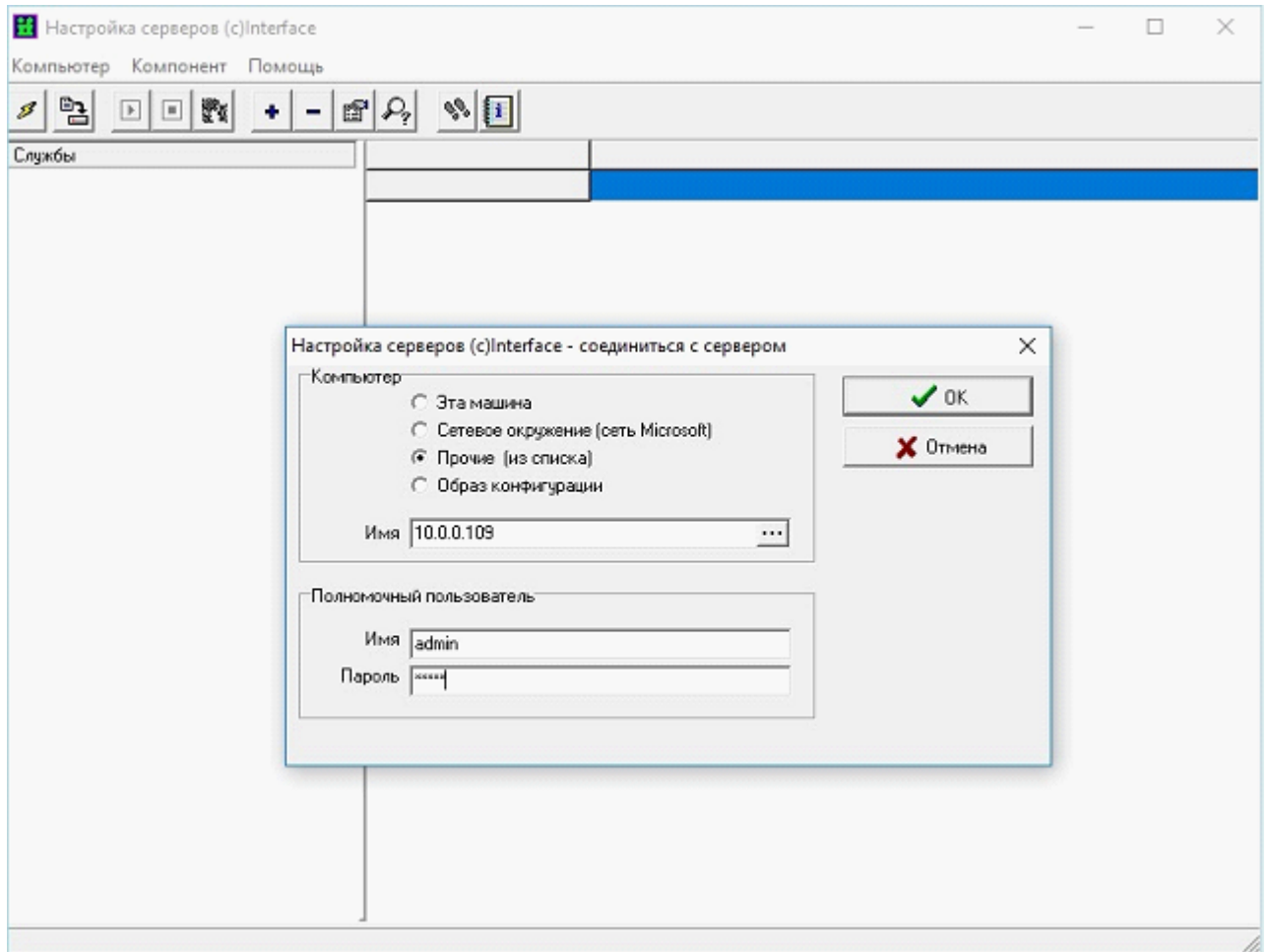
3.4. Настройка ПО ОИК Диспетчер НТ

Конфигурирование ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» в составе шлюза Д8112.хх производится с использованием удаленного подключения модуля контроля ПО "ОИК Диспетчер НТ". Для удаленного конфигурирования ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» необходимо реализовать следующее действия:

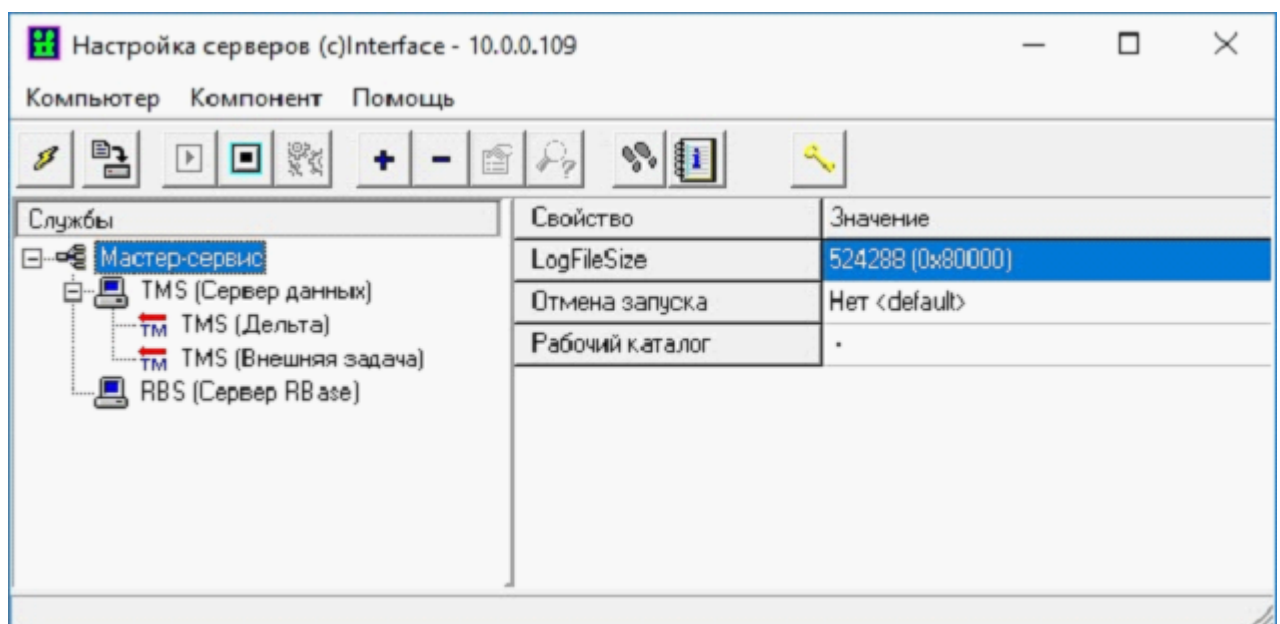
1) На компьютер с ОС Windows установить модуль контроля ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» (номер версии должен быть не ниже 2.3). Инсталляционный файл для установки конфигуратора ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» находится на USB-Flash накопителе, идущем в комплекте поставки шлюза Д8112.хх.

2) После установки необходимо запустить программу настройка серверов, в появившемся окне «Соединиться с сервером» выбрать тип компьютера «Прочие (из списка)», в поле имя указать IP-адрес шлюза Д8112.хх. Для авторизации необходимо ввести логин и пароль. По умолчанию установлены следующие реквизиты для входа:



- Login – **admin**
- Password – **admin**



После успешной авторизации станет доступным окно настройки серверов



При работе с ПО «ОИК Диспетчер НТ» следует обратить внимание на получение лицензионной информации:

· Нажатие в панели быстрого доступа на значок  позволяет получить информацию об используемой шлюзом Д8112.хх. лицензии ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ». Перечеркнутый красной линией знак  сигнализирует о нарушении лицензии.

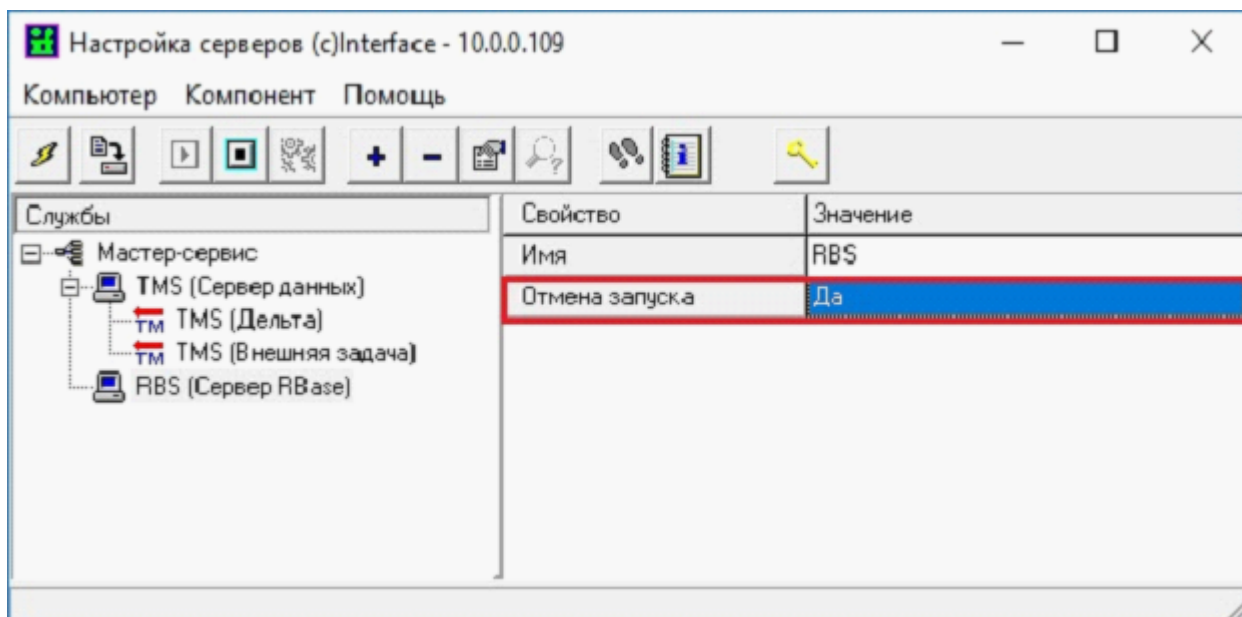
! Важно - при нарушении лицензии шлюз прекращает работу через час после старта. Причину нарушения можно смотреть в журнале сервера. Чаще всего это связано либо превышением объема телепараметров, либо использованием запрещенных компонентов, либо использованием версий ПО созданных позднее даты сопровождения.

Данные ключа защиты	
ID ключа:	054CF2F8134B2F81
Организация:	
Свойство	Значение
0	
К-во параметров	1000
К-во пользователей	4
Сопровождение до	31 декабря 2018
MODBUS	да
SPABUS	нет
Дата создания	06 сентября 2018
IEC 103	нет
OPC	нет
IEC 61850	нет
ARIS SCADA	нет
Web-client	нет
Импульс-архив	нет
PIN-код	0
Платформа	131587
ATI SCADA	нет
DNP3	нет
Код безопасности	1
CRC данных	DDE47725

Данные ключа защиты.

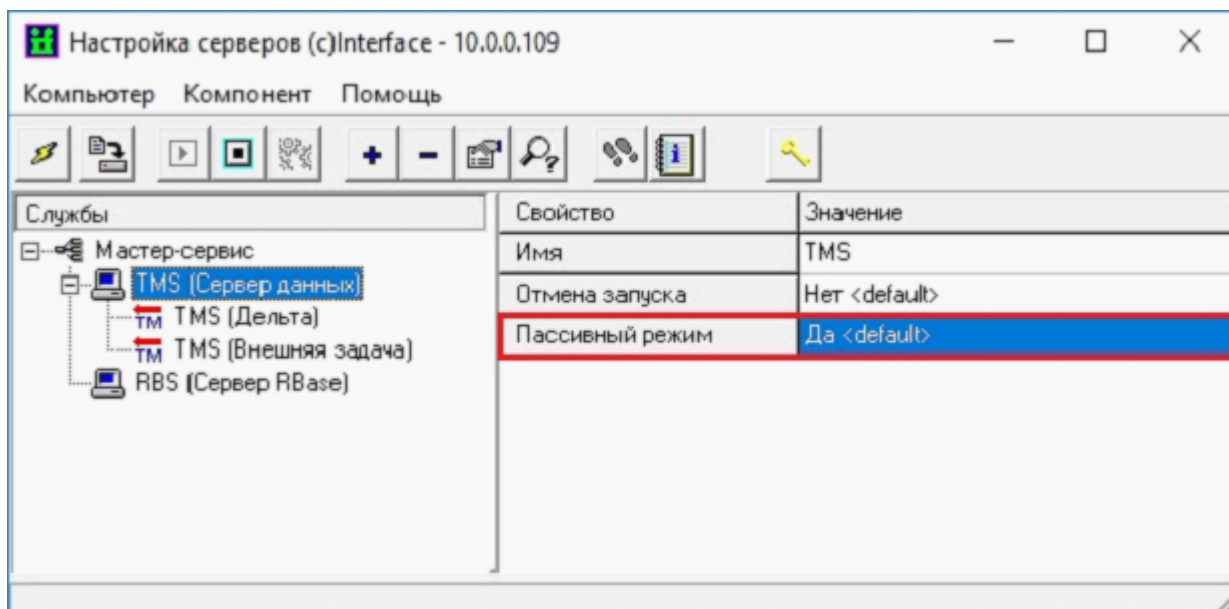
! Производить установку ключа защиты и id-файла лицензии не требуется! Оборудование шлюз Д8112.хх поставляется с установленным комплектом ПО и id-файлом лицензии.

В сервере «ОИК Диспетчер НТ» для оборудования шлюз Д8112.хх устанавливается отмена запуска сервера статических данных (RBS - сервер), так как шлюз Д8112.хх не подразумевает реализации функций АРМ диспетчерского персонала. См. рисунок №24.



Отмена запуска сервера статических данных.

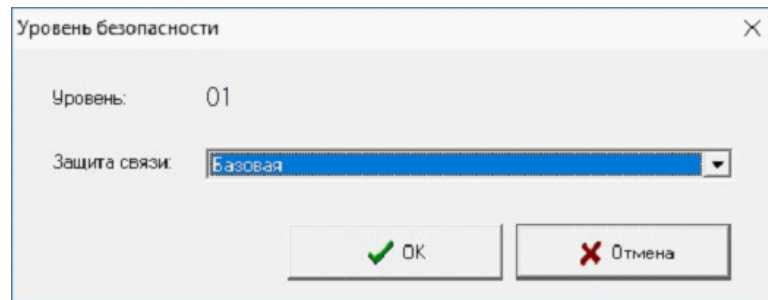
В сервере «ОИК Диспетчер НТ» для оборудования шлюз Д8112.xx устанавливается "пассивный" режим работы сервера динамических данных (TMS - сервер). Пассивный режим предназначен для ограничения записи журналов регистрации событий, журналов безопасности и журнала событий, в виду ограниченных ресурсов памяти используемого компьютера.



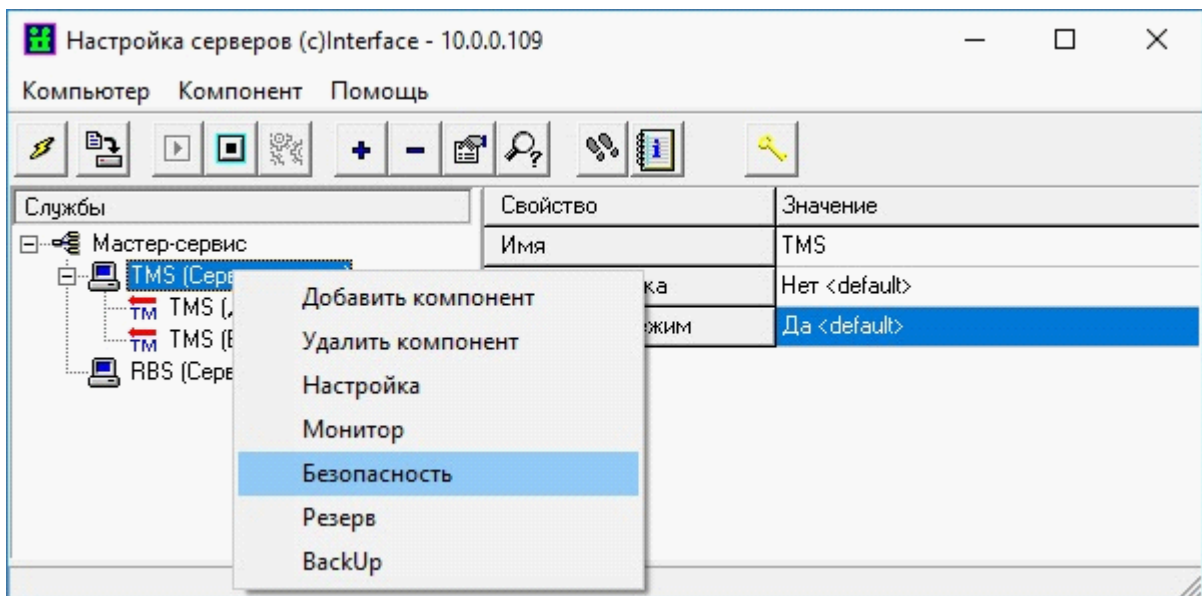
Пассивный режим работы сервера динамических данных.

В версиях ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» для оборудования шлюз Д8112.xx используется система информационной безопасности. Первоначально необходимо убедиться в том, что ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» использует «Базовый» уровень безопасности, для

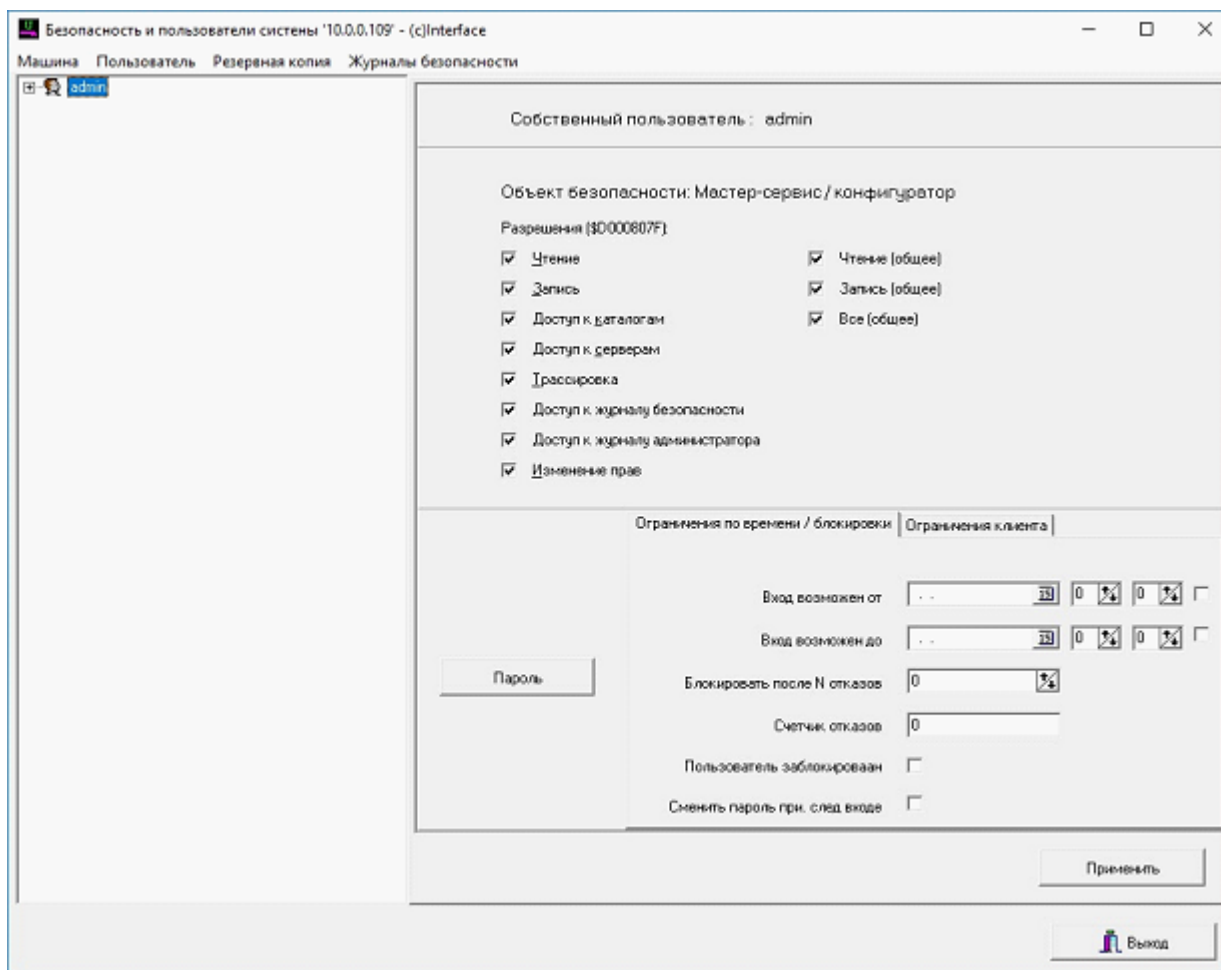
этого в настройке серверов следует открыть пункт меню «Компьютер» - «Уровень безопасности», появившееся окно должно соответствовать рисунку.



Для получения доступа к окну модуля безопасности путём нажатия правой кнопкой мыши на одном из уровней (Мастер-сервис, RBS-сервер, TMS-сервер) в появившемся окне необходимо выбрать строку «Безопасность».



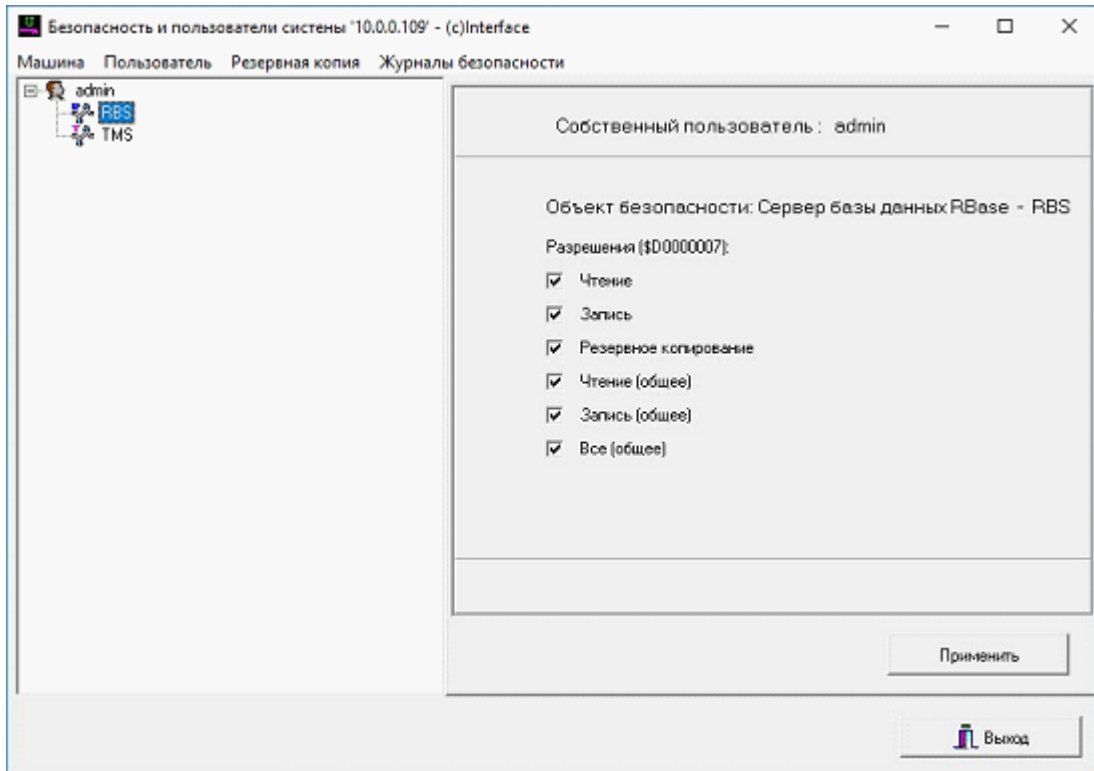
Вызов окна модуля безопасности.



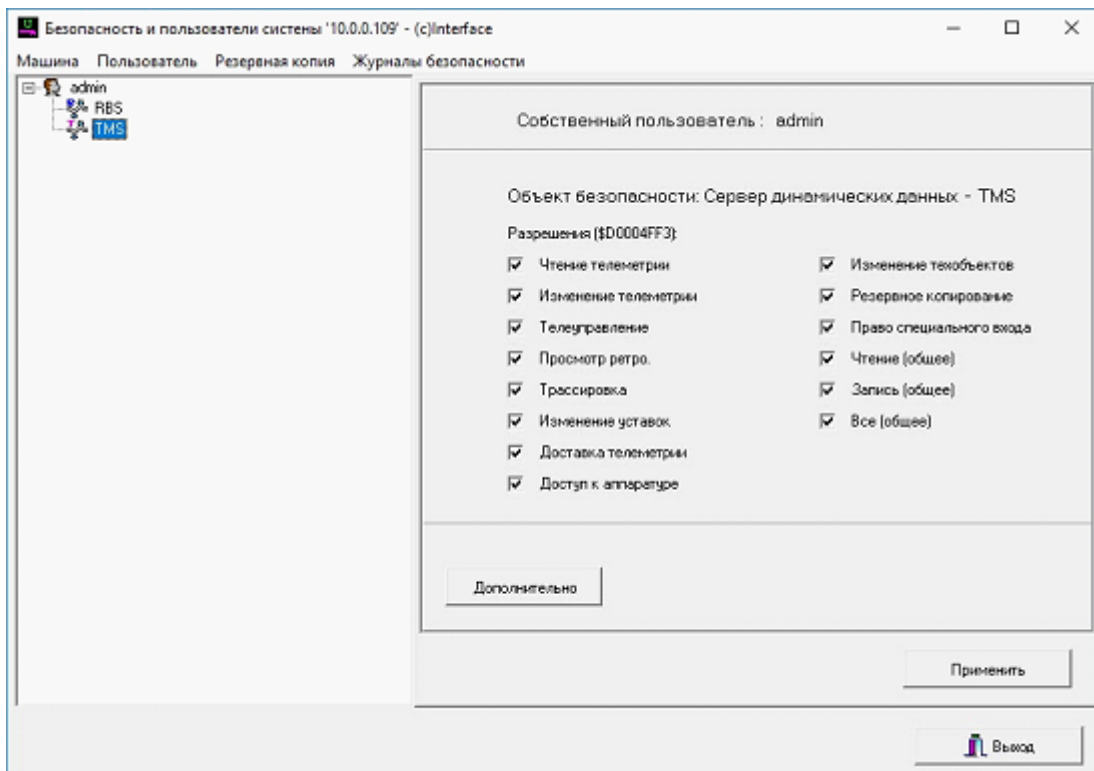
Окно модуля безопасности ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ».

Оборудование шлюз Д8112.хх поставляется с уже настроенной учетной записью администратора, имеющей полный набор прав безопасности на всех уровнях. Изменить пароль для данной учетной записи возможно путем нажатия кнопки «Пароль».

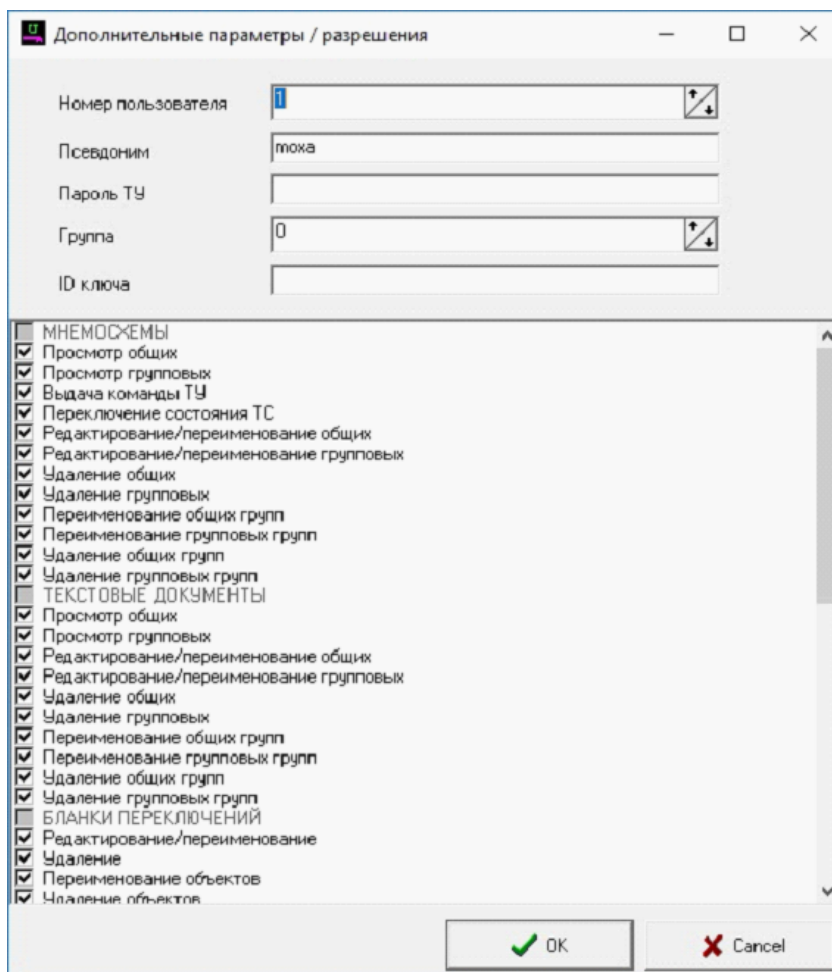
Проверить или изменить права безопасности на разных уровнях возможно в окнах меню, показанных на рисунках.



Редактирование прав безопасности RBS-сервера ПО «ОИК Диспетчер НТ».

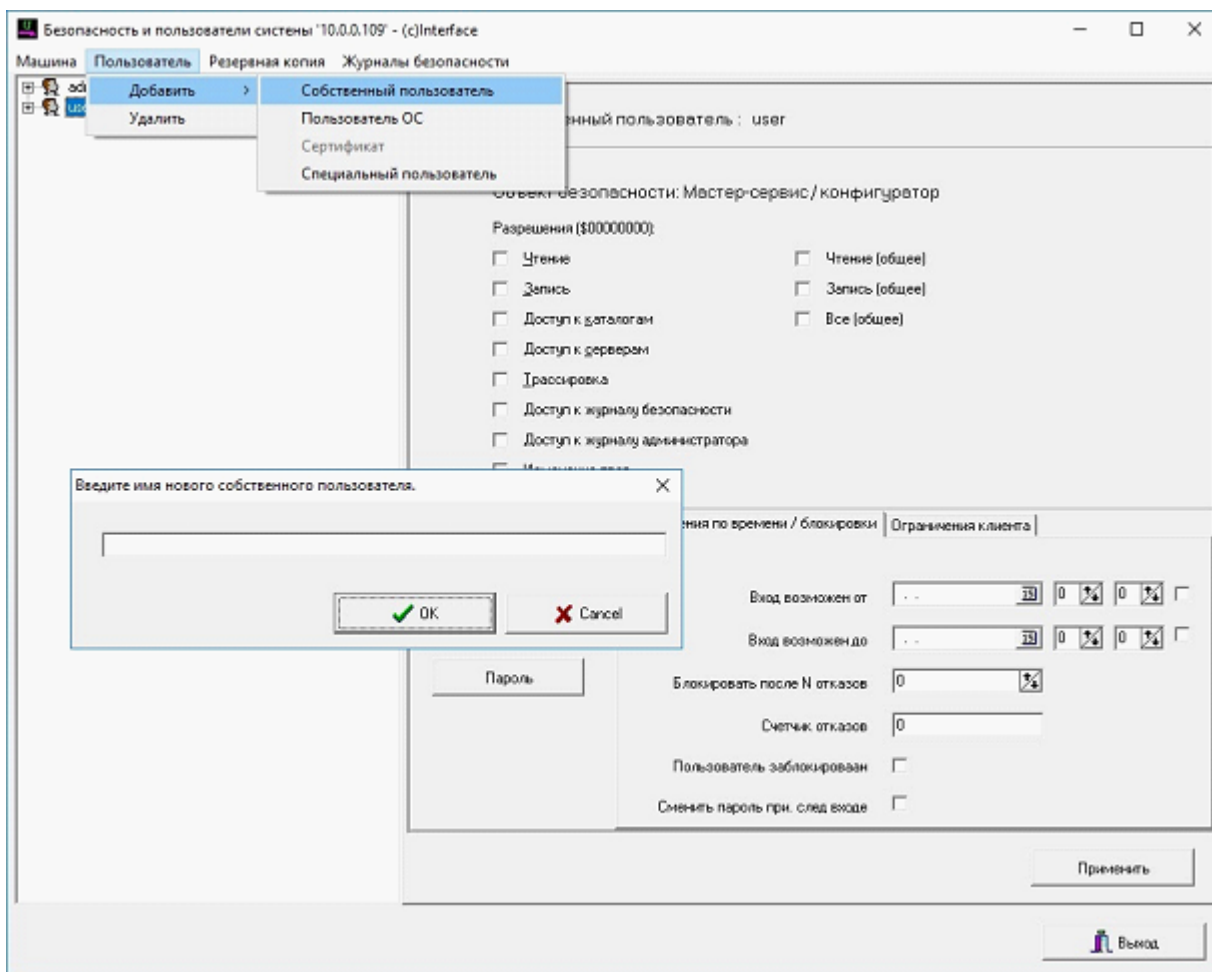


Редактирование прав безопасности TMS-сервера ПО «ОИК Диспетчер НТ».



Редактирование дополнительных параметров прав безопасности TMS-сервера ПО «ОИК Диспетчер НТ».

Для корректной работы с оборудованием шлюз Д8112.хх достаточно одной учетной записи администратора, так как оборудование не подразумевает реализации функций АРМ диспетчерского персонала, следовательно, отсутствует необходимость создания большого количества учетных записей. При необходимости создания дополнительной учетной записи для конфигурирования шлюза, рекомендуем воспользоваться инструментом добавления собственного пользователя, процедура создания продемонстрирована на рисунке.



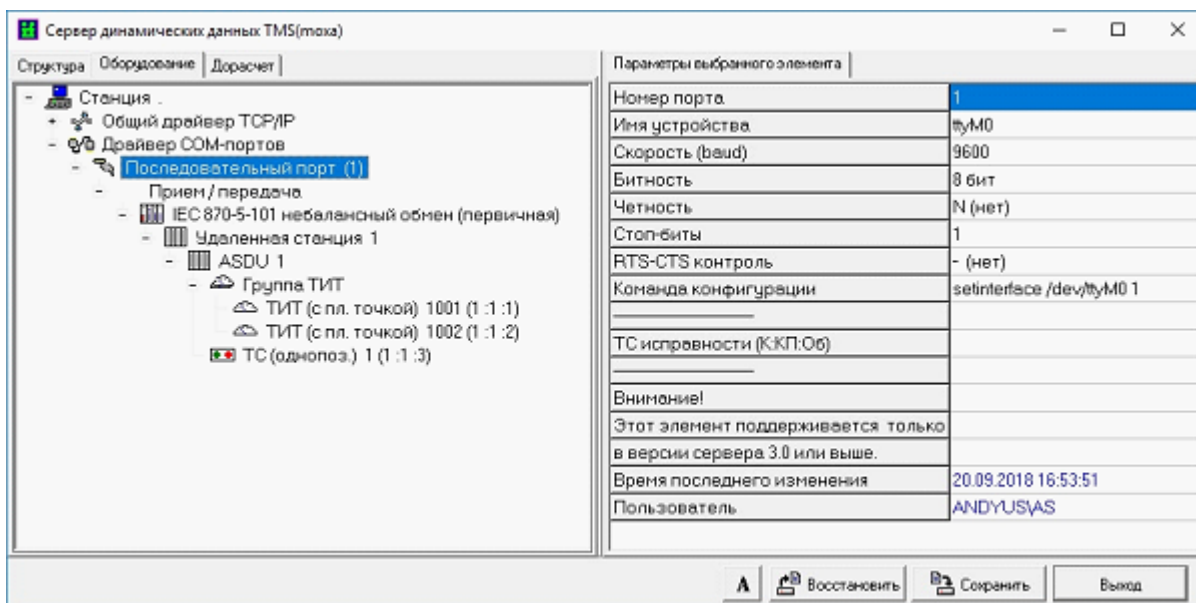
Создание собственного пользователя.

Дальнейшее конфигурирование ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ» в части наполнения базы данных телеметрии (структуры) и настройки приёма/передачи информационного обмена данными (оборудование) осуществляется стандартными инструментами настройки.

Подробные инструкции доступны в руководстве пользователя ПО сервера. Документация доступна по ссылке: <https://www.iface.ru/support/docs/>

3.4.1. Настройка асинхронных портов

Конфигурирование портов следует выполнять средствами ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ». При описании оборудования в настройке конфигурации TMS-сервера необходимо под уровнем станции добавить драйвер СОМ-портов, далее под уровнем драйвера СОМ-портов добавить «Последовательный порт».



В настройках последовательного порта выделяются следующие функции:

- Номер порта - в данной строке указывается номер порта в списке структуры (произвольное уникальное число от 1 до 255).
- Имя устройства - в данной строке необходимо описать имя устройства(порта) компьютера. Компьютер MOXAUC-8112-LXv2 имеет два последовательных порта с именами ttyM0, ttyM1. Имя устройства необходимо указывать как показано на рисунке без указания полного пути ОС(/dev/ttyM0).
- Скорость - в данной строке задается параметр скорости в диапазоне от 1200 до 115200 бод.
- Битность - в данной строке задается размер байта. Реализованы две настройки: 8 бит, 7 бит.
- Четность - в данной строке задается параметр контроля четности. Реализованы настройки: N(нет), E(четная), O(нечетная).
- RTS-CTS контроль - в данной строке настраивается функция управления потоком байтов. Реализованы две настройки: «Да»/ «Нет». (только для режима RS232 при обмене с устройствами требующих контроля потока).
- Команда конфигурации - в данной строке можно прописать команду конфигурации установки режима работы COM-порта.

Для порта 1

setinterface /dev/ttyM0 0 - команда установки режима RS232

setinterface /dev/ttyM0 1 - команда установки режима RS485

Для порта 2

setinterface /dev/ttyM1 0 - команда установки режима RS232

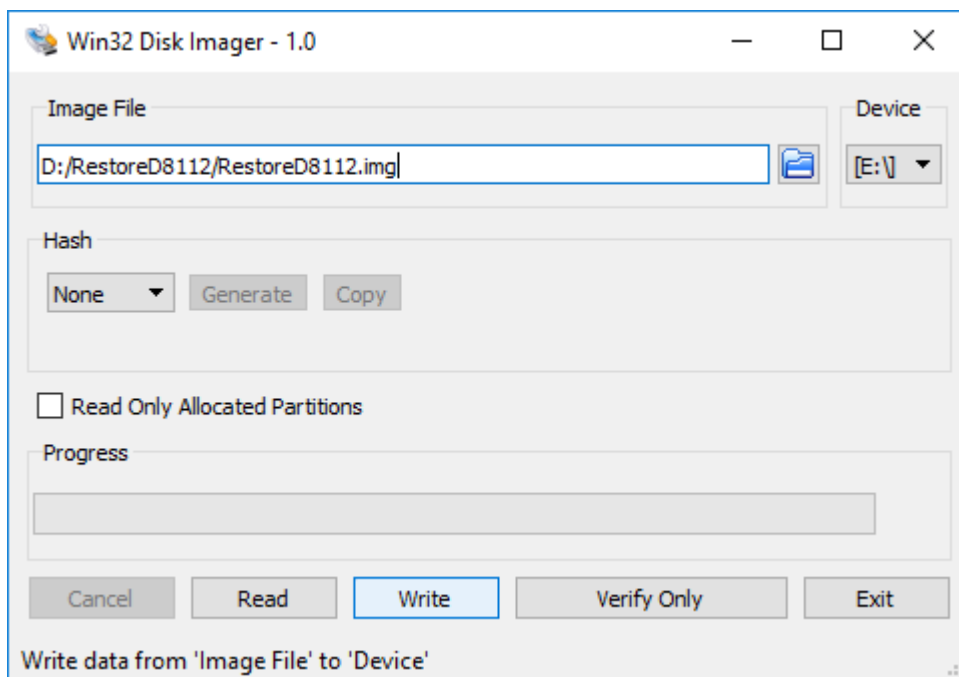
setinterface /dev/ttyM1 1 - команда установки режима RS485

4. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК

Реализована возможность применения заводских настроек шлюза при помощи восстановления полного образа устройства.

Для этого потребуется карта памяти типа SD (microSD с применением адаптера) емкостью не менее 2 GB и компьютер под управлением ОС Windows.

Затем необходимо скачать с [сайта ООО "НТК Интерфейс"](#) файл с загрузочным образом RestoreD8112.zip и распаковать. Содержимым данного архива является файл RestoreD8112.img, данный файл необходимо перенести на карту памяти типа SD с помощью программы Win32DiskImager(доступна для скачивания с [сайта ООО "НТК Интерфейс"](#)). Окно программы показано на рисунке, необходимо выбрать файл образа, имя устройства куда будет производиться запись (Device) и выбрать функцию записи (Write).



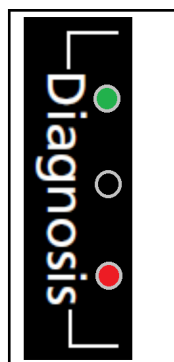
Далее необходимо установить карту памяти в разъем для SD Card шлюза Д8112.хх. Шлюз должен находиться в отключенном состоянии.

После установки карты памяти включите шлюз Д8112.хх.

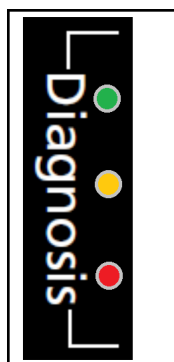
Через минуту после запуска устройства необходимо нажать на кнопку FN и удерживать кнопку до первого загорания красной лампы Diagnosis, после загорания лампы необходимо сразу отпустить кнопку FN.



Далее начинается процедура переноса образа на встроенную память устройства, данная процедура может длиться до 10 минут. В процессе переноса образа одновременно моргают зеленая и красная лампа.



О завершении процедуры переноса образа сигнализирует загорание всех трех ламп Diagnosis.



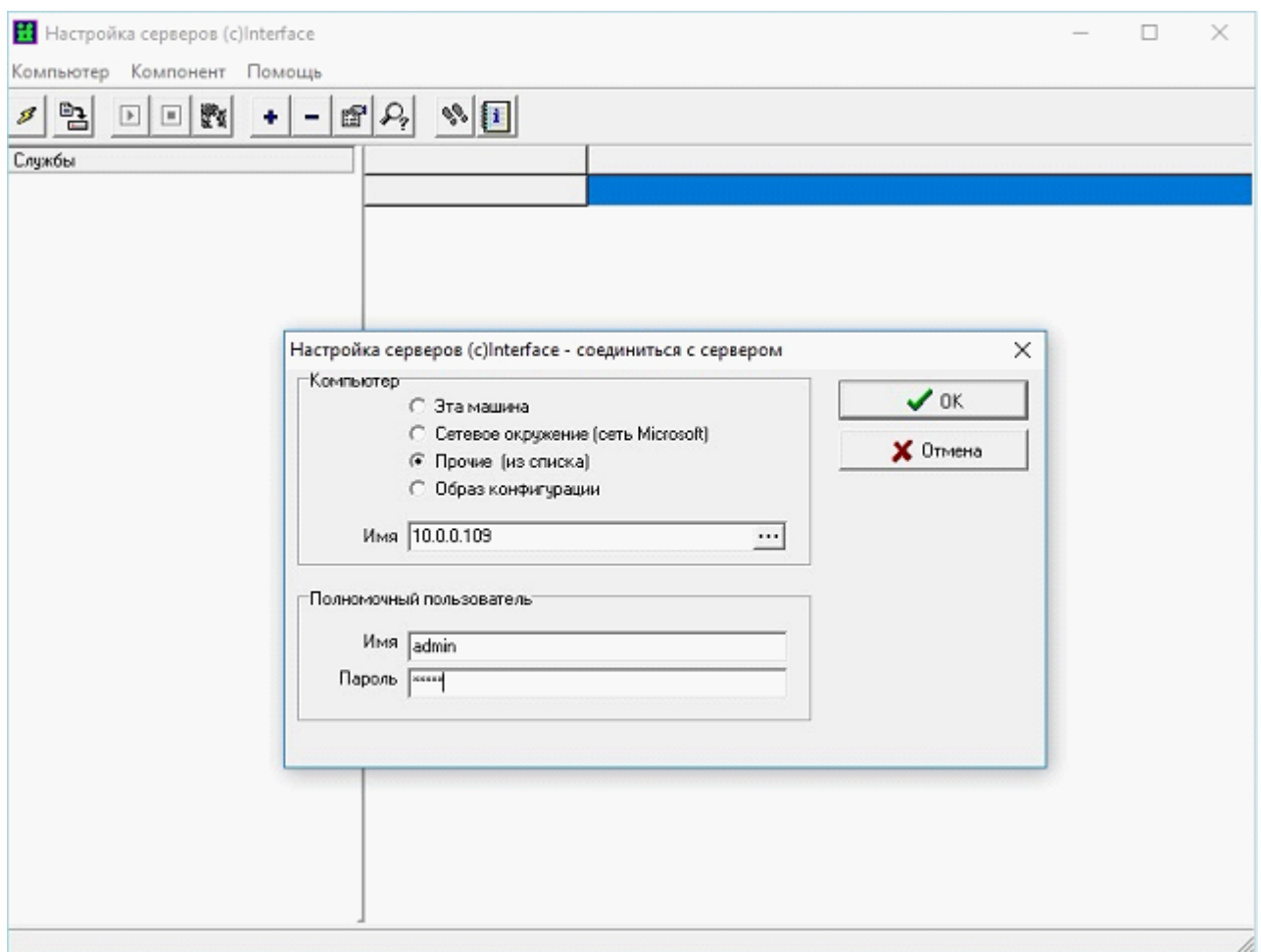
После успешного переноса образа необходимо выключить шлюз (путем отключения питания), убрать SD карту из разъема и запустить шлюз. Шлюз запустится с заводскими настройками.

Внимание! Конфигурация ПО сервера "ОИК Диспетчер НТ" будет потеряна при восстановлении образа. Рекомендуем производить регулярное резервное копирование конфигурации.

После успешного восстановления образа, при подключении к ПО сервера "ОИК Диспетчер НТ" возникнет необходимость установки прав пользователя. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

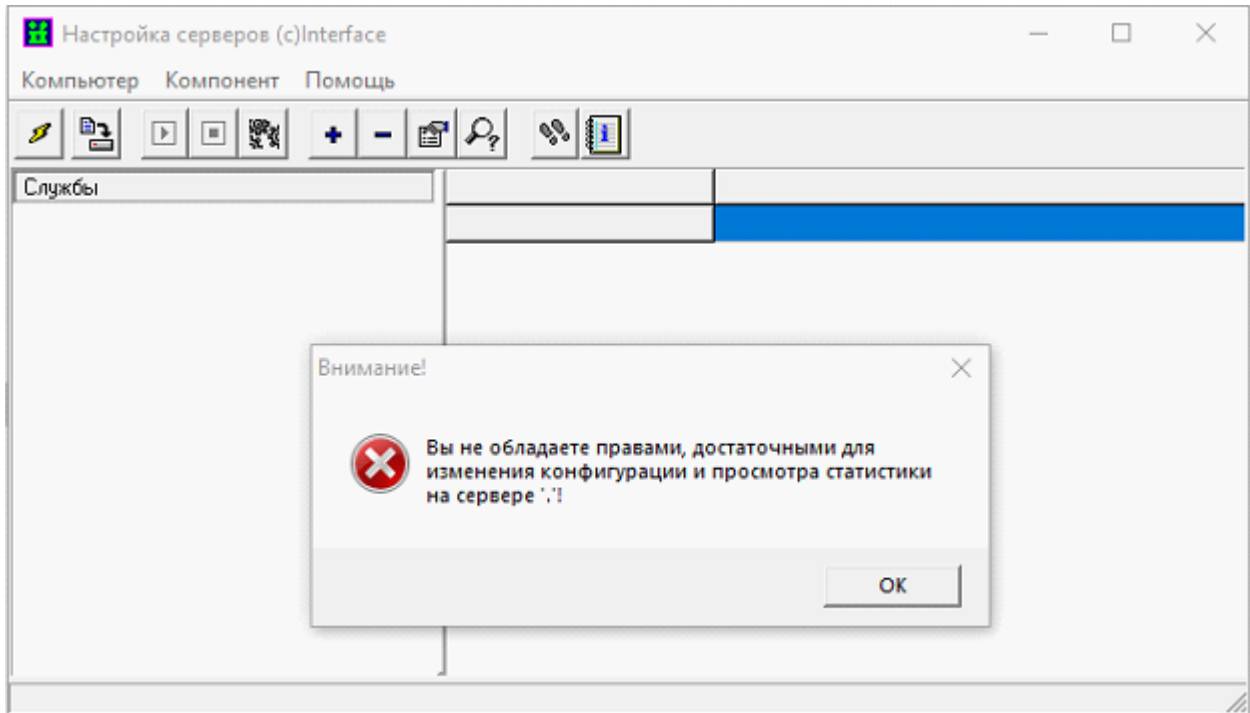
После восстановления образа и настройки сетевых интерфейсов необходимо запустить настройку серверов, в появившемся окне «Соединиться с сервером» выбрать тип компьютера «Прочие (из списка)», в поле имя указать IP-адрес компьютера с установленным ПО сервера версии 3.0. Для авторизации необходимо ввести логин и пароль. По умолчанию установлены следующие реквизиты для входа:

- Login – **admin**
- Password – **admin**

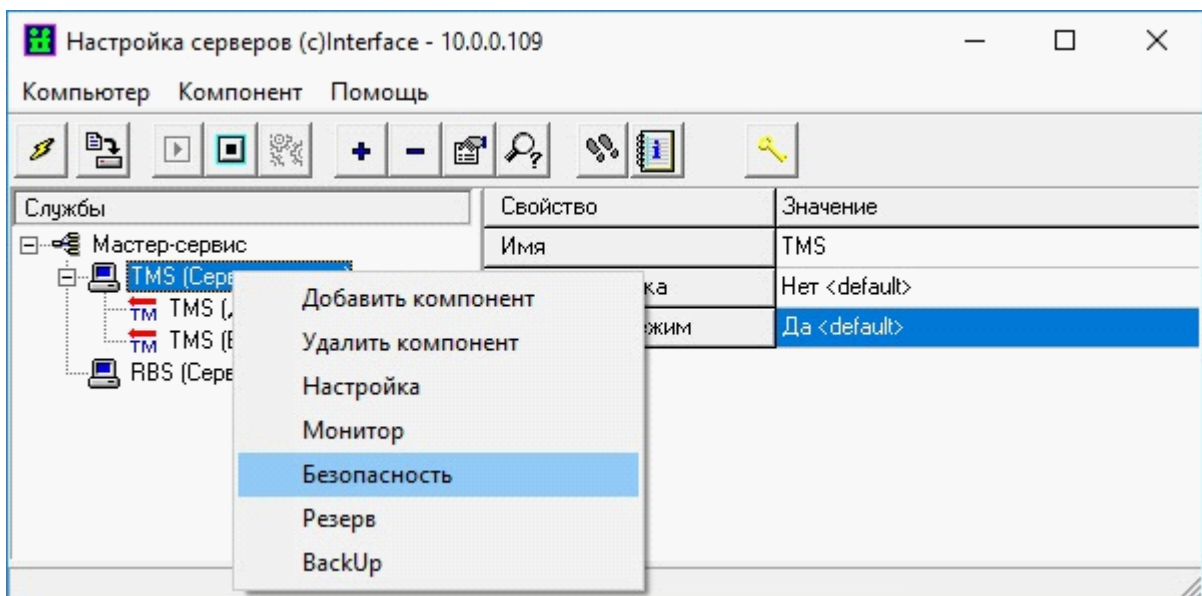


Удаленное подключение утилитой настройка серверов.

После первой авторизации появится окно предупреждения о недостаточном уровне прав для изменения конфигурации и просмотра статистики на сервере, показано на рисунке:

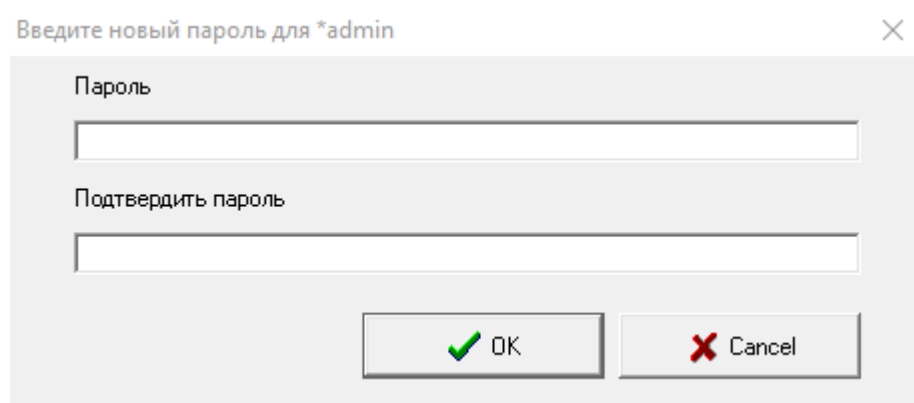
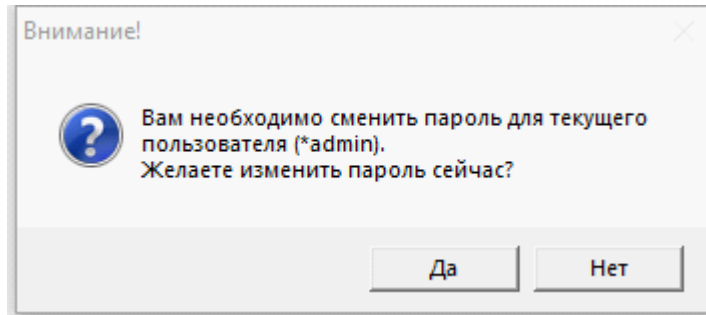


Для дальнейшей работы, необходимо нажать кнопку «ОК». Для получения доступа к окну модуля безопасности путём нажатия правой кнопкой мыши на одном из уровней (Мастер - сервис, RBS - сервер, TMS - сервер) в появившемся окне необходимо выбрать строку «Безопасность».

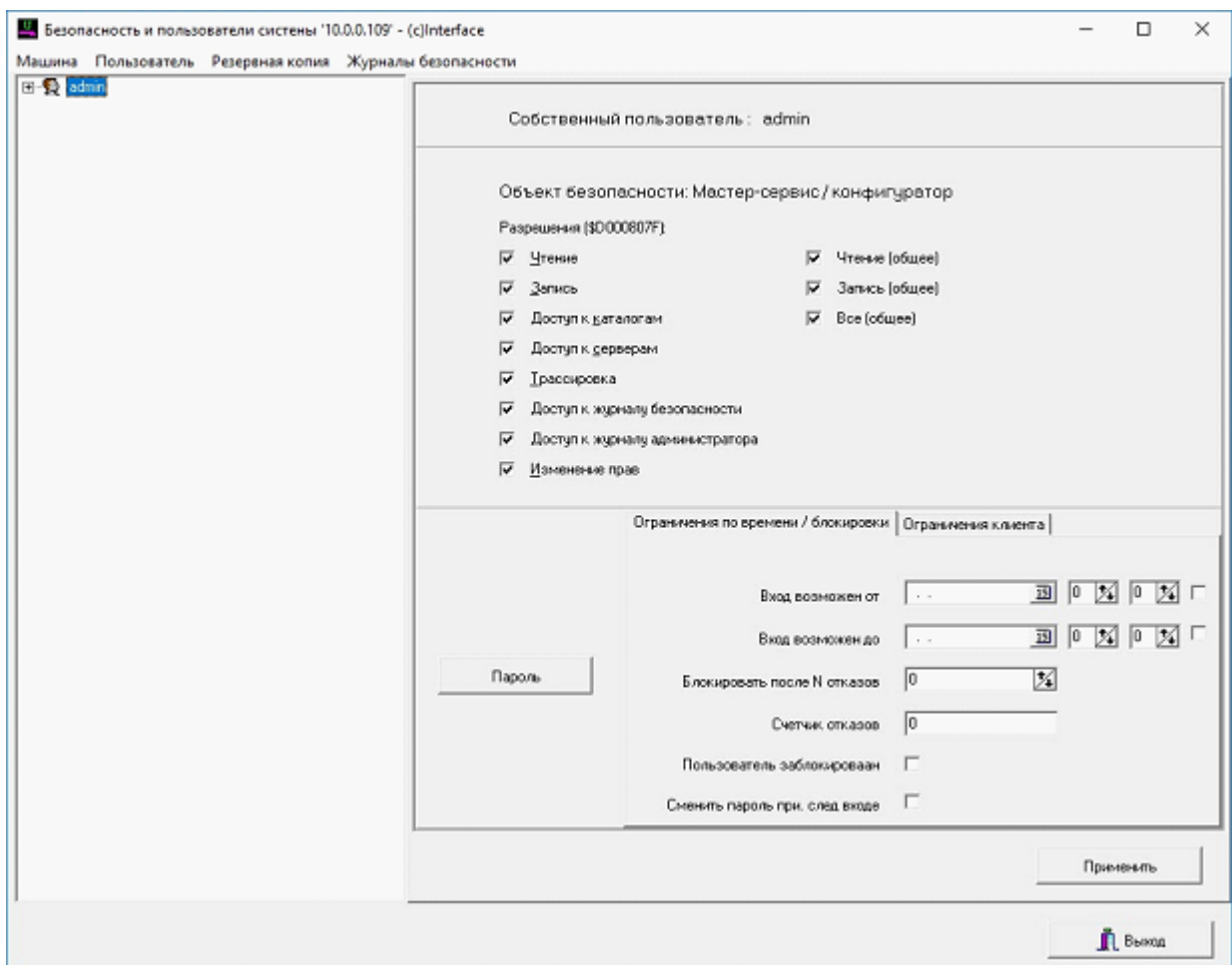


Вызов окна модуля безопасности.

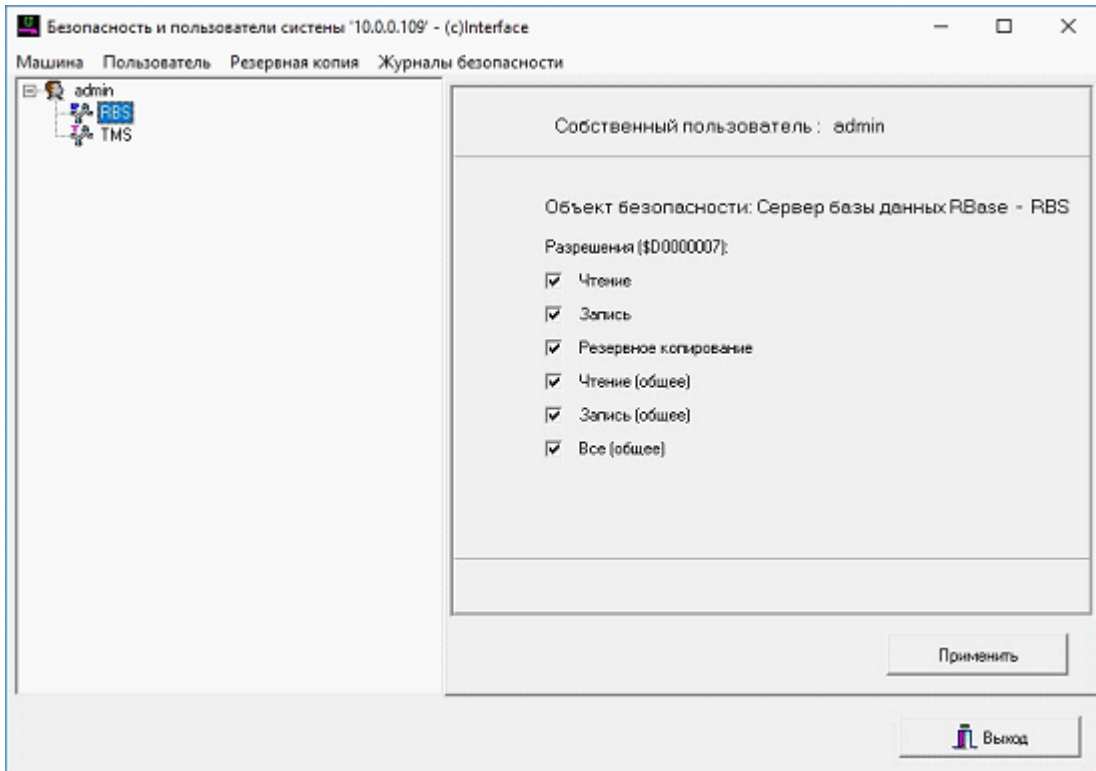
После вызова модуля безопасности, будет предложено сменить пароль пользователя admin. Процедуру смены пароля необходимо произвести обязательно.



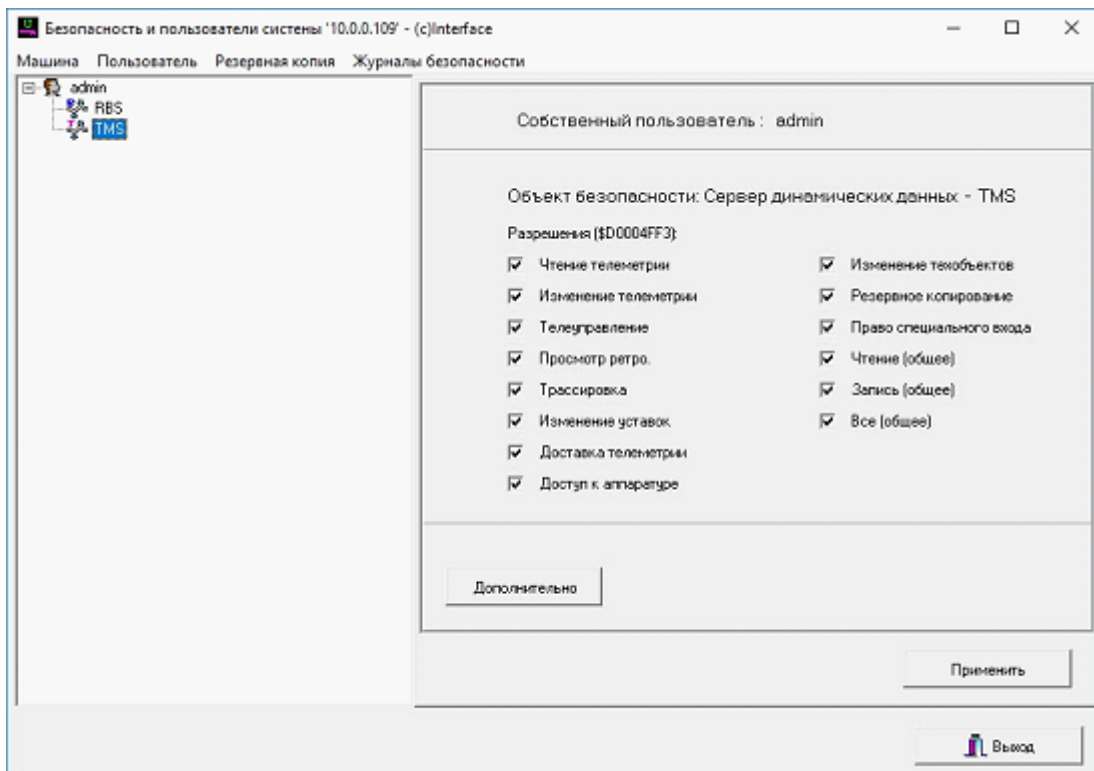
После смены пароля необходимо предоставить права доступа на всех уровнях, показанных на рисунках.



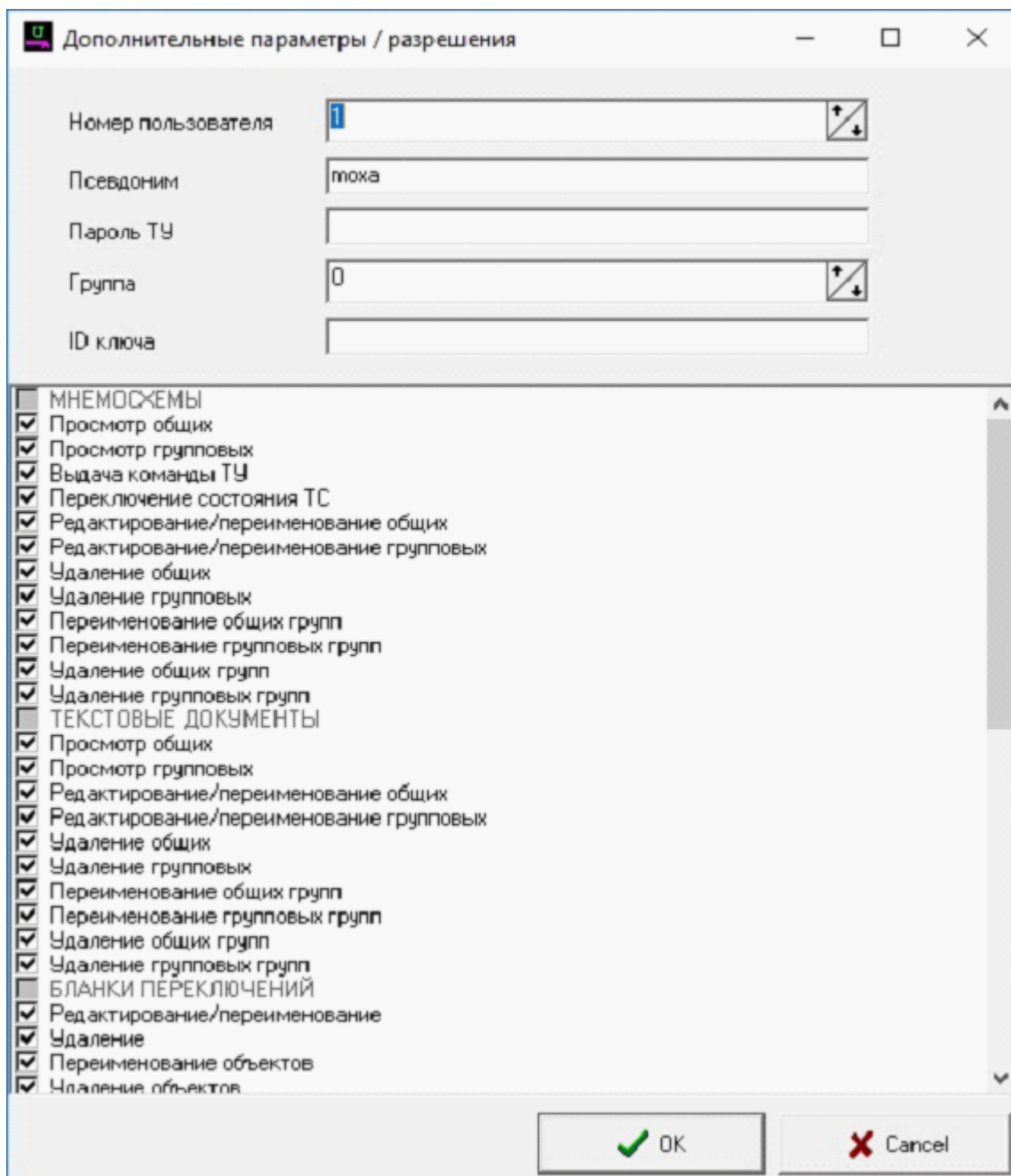
Окно модуля безопасности ПО сервера «ОИК Диспетчер НТ».



Редактирование прав безопасности RBS - сервера ПО «ОИК Диспетчер НТ».



Редактирование прав безопасности TMS - сервера ПО «ОИК Диспетчер НТ».



Редактирование дополнительных параметров прав
безопасности TMS - сервера ПО «ОИК Диспетчер НТ».

После изменения прав доступа учетной записи admin, необходимо произвести повторное подключение к серверу.

Для обеспечения работоспособности ПО сервера "ОИК Диспетчер НТ" после процедуры восстановления заводских настроек необходимо поместить id-файл лицензии в корневой каталог сервера. Данное действие выполняется при помощи контрольного модуля настройки серверов, необходимо выбрать в меню "Компьютер" пункт "Ключ защиты"

