

Инструкция по обновлению модулей с ПО версии 2.X.X Windows.

1. Требуется скачать и установить программу MobaXterm (<https://mobaxterm.mobatek.net/>) . Данная программа необходима для настройки и отслеживания работы устройства. Далее необходимо подключить кабель mini USB к терминалу (левый вход) и компьютеру.

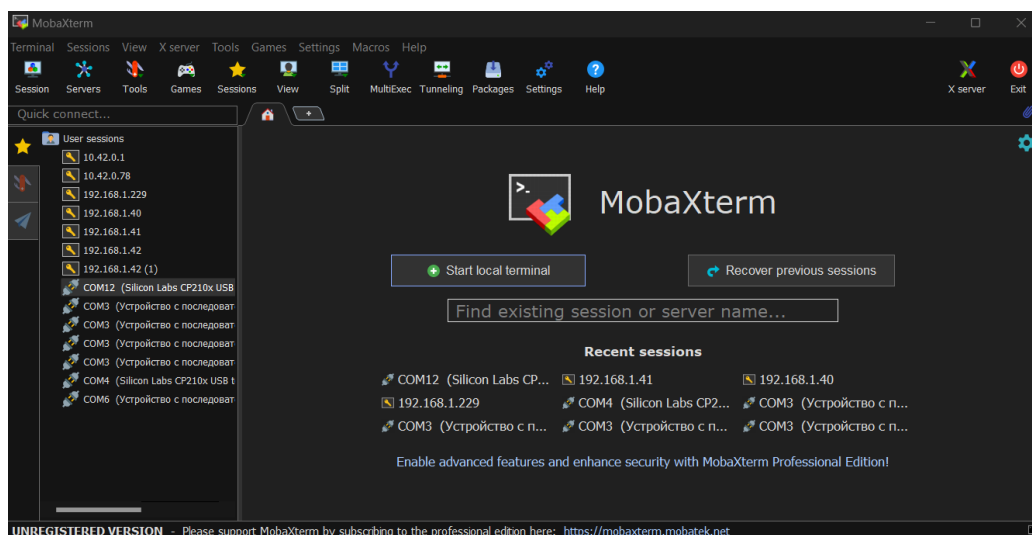


Рис.1 MobaXterm настройка соединения

2. Далее необходимо запустить MobaXterm (рис. 2), выбрать Session и тип соединения Serial, после чего ввести номер COM порта подключенного устройства (для точного определения правильного COM порта зайдите в Диспетчер устройств) Также нужно ввести скорость передачи данных – 115200 и подключить питание к терминалу.

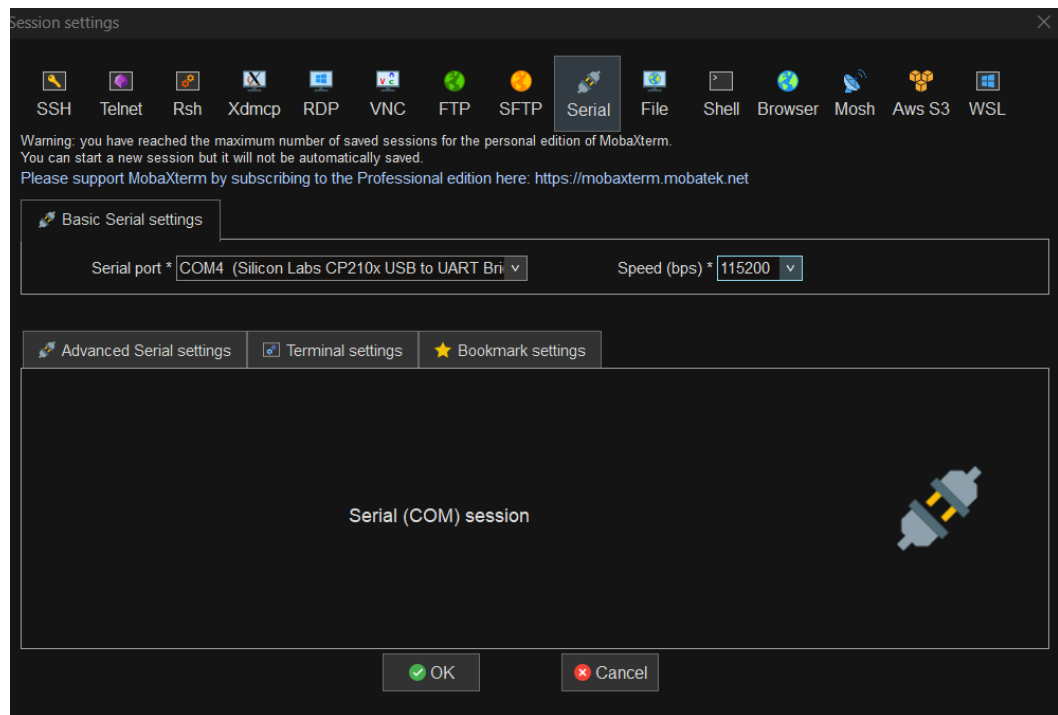


Рис.2 Настройка последовательного соединения

3. В появившемся окне ввести логин: "root" (рис.3) и пароль: "12345"

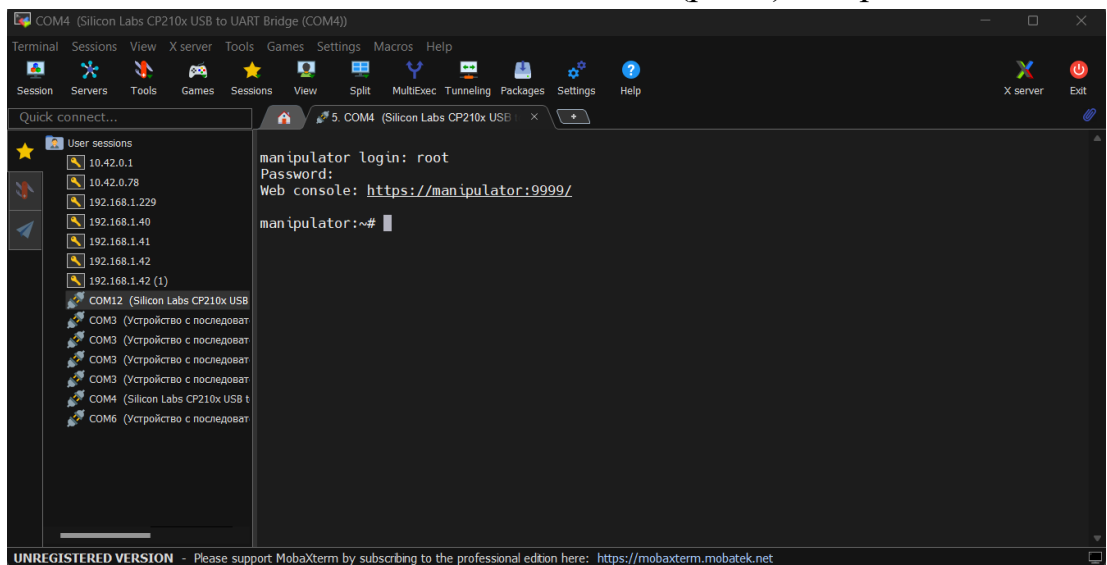


Рис.3 Окно программы MobaXterm

4. Далее ввести команду: "nmtui", она необходима для входа в меню настроек (рис.4)

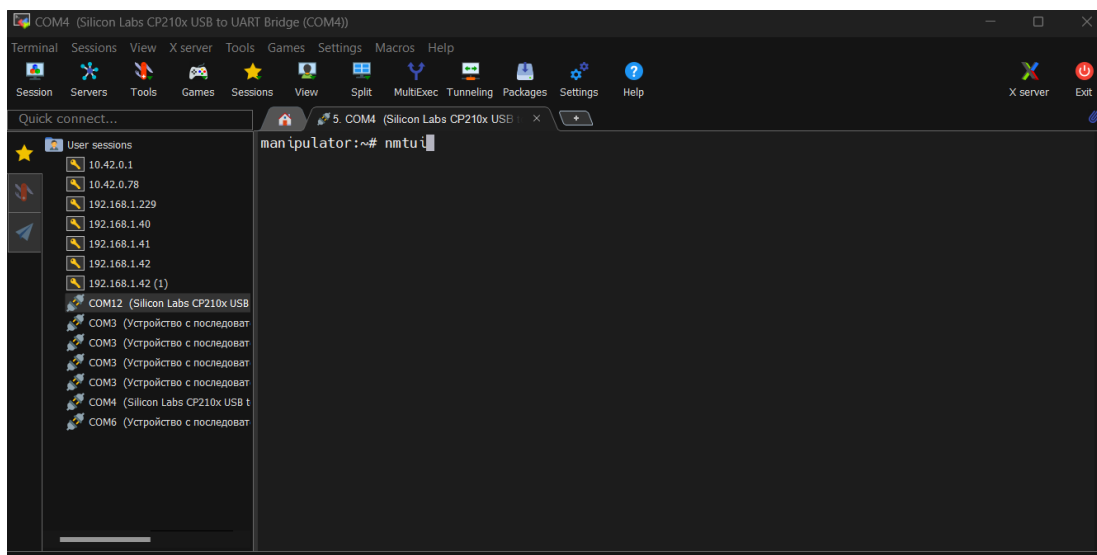


Рис.4 Настройка сетевого окружения

5. В новом окне выбрать “Edit a connection” (рис.5). Далее выбрать опцию “Edit” (рис.6). В IPv4 CONFIGURATION опцию “Manual”, далее нажать “Show”. В строке “Addresses” и “Gateway” установить необходимый IP адрес устройства (рис.7). После этого требуется сохранить настройки и перезагрузить контроллер

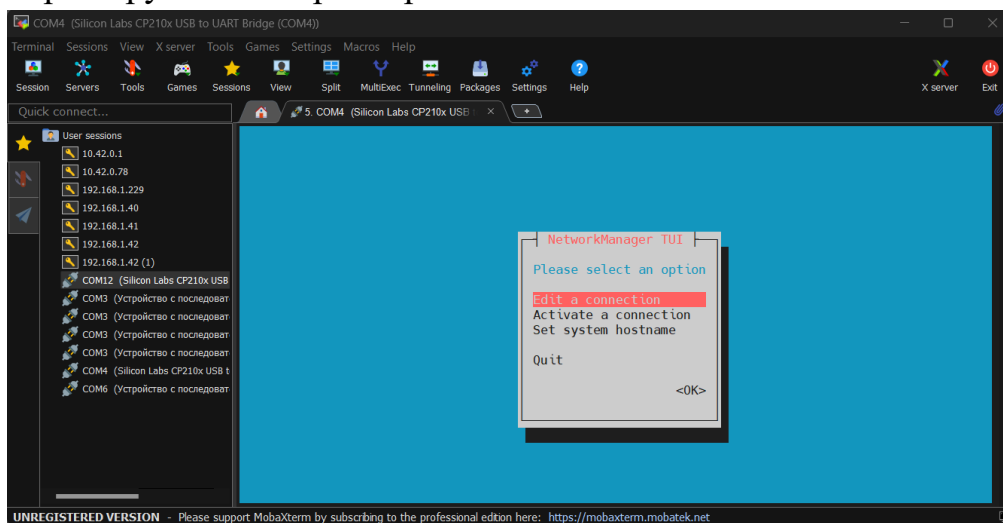


Рис.4 Установка IP адреса

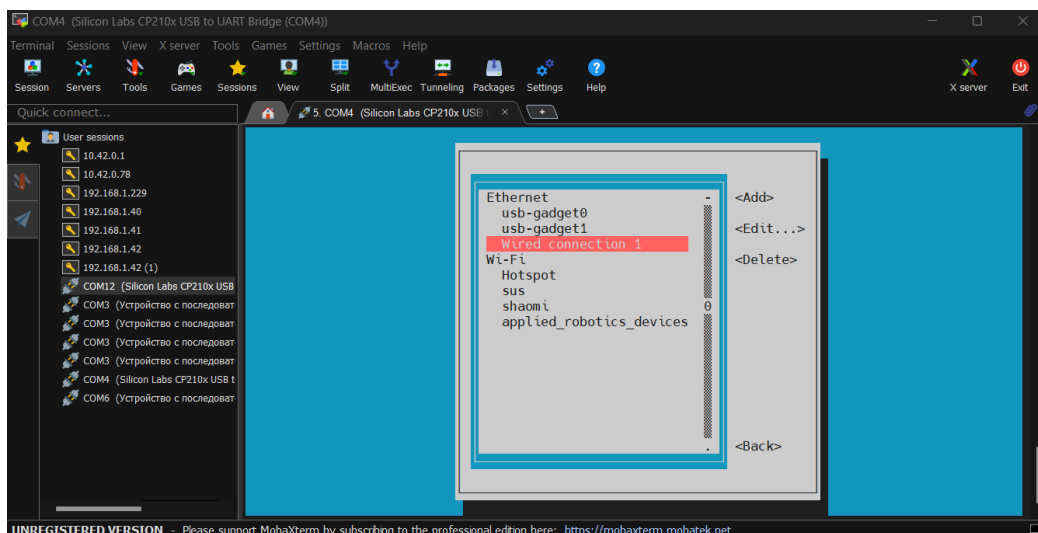


Рис.5 Установка IP адреса

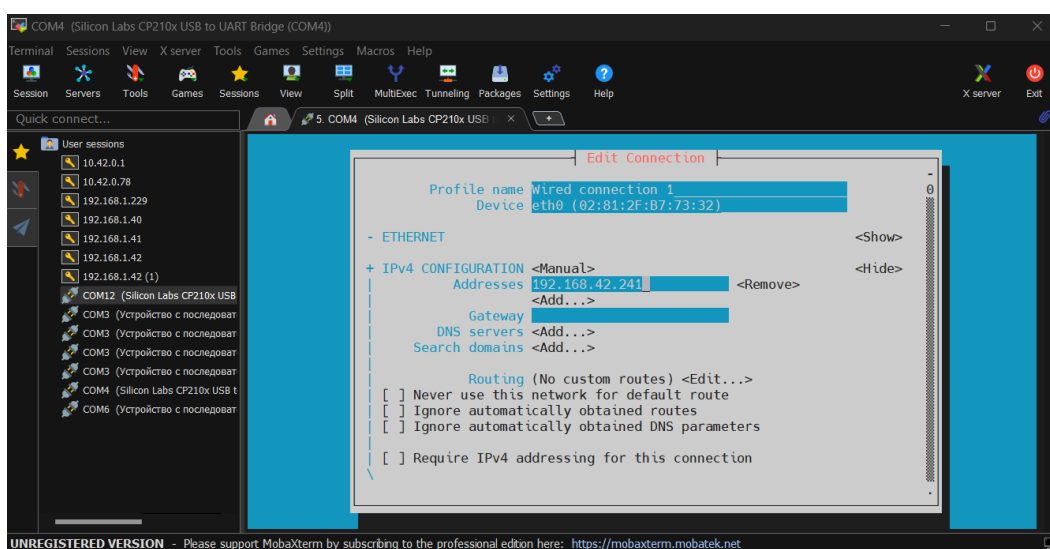


Рис.6 Установка IP адреса

Таким образом будет установлен статический IP адрес контроллера. Следующим шагом необходимо выставить статический IP адрес на рабочем компьютере пользователя.

Данная настройка производится в разделе “Настройка параметров адаптера”. Так как на контроллере был выставлен адрес 192.168.42.241, то новый IP адрес рабочего компьютера необходимо выставить в той же подсети, например: 192.168.42.2 (рис.7)

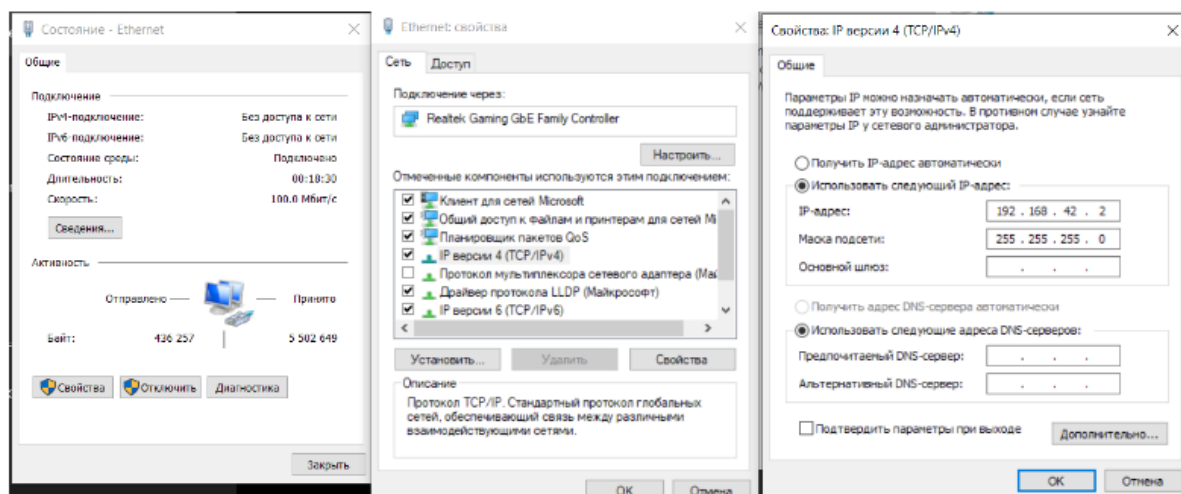


Рис.7 Пример настройки статического IP адреса

Теперь реализовать подключение к контроллеру можно через SSH протокол. Это необходимо для получения доступа к файловой системе контроллера и обновления встроенного ПО.

Следующим шагом является загрузка скрипта обновления на контроллер. Для этого нужно соединить контроллер и ПК с помощью кабеля Ethernet, после чего запустить заново MobaXterm (рис.8)

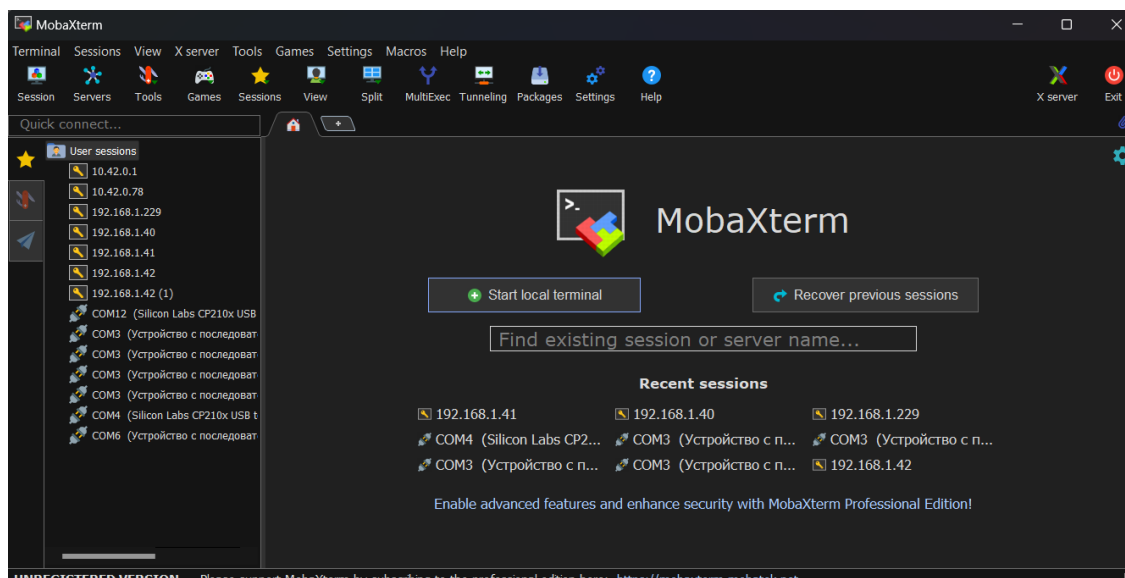


Рис.8 ПО MobaXterm

Далее требуется нажать клавишу «Session» и выбрать «SSH» подключение и ввести IP адрес контроллера (рис.9)

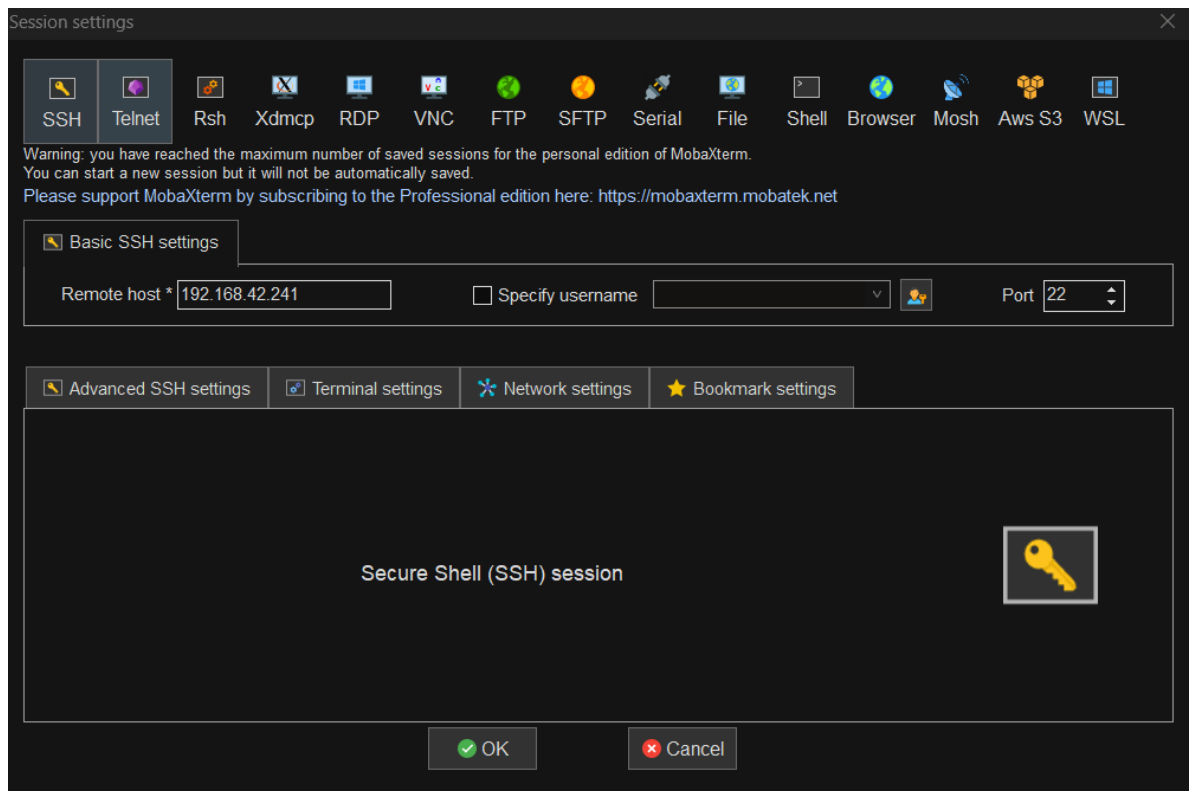


Рис. 9 Подключение по SSH

Далее необходимо ввести логин (root) и пароль (12345) и в окне слева откроется файловая система контроллера, куда необходимо перенести файл обновления системы(рис.10).

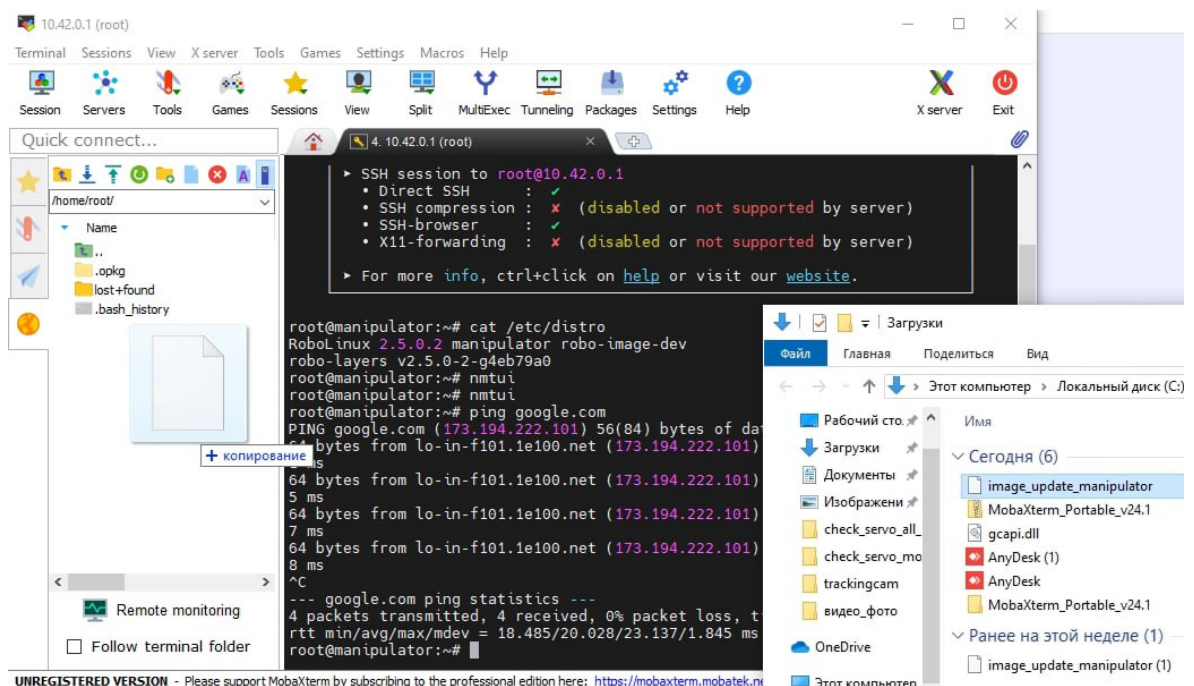
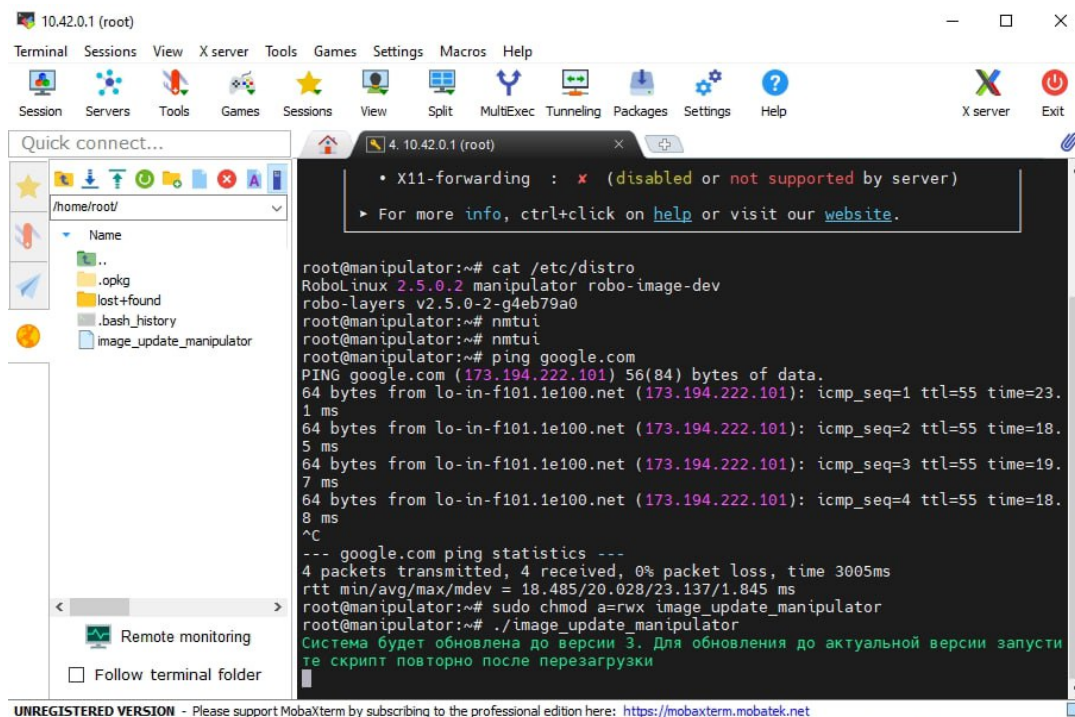


Рис.10 Загрузка файла обновления

После этого нужно настроить wifi соединение с точкой доступа с помощью команды `nmtui`, выбрав во вкладке необходимую wifi сеть. Далее необходимо ввести в терминал следующие команды (рис.11):

«`chmod +x ./image_update_manipulator`»

«`./image_update_manipulator`»



```
10.42.0.1 (root)
Terminal Sessions View X server Tools Games Settings Macros Help
Session Servers Tools Games Sessions View Split MultiExec Tunneling Packages Settings Help
Quick connect...
/home/root/
Name
.opkg
lost+found
.bash_history
image_update_manipulator
Remote monitoring
Follow terminal folder

X11-forwarding : x (disabled or not supported by server)
For more info, ctrl+click on help or visit our website.

root@manipulator:~# cat /etc/distro
RoboLinux 2.5.0.2 manipulator robo-image-dev
robo-layers v2.5.0-2-g4eb79a0
root@manipulator:~# nmtui
root@manipulator:~# nmtui
root@manipulator:~# ping google.com
PING google.com (173.194.222.101) 56(84) bytes of data.
64 bytes from lo-in-f101.1e100.net (173.194.222.101): icmp_seq=1 ttl=55 time=23.1 ms
64 bytes from lo-in-f101.1e100.net (173.194.222.101): icmp_seq=2 ttl=55 time=18.5 ms
64 bytes from lo-in-f101.1e100.net (173.194.222.101): icmp_seq=3 ttl=55 time=19.7 ms
64 bytes from lo-in-f101.1e100.net (173.194.222.101): icmp_seq=4 ttl=55 time=18.8 ms
^C
--- google.com ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3005ms
rtt min/avg/max/mdev = 18.485/20.028/23.137/1.845 ms
root@manipulator:~# sudo chmod a=rwx image_update_manipulator
root@manipulator:~# ./image_update_manipulator
Система будет обновлена до версии 3. Для обновления до актуальной версии запустите скрипт повторно после перезагрузки

UNREGISTERED VERSION - Please support MobaXterm by subscribing to the professional edition here: https://mobaxterm.mobatek.net
```

Рис.11 Обновление прошивки

После загрузки контроллера встроенное ПО будет обновлено до версии 3.0 с наличием веб-интерфейса.

Обновление ПО контроллера с использованием ОС МОС

Сперва требуется открыть терминал, сочетание клавиш: “Ctrl+Alt+t” (рис.12)

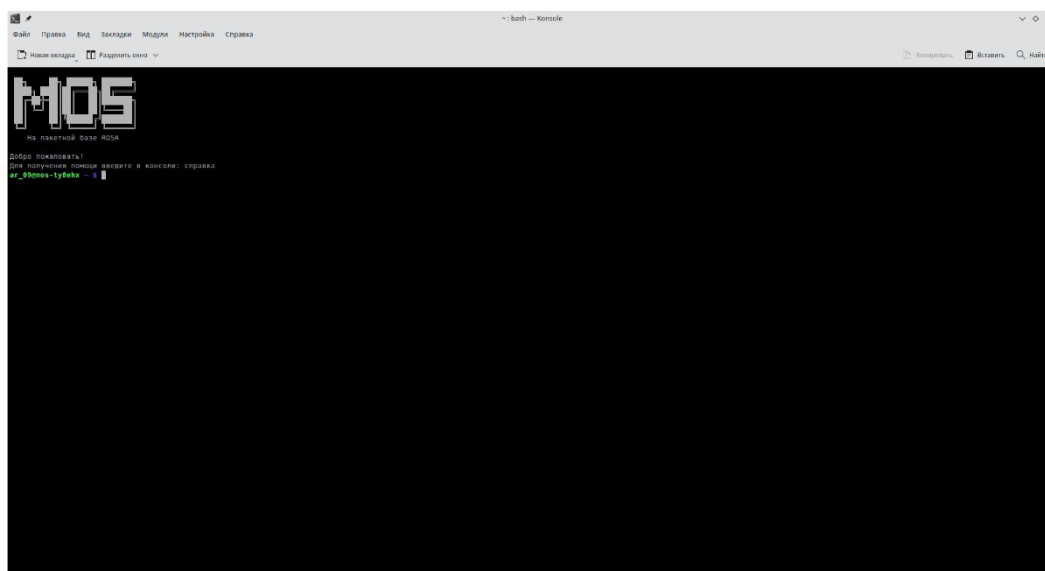


Рис.12 Терминал в ОС МОС

Далее необходимо установить программу “Putty”, для этого вводим команду: “*sudo def install putty*”, и вводим пароль пользователя (рис.13).

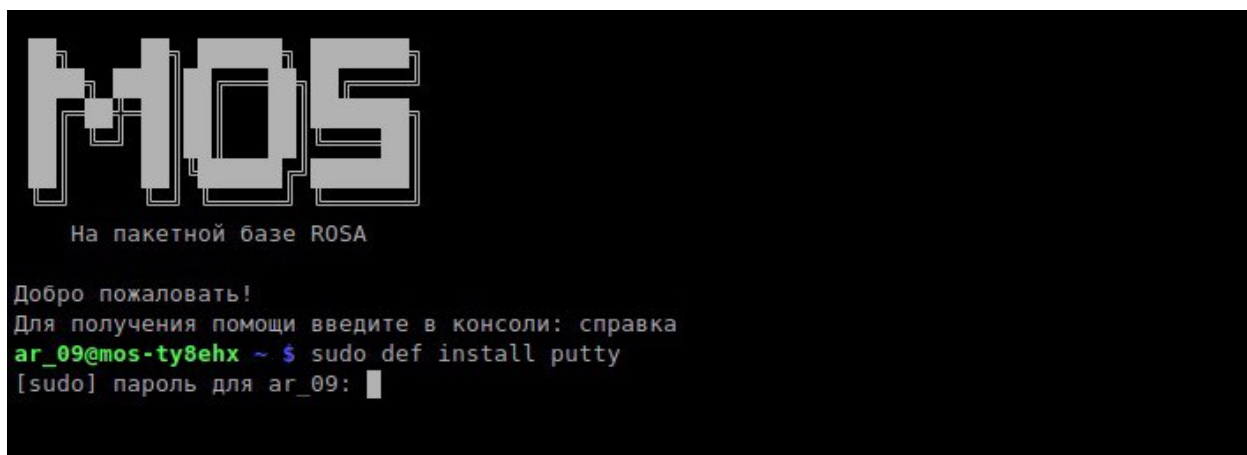
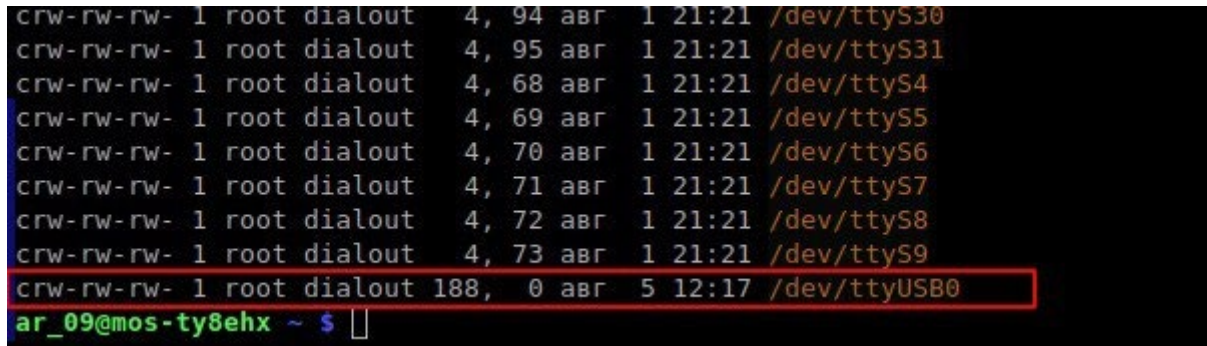


Рис.13 Установка “Putty”

После установки необходимо подключить физически кабель USB к контроллеру и компьютеру пользователя. Это необходимо для подключения к контроллеру по интерфейсу UART.

Чтобы узнать какой порт используется в подключение, необходимо ввести команду: “*ls -l /dev/tty**”

В данном случае появился порт /dev/ttyUSB0 (рис.14)

A terminal window with a black background and white text. The output of the command 'ls -l /dev/tty*' is displayed, showing a list of serial ports. The last line, '/dev/ttyUSB0', is highlighted with a red rectangular box. The prompt 'ar_09@mos-ty8ehx ~ \$' is visible at the bottom.

```
crw-rw-rw- 1 root dialout 4, 94 авг 1 21:21 /dev/ttyS30
crw-rw-rw- 1 root dialout 4, 95 авг 1 21:21 /dev/ttyS31
crw-rw-rw- 1 root dialout 4, 68 авг 1 21:21 /dev/ttyS4
crw-rw-rw- 1 root dialout 4, 69 авг 1 21:21 /dev/ttyS5
crw-rw-rw- 1 root dialout 4, 70 авг 1 21:21 /dev/ttyS6
crw-rw-rw- 1 root dialout 4, 71 авг 1 21:21 /dev/ttyS7
crw-rw-rw- 1 root dialout 4, 72 авг 1 21:21 /dev/ttyS8
crw-rw-rw- 1 root dialout 4, 73 авг 1 21:21 /dev/ttyS9
crw-rw-rw- 1 root dialout 188, 0 авг 5 12:17 /dev/ttyUSB0
ar_09@mos-ty8ehx ~ $
```

Рис.14 Порт подключенного устройства

Следующим шагом, требуется запустить установленную программу Putty. Для этого введем в терминал команду: “putty”, либо запустим через Меню запуска приложений.

Для корректного подключения необходимо выставить параметры, как указано на рисунке 15 с учетом корректного названия порта.

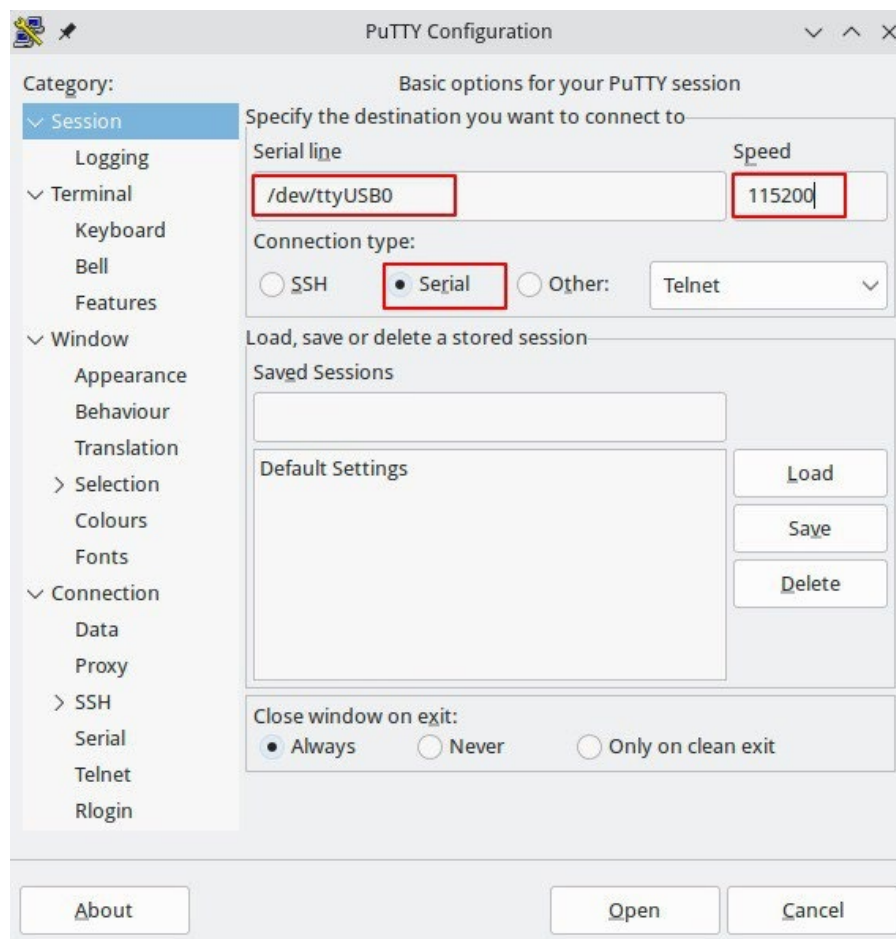


Рис.15 Настройка подключение через UART

Далее необходимо ввести логин (root) и пароль (12345) для входа в систему контроллера. Аналогично настройке на Windows, вводим команду “*nmtui*” для настройки сетевого окружения контроллера.

Вариант №1

В данном случае требуется подключить контроллер к Wi-Fi сети, к которой подключен ПК пользователя, например, настройка подключения к Wi-Fi сети указана на рисунке 16. Таким образом контроллер и компьютер находятся в одной сети и теперь присутствует возможность подключение по SSH и передачи данных в файловую систему контроллера.

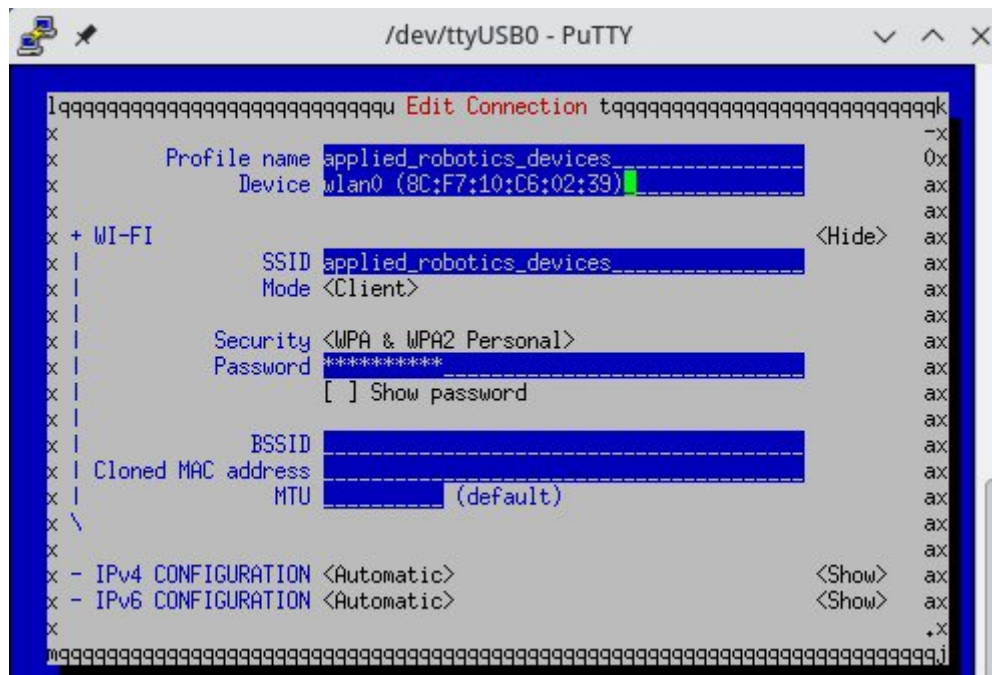


Рис.16 Подключение контроллера к Wi-Fi

Вариант 2

В данном случае необходимо подключить ПК пользователя к точке доступа, которую создал контроллер. настройки точки доступа контроллера указаны на рисунке 17

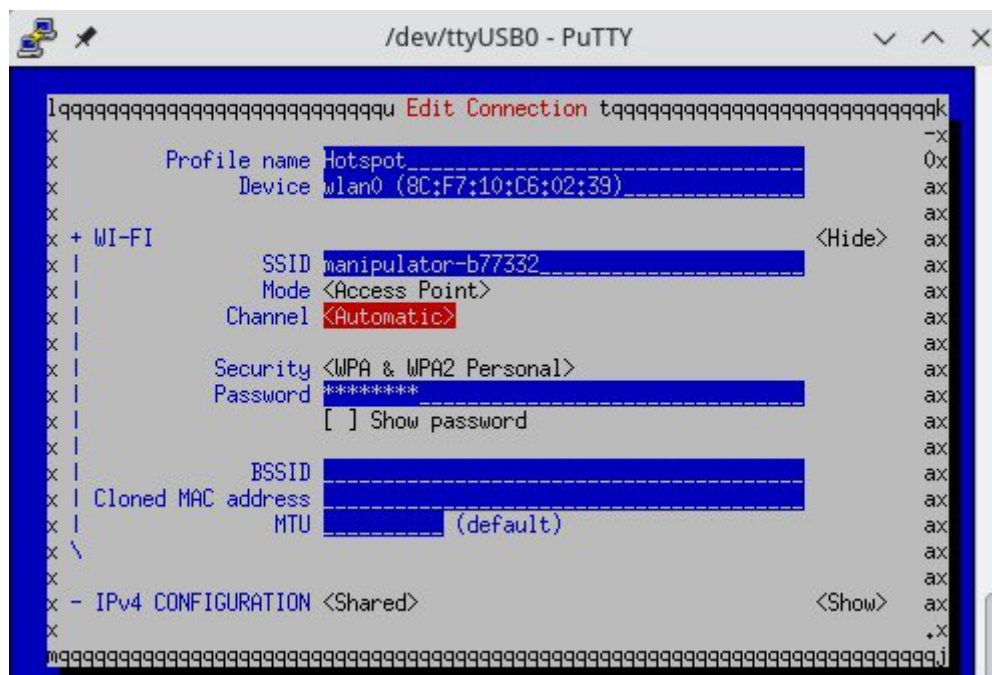


Рис.17 Настройки точки доступа контроллера

Чтобы подключить ПК пользователя, откроем сети Wi-Fi и подключимся к сети с одноименным названием, пароль: 12345678 (рис.18)

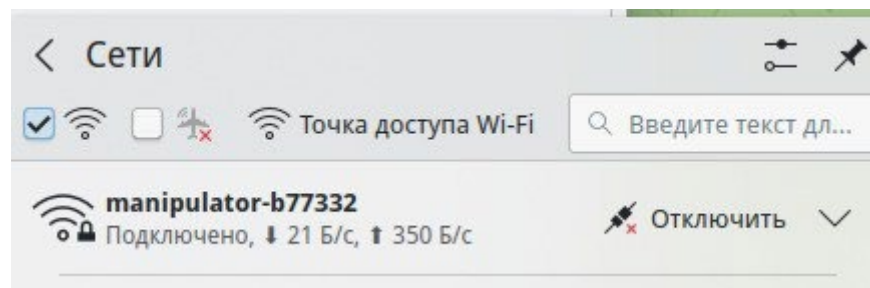


Рис.18 Подключение ПК пользователя к точке доступа контроллера

Проверим, что контроллер и ПК находятся в одной сети, введем на ПК команду “*ifconfig*” и узнаем IP адрес ПК (рис.19)

```
ar_09@mos-ty8ehx ~ $ sudo ifconfig
[sudo] пароль для ar_09:
enp1s0: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
        ether 7c:83:34:be:f4:86 txqueuelen 1000 (Ethernet)
        RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
        TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
        device memory 0x80800000-808fffff

enp2s0: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
        ether 7c:83:34:be:f4:87 txqueuelen 1000 (Ethernet)
        RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
        TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
        device memory 0x80500000-805fffff

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
        inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
        inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
        loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
        RX packets 3725 bytes 230121 (224.7 KiB)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
        TX packets 3725 bytes 230121 (224.7 KiB)
        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

wlo1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
        inet 10.42.0.147 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.42.0.255
        inet6 fe80::1e1b:eb53:50ae:9f9a prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
        ether 74:3a:f4:05:e0:ba txqueuelen 1000 (Ethernet)
        RX packets 187383 bytes 213261143 (203.3 MiB)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
        TX packets 106909 bytes 13056897 (12.4 MiB)
        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

ar_09@mos-ty8ehx ~ $
```

Рис.19 Настройки сети ПК пользователя

Через Putty введем команду “*ping 10.42.0.147*” и получим ответ. Это значит, что ПК пользователя и контроллер находится в одной сети(рис.20)

```
manipulator:~# ping 10.42.0.147
PING 10.42.0.147 (10.42.0.147) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.42.0.147: icmp_seq=1 ttl=64 time=65.7 ms
64 bytes from 10.42.0.147: icmp_seq=2 ttl=64 time=86.0 ms
64 bytes from 10.42.0.147: icmp_seq=3 ttl=64 time=109 ms
64 bytes from 10.42.0.147: icmp_seq=4 ttl=64 time=29.1 ms
```

Рис.20 Проверка сети

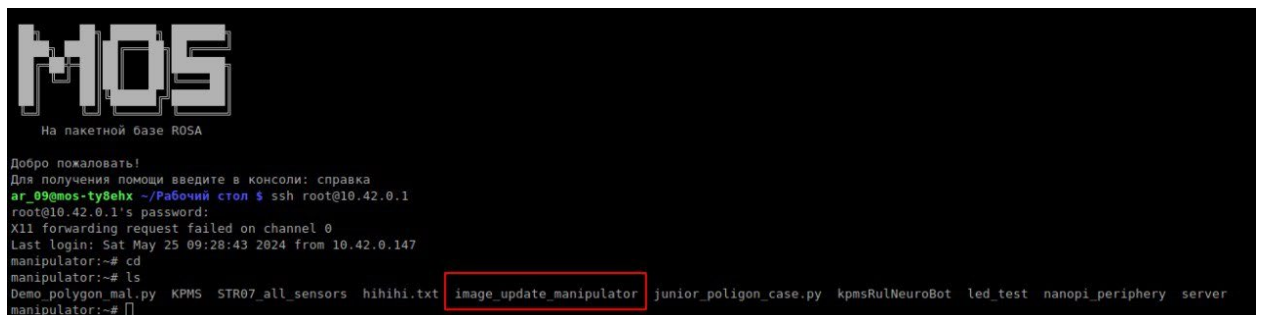
Таким образом, ПК пользователя может подключиться по SSH к контроллеру и загрузить необходимый файл для обновления.

Файл обновления “image_update_manipulator” находится на Рабочем столе ПК пользователя, чтобы перекинуть его на контроллер необходимо ввести ряд команд, как указано на рисунке 21:

```
ar_09@mos-ty8ehx ~ $ ls
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  Рабочий стол  Шаблоны
ar_09@mos-ty8ehx ~ $ cd 'Рабочий стол'
ar_09@mos-ty8ehx ~/Рабочий стол $ ls
chromium-browser.desktop  hihihi.txt  Home.desktop  image_update_manipulator  mos-appstore.desktop  trash.desktop  Документация
ar_09@mos-ty8ehx ~/Рабочий стол $ scp image_update_manipulator root@10.42.0.1:/home/root
root@10.42.0.1's password:
image_update_manipulator
ar_09@mos-ty8ehx ~/Рабочий стол $
```

Рис.21 Передача файла обновления на контроллер

Проверим, что файл передался на контроллер(рис.22)



```

MOS
На пакетной базе ROSA

Добро пожаловать!
Для получения помощи введите в консоли: справка
ar_09@mos-ty8ehx ~/Рабочий стол $ ssh root@10.42.0.1
root@10.42.0.1's password:
X11 forwarding request failed on channel 0
Last login: Sat May 25 09:28:43 2024 from 10.42.0.147
manipulator:~# cd
manipulator:~# ls
Demo_polygon_mai.py  KPMS  STR07_all_sensors  hihihi.txt  image_update_manipulator  junior_poligon_case.py  kpmRulNeuroBot  led_test  nanopi_periphery  server
manipulator:~#
```

Рис.22 Проверка наличия файла обновления

Далее нужно подключить контроллер к сети с помощью настроек через команду nmtui.

Завершающим шагом является ввод команды в терминал:

«*chmod +x ./image_update_manipulator*»

Далее вводим команду:

«*./image_update_manipulator*»

После перезагрузки контроллера прошивка будет обновлена до версии 3.0 с наличием веб-интерфейса.