

# Лабораторная работа №12

## Настройки сети в Linux

---

Лабси Мохаммед

2 ноября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цель работы

---

## Основная цель

---

Получить навыки настройки сетевых параметров системы и управления соединениями с помощью инструментов Linux.

## Ход выполнения работы

---

## Проверка конфигурации сети

```
mlabsi@mlabsi:~$ ip -s link
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    RX: bytes packets errors dropped missed mcast
        2313      20      0      0      0      0
    TX: bytes packets errors dropped carrier collsns
        2313      20      0      0      0      0
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:3e:70:b3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    RX: bytes packets errors dropped missed mcast
        150651511  109332      0      0      0      3
    TX: bytes packets errors dropped carrier collsns
        1801277   29544      0      3      0      0
    altname enx0800273e70b3
mlabsi@mlabsi:~$ su
Password:
root@mlabsi:/home/mlabsi# ip route show
default via 10.0.2.2 dev enp0s3 proto dhcp src 10.0.2.15 metric 100
10.0.2.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 10.0.2.15 metric 100
root@mlabsi:/home/mlabsi#
```

Рис. 1: Вывод команды ip -s link

## Анализ таблицы маршрутов и IP-адресов

```
root@mlabs1:/home/mlabs1# ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:3e:70:b3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800273e70b3
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 86133sec preferred_lft 86133sec
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe3e:70b3/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86361sec preferred_lft 14361sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe3e:70b3/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@mlabs1:/home/mlabs1#
```

Рис. 2: Информация о сетевых адресах

## Добавление дополнительного IP и проверка

```
root@mlabsi:/home/mlabsi# ip addr add 10.0.0.10/24 dev enp0s3
root@mlabsi:/home/mlabsi# ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:3e:70:b3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800273e70b3
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 85965sec preferred_lft 85965sec
    inet 10.0.0.10/24 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe3e:70b3/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86194sec preferred_lft 14194sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe3e:70b3/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@mlabsi:/home/mlabsi#
```

Рис. 3: Добавление дополнительного адреса

## Использование ifconfig и ss

```
root@mlabs1:/home/mlabs1#  
root@mlabs1:/home/mlabs1# ss -tul  
Netid      State     Recv-Q     Send-Q           Local Address:Port          Peer Address:Port  
udp        UNCONN    0          0             127.0.0.1:323            0.0.0.0:*  
udp        UNCONN    0          0             0.0.0.0:mdns             0.0.0.0:  
udp        UNCONN    0          0             [::1]:323              [::]:*  
udp        UNCONN    0          0             [::]:mdns              [::]:*  
tcp        LISTEN    0          128            0.0.0.0:ssh             0.0.0.0:  
tcp        LISTEN    0          4096           127.0.0.1:ipp            0.0.0.0:  
tcp        LISTEN    0          4096           *:websm                *:  
tcp        LISTEN    0          4096           [::1]:ipp              [::]:*  
tcp        LISTEN    0          511            *:http                 *:  
tcp        LISTEN    0          128            [::]:ssh               [::]:*  
root@mlabs1:/home/mlabs1#
```

Рис. 4: Прослушиваемые порты TCP и UDP

## Просмотр и создание соединений

```
root@mlabsi:/home/mlabsi#
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
enp0s3    e4523cbd-c0b5-3b2c-a6a0-8fc99b156616  ethernet  enp0s3
lo        fb9962d5-bf8d-40b4-8190-1e27a94e66df  loopback  lo
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection add con-name "dhcp" type ethernet ifname enp0s3
Connection 'dhcp' (@aefcb88-486d-4ce0-95cd-0ae05f252188) successfully added.
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection add con-name "static" ifname enp0s3 autoconnect no type
ethernet ip4 10.0.0.10/24 gw4 10.0.0.1 ifname enp0s3
Connection 'static' (d87810e4-b117-48b4-919d-cea7b977edd5) successfully added.
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
enp0s3    e4523cbd-c0b5-3b2c-a6a0-8fc99b156616  ethernet  enp0s3
lo        fb9962d5-bf8d-40b4-8190-1e27a94e66df  loopback  lo
dhcp      @aefcb88-486d-4ce0-95cd-0ae05f252188  ethernet  --
static    d87810e4-b117-48b4-919d-cea7b977edd5  ethernet  --
root@mlabsi:/home/mlabsi#
```

Рис. 5: Текущие соединения nmcli

## Переключение режимов

```
root@mlabsi:/home/mlabsi#  
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection up dhcp  
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/4)  
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection show  
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE  
dhcp      0aefcb88-486d-4ce0-95cd-0ae05f252188  ethernet  enp0s3  
lo        fb9962d5-bf8d-40b4-8190-1e27a94e66df  loopback lo  
enp0s3    e4523cbd-c0b5-3b2c-a6a0-8fc99b156616  ethernet  --  
static     d87810e4-b117-48b4-919d-cea7b977edd5  ethernet  --  
root@mlabsi:/home/mlabsi# ip addr  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000  
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:3e:70:b3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    altname enx0800273e70b3  
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3  
        valid_lft 86396sec preferred_lft 86396sec  
    inet6 fd17:625c:f037:2:4d2e:a0a2:826:fea4/64 scope global dynamic noprefixroute  
        valid_lft 86397sec preferred_lft 14397sec  
    inet6 fe80::e367:513f:8017:776d/64 scope link noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
root@mlabsi:/home/mlabsi#
```

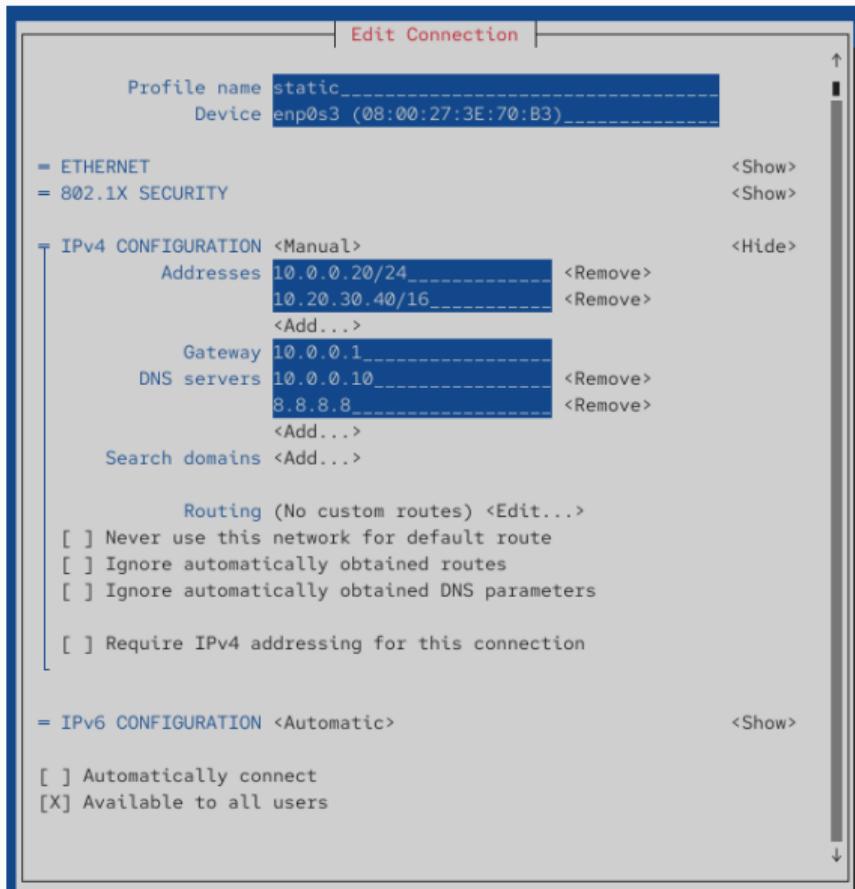
Рис. 6: Переключение обратно на DHCP

# Настройка DNS и IP

```
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection modify static connection.autoconnect no
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection modify static ipv4.dns 10.0.0.10
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection modify static +ipv4.dns 8.8.8.8
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection modify static ipv4.addresses 10.0.0.20/24
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection modify static +ipv4.addresses 10.20.30.40/16
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection up static
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/5)
root@mlabsi:/home/mlabsi# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
static    d87810e4-b117-48b4-919d-cea7b977edd5  ethernet  enp0s3
lo        fb9962d5-bf8d-40b4-8190-1e27a94e66df  loopback  lo
dhcp      0aefcb88-486d-4ce0-95cd-0ae05f252188  ethernet  --
enp0s3   e4523cbd-c0b5-3b2c-a6a0-8fc99b156616  ethernet  --
root@mlabsi:/home/mlabsi# ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inette6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:3e:70:b3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800273e70b3
    inet 10.0.0.20/24 brd 10.0.0.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet 10.20.30.40/16 brd 10.20.255.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inette6 fd17:625c:f037:2:65d9:48b0:9e27:c1b5/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86387sec preferred_lft 14387sec
    inette6 fe80::f7c:463c:6823:18ae/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@mlabsi:/home/mlabsi#
```

Рис. 7: Проверка изменений после активации static

## Проверка через nmcli



# Графический интерфейс настройки сети

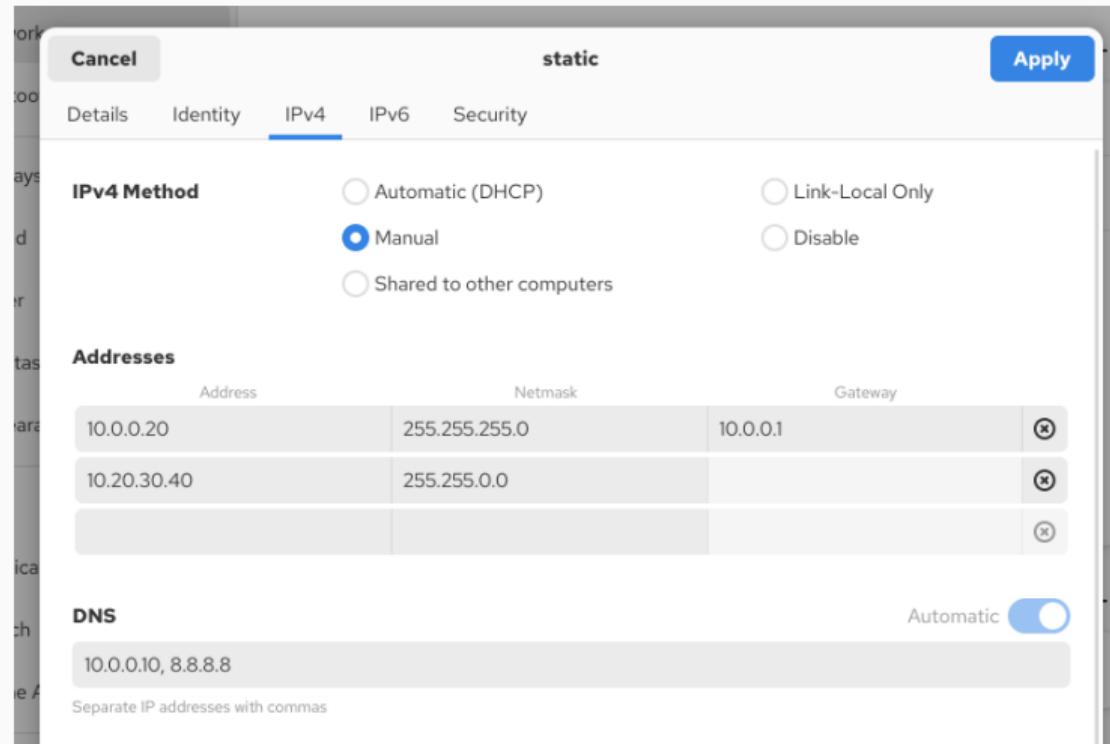


Рис. 9: Конфигурация static в графическом интерфейсе

## Заключение

---

## Заключение

---

В ходе работы изучены инструменты `ip`, `nmcli`, `nmtui` и `ifconfig`, а также конфигурационные файлы Linux.

Получены практические навыки настройки IP, шлюзов, DNS и проверки состояния сети. Освоенные приёмы позволяют эффективно администрировать сетевую инфраструктуру в системах на базе RHEL.