

# Лабораторная работа №12

## Настройки сети в Linux

---

Юсупова К. Р.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Юсупова Ксения Равилевна
- Российский университет дружбы народов
- Номер студенческого билета- 1132247531
- [1132247531@pfur.ru]

## Вводная часть

---

## Цель работы

---

Получить навыки настройки сетевых параметров системы

## Выполнение лабораторной работы

---

# Выполнение лабораторной работы

Получили права администратора. Проверили сетевые подключения, статистику пакетов и маршрутизацию. Интерфейс enp0s3 активен с адресом 10.0.2.15/24, шлюзом 10.0.2.2. Передача данных без ошибок

```
[ksyusha@yu ~]$ su -
Пароль:
[root@yu ~]# ip -s link
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEFUALT 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
            2094      18      0      0      0      0
        TX: bytes packets errors dropped carrier collsns
            2094      18      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 08:00:27:34:cb:b2 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
        RX: bytes packets errors dropped missed mcast
            20579007   15374      0      0      0      0
        TX: bytes packets errors dropped carrier collsns
            680910   5062      0      0      0      0
[root@yu ~]# 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@yu ~]# 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
                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 08:00:27:34:cb:b2 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

# Выполнение лабораторной работы

Использовали команду ping для проверки правильности подключения к Интернету.

Отправили четыре пакета на IP-адрес 8.8.8.8. Добавили дополнительный адрес к вашему интерфейсу и проверили, что адрес добавился

```
[root@yu ~]# ping -c 4 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=107 time=24.2 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=107 time=131 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=107 time=26.7 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 3 received, 25% packet loss, time 3060ms
rtt min/avg/max/mdev = 24.245/60.522/130.625/49.579 ms
[root@yu ~]# ip addr add 10.0.0.10/24 dev enp0s3
[root@yu ~]# ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group defa
ult 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
        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 08:00:27:34:cb:b2 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 85191sec preferred_lft 85191sec
    inet 10.0.0.10/24 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe34:cbb2/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Рис. 2: Выполнили пункты 5-7 из раздела 12.4.1. (Проверка конфигурации сети)

# Выполнение лабораторной работы

Сравнили вывод ip addr show и ifconfig. Команда ip показывает больше деталей, включая все адреса интерфейса. Проверили открытые порты системы

```
[root@yu ~]# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
        inet 10.0.2.15 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255
              inet6 fe80::a00:27ff:fe34:cbb2 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
                ether 08:00:27:34:cb:b2 txqueuelen 1000 (Ethernet)
                  RX packets 15433 bytes 20585216 (19.6 MiB)
                  RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
                  TX packets 5130 bytes 687319 (671.2 KiB)
                  TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

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 18 bytes 2094 (2.0 KiB)
                  RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
                  TX packets 18 bytes 2094 (2.0 KiB)
                  TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[root@yu ~]# ss -tul
Netid State   Rcv-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     128        [::]:ssh               [::]:*
tcp  LISTEN  0      32         *:ftp                 *:*
tcp  LISTEN  0      511        *:http               *:*
tcp  LISTEN  0     4096       [::1]:ipp              [::]:*
```

Рис. 3: Выполнили пункты 8 и 9 из раздела 12.4.1. (Проверка конфигурации сети)

# Выполнение лабораторной работы

Получили полномочия администратора. Вывели на экран информацию о текущих соединениях, добавили Ethernet-соединение с именем dhcp к интерфейсу и добавили к этому же интерфейсу Ethernet-соединение с именем static, статическим IPv4-адресом адаптера и статическим адресом шлюза. Вывели информацию о текущих соединениях и переключились на статическое соединение, проверили успешность переключения при помощи nmcli connection show и ip addr. И вернулись к соединению dhcp, позже проверили успешность переключения при помощи nmcli connection show и ip addr

```
[root@yu ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
enp0s3   fbc12fc3-6779-322a-93bd-54a8328312bb  ethernet  enp0s3

[root@yu ~]# nmcli connection add con-name "dhcp" type ethernet ifname enp0s3
Подключение «dhcp» (8539e71b-4c7a-413e-8435-08a10e661d75) успешно добавлено.
[root@yu ~]# nmcli connection add con-name "static" ifname enp0s3 autoselect no type ethernet ipv4 18.0.0.10/24 gw4 18.0.0.1 ifname enp0s3
Подключение «static» (90f8151e-aec3-44d7-alce-7c55992271d2) успешно добавлено.
[root@yu ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
enp0s3   fbc12fc3-6779-322a-93bd-54a8328312bb  ethernet  enp0s3
lo       2109e942-d2e4-4c22-a526-9f2a0dabfc75  loopback  lo
dhcp   0539e71b-4c7a-413e-8435-08a10e661d75  ethernet  --
static  90f8151e-aec3-44d7-alce-7c55992271d2  ethernet  --
[root@yu ~]# nmcli connection up "static"
Подключение успешно активировано (активный путь D-Bus: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/3)
[root@yu ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
static  90f8151e-aec3-44d7-alce-7c55992271d2  ethernet  enp0s3
lo       2109e942-d2e4-4c22-a526-9f2a0dabfc75  loopback  lo
dhcp   0539e71b-4c7a-413e-8435-08a10e661d75  ethernet  --
enp0s3   fbc12fc3-6779-322a-93bd-54a8328312bb  ethernet  --
[root@yu ~]# nmcli connection up "dhcp"
Подключение успешно активировано (активный путь D-Bus: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/4)
[root@yu ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
dhcp   0539e71b-4c7a-413e-8435-08a10e661d75  ethernet  enp0s3
lo       2109e942-d2e4-4c22-a526-9f2a0dabfc75  loopback  lo
enp0s3   fbc12fc3-6779-322a-93bd-54a8328312bb  ethernet  --
static  90f8151e-aec3-44d7-alce-7c55992271d2  ethernet  --
```

# Выполнение лабораторной работы

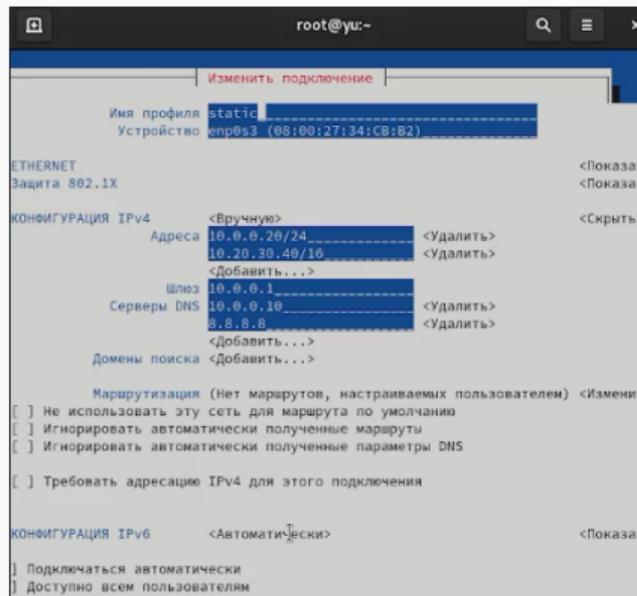
Настроили статическое соединение: отключили автоподключение, добавили DNS-серверы 8.8.8.8 и 10.0.0.10, изменили IP-адрес

```
[root@yu ~]# nmcli connection modify "static" connection.autoconnect no
[root@yu ~]# nmcli connection modify "static" ipv4.dns 10.0.0.10
[root@yu ~]# nmcli connection modify "static" +ipv4.dns 8.8.8.8
[root@yu ~]# nmcli connection modify "static" ipv4.addresses 10.0.0.20/24
[root@yu ~]# nmcli connection modify "static" +ipv4.addresses 10.20.30.40/16
[root@yu ~]# nmcli connection up "static"
Подключение успешно активировано (активный путь D-Bus: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/5)
[root@yu ~]# nmcli con show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
static    9bf8151e-a4c3-44d7-a1ce-7c55992271d2  ethernet  enp0s3
lo        210b9842-d2ed-4c22-8520-9f2a9dabfc75  loopback  lo
dhcp     0539e71b-4c7a-413e-8435-08a10e661d75  ethernet  --
enp0s3   fbc12fc3-6779-322a-93bd-54a8320312bb  ethernet  --
[root@yu ~]# 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
                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 08:00:27:34:cb:b2 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
        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
            inet6 fe80::c493:f13cb39c:5b3d%64/64 scope link noprefixroute
                valid_lft forever preferred_lft forever
```

Рис. 5: Выполнили пункты 1- 6 из раздела 12.4.3. (Изменение параметров соединения с помощью nmcli)

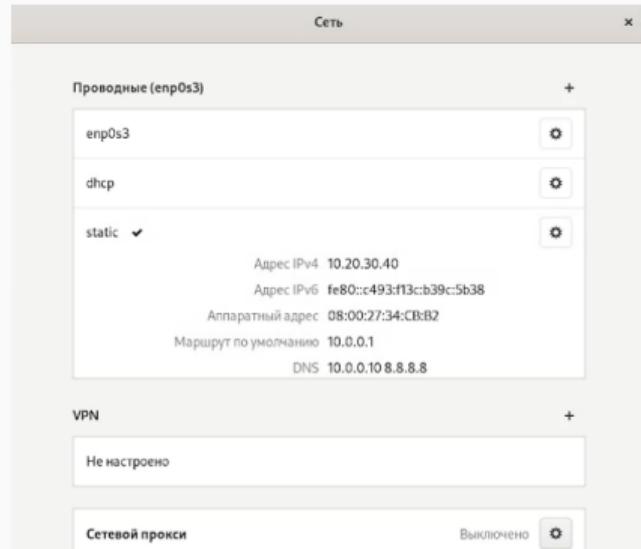
# Выполнение лабораторной работы

Используя nmtui, посмотрели настройки сети на устройстве. В интерфейсе nmtui настроен профиль “start1” для сетевого устройства. IPv4 настроен вручную с адресами 192.168.0.20/24 и 20.30.40.0/16, шлюзом 192.168.0.1 и DNS-серверами 192.168.0.10, 8.8.8.8. IPv6 настроен автоматически. Установлены опции игнорирования автоматических маршрутов и DNS.



# Выполнение лабораторной работы

Посмотрели настройки сетевых соединений в графическом интерфейсе операционной системы. Интерфейс enp0s3 имеет статическую настройку с IPv4-адресом 10.20.30.40, шлюзом 10.0.0.1 и DNS-серверами 10.0.0.10, 8.8.8.8. IPv6-адрес назначен автоматически. VPN не настроен, прокси выключен. Оба интерфейса показывают ручную настройку IPv4 с использованием двух DNS-серверов.



# Выполнение лабораторной работы

Переключились на первоначальное сетевое соединение

```
[root@yu ~]# nmcli connection up "enp0s3"
Подключение успешно активировано (активный путь D-Bus: /org/freedesktop/Netwo
rkManager/ActiveConnection/6)
```

Рис. 8: Выполнили пункты 1 и 2 из раздела 11.4.3. (Сброс пароля root)

## Ответы на контрольные вопросы

---

## Ответы на контрольные вопросы

1. ip link show - отображает статус интерфейсов без IP-адресов.
2. NetworkManager - основная служба управления сетью в RHEL и производных.
3. /etc/hostname - содержит постоянное имя узла.
4. hostnamectl set-hostname - устанавливает имя узла.
5. /etc/hosts - для статического разрешения имён.
6. ip route show - показывает таблицу маршрутизации.
7. systemctl status NetworkManager - проверяет статус службы.
8. nmcli connection modify - изменяет параметры подключения (например: nmcli con mod "подключение" ipv4.addresses 192.168.1.10/24 ipv4.gateway 192.168.1.1).

## Выводы

---

## Выводы

---

В ходе лабораторной работы мы получили навыки настройки сетевых параметров системы.