

# **Лабораторная работа № 12**

**Отчёт**

Ермишина Мария Кирилловна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>11</b>

## Список иллюстраций

2.1	Настройки сети на устройстве . . . . .	8
2.2	Настройки сетевых соедин. в граф. интерфейсе ОС . . . . .	9
2.3	Изменение параметров соединения с помощью nmcli . . . . .	9

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является получение навыков настройки сетевых параметров системы.

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. Проверка конфигурации сети Запустите терминал и получите полномочия администратора. Выведите на экран информацию о существующих сетевых подключениях, а также статистику о количестве отправленных пакетов и связанных с ними сообщениях об ошибках: (рис. ??)
  - `ip -s link` Выведите на экран информацию о текущих маршрутах: (рис. ??)
  - `ip route show` Выведите на экран информацию о текущих назначениях адресов для сетевых интерфейсов на устройстве: (рис. ??)
  - `ip addr show` Используйте команду `ping` для проверки правильности подключения к Интернету: (рис. ??)
  - `ping -c 4 8.8.8.8` Добавьте дополнительный адрес к вашему интерфейсу: (рис. ??)
  - `ip addr add 10.0.0.10/24 dev yourdevicename` Проверьте, что адрес добавился: (рис. ??)
  - `ip addr show` Сравните вывод информации от утилиты `ip` и от команды `ifconfig`: (рис. ??)
  - `ifconfig` Выведите на экран список всех прослушиваемых системой портов UDP и TCP: (рис. ??)
  - `ss -tul`

```
[ermimash@ermimash ~]$ su -
Password:
[ermimash@ermimash ~]$ 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
         2130      18      0      0      0      0
    TX: bytes packets errors dropped carrier collsns
         2130      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:c9:00:a6 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    RX: bytes packets errors dropped missed mcast
        65335802    54877      0      0      0      9
    TX: bytes packets errors dropped carrier collsns
        4557951    40149      0      0      0      0
[ermimash@ermimash ~]$ 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
[ermimash@ermimash ~]$ 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:c9:00:a6 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 83193sec preferred_lft 83193sec
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe09:a6/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86203sec preferred_lft 14203sec
    inet6 ::64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
[ermimash@ermimash ~]$ 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=255 time=53.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=255 time=44.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=255 time=35.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=255 time=37.9 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3006ms
rtt min/avg/max/mdev = 35.809/42.765/52.971/6.689 ms
[ermimash@ermimash ~]$ ip addr add 10.0.0.10/24 dev enp0s3
[ermimash@ermimash ~]$
```

```
[ermimash@ermimash ~]$ ip addr add 10.0.0.10/24 dev enp0s3
[ermimash@ermimash ~]$ ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group
    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
    link/ether 08:00:27:c9:00:a6 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute en
        valid_lft 83070sec preferred_lft 83070sec
    inet 10.0.0.10/24 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe09:a6/64 scope global dynamic nopre
        valid_lft 86080sec preferred_lft 14080sec
    inet6 ::64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
[ermimash@ermimash ~]$ 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 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe09:a6 prefixlen 64 scopeid 0x0<link>
    inet6 fe80::a00:27ff:fe09:a6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:c9:00:a6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 54875 bytes 65342235 (62.3 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 40223 bytes 4564609 (4.3 MiB)
    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 2130 (2.0 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 18 bytes 2130 (2.0 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[ermimash@ermimash ~]$ ss -tul
[ermimash@ermimash ~]$
```

NetId	State	Recv-Q	Send-Q	Local Address
udp	UNCONN	0	0	127.0.0.1
udp	UNCONN	0	0	0.0.0.0
udp	UNCONN	0	0	:::1
udp	UNCONN	0	0	:::1
tcp	LISTEN	0	4096	127.0.0.1
tcp	LISTEN	0	128	0.0.0.0
tcp	LISTEN	0	4096	:::1
tcp	LISTEN	0	32	:::1

2. Управление сетевыми подключениями с помощью nmcli Получите полномочия администратора. Выведите на экран информацию о текущих соединениях: (рис. ??)

- nmcli connection show Добавьте Ethernet-соединение с именем dhcp к интерфейсу: (рис. ??)
- nmcli connection add con-name "dhcp" type ethernet ifname ifname Добавьте к этому же интерфейсу Ethernet-соединение с именем static, статическим IPv4-адресом адаптера и статическим адресом шлюза: (рис. ??)
- nmcli connection add con-name "static" ifname ifname autoconnect no type ethernet ip4 10.0.0.10/24 gw4 10.0.0.1 ifname ifname Выведите информацию о текущих соединениях: (рис. ??)
- nmcli connection show Переключитесь на статическое соединение: (рис. ??)
- nmcli connection up "static" Проверьте успешность переключения: (рис. ??)
- nmcli connection show
- ip addr Вернитесь к соединению dhcp: (рис. ??)
- nmcli connection up "dhcp" Проверьте успешность переключения: (рис. ??)

- nmcli connection show
- ip addr

```
[root@ermimash ~]# nmcli connection up "dhcp"
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/4)
[root@ermimash ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
dhcp      96a2728d-f4d6-4102-978e-115932f55846 ethernet  enp0s3
lo        c6e94d0b-779a-4617-8007-84423f7c992e loopback   lo
enp0s3    d3748174-29bb-38c0-8158-98246450e911 ethernet  --
static    2296caae-d904-48f3-a3dc-26a8c7cdd7aa ethernet  --
[root@ermimash ~]# 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:c9:00:a6 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 86392sec preferred_lft 86392sec
    inet6 fd17:9035:103f:2:ad7b:37cb:132f:14c7/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86393sec preferred_lft 14393sec
    inet6 fe80::ad7b:37cb:132f:14c7/64 scope link noprefixroute
```

Управление сет. подключ.

3. Изменение параметров соединения с помощью nmcli (рис. 2.3) Отключите автоподключение статического соединения:

- nmcli connection modify “static” connection.autoconnect no Добавьте DNS-сервер в статическое соединение:
- nmcli connection modify “static” ipv4.dns 10.0.0.10 Добавьте второй DNS-сервер:
- nmcli connection modify “static” +ipv4.dns 8.8.8.8 Измените IP-адрес статического соединения:
- nmcli connection modify “static” ipv4.addresses 10.0.0.20/24 Добавьте другой IP-адрес для статического соединения:
- nmcli connection modify “static” +ipv4.addresses 10.20.30.40/16 После изменения свойств соединения активируйте его:
- nmcli connection up “static” Проверьте успешность переключения:
- nmcli con show
- ip addr Посмотрите настройки сети на устройстве: (рис. 2.1)
- nmtui

Настройки сети на устройстве

Рис. 2.1: Настройки сети на устройстве

Посмотрите настройки сетевых соединений в графическом интерфейсе операционной системы (рис. 2.2)



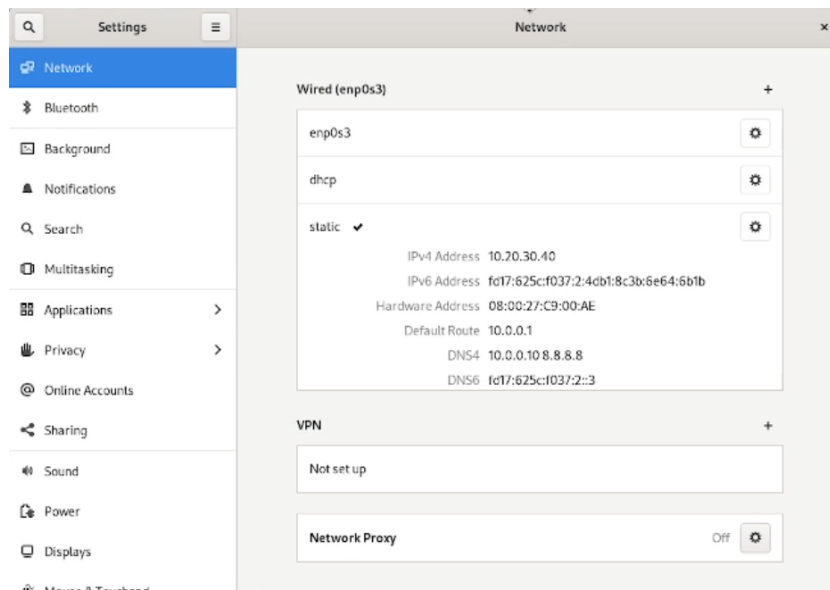


Рис. 2.2: Настройки сетевых соедин. в граф. интерфейсе ОС

Переключитесь на первоначальное сетевое соединение: - nmcli connection up "ifname"

```
[root@ermimash ~]# nmcli connection modify "static" connection.autoconnect no
[root@ermimash ~]# nmcli connection modify "static" ipv4.dns 10.0.0.10
[root@ermimash ~]# nmcli connection modify "static" +ipv4.dns 8.8.8.8
[root@ermimash ~]# nmcli connection modify "static" +ipv4.addresses 10.0.0.20/24
[root@ermimash ~]# nmcli connection modify "static" +ipv4.addresses 10.20.30.40/16
[root@ermimash ~]# nmcli connection up "static"
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/5)
[root@ermimash ~]# nmcli con show
NAME        UUID                                  TYPE      DEVICE
static      2296caae-d994-49f3-a3dc-26a8c7cdd7aa ethernet enp0s3
lo          85d604eb-d798-4617-9987-bd433fc09629 loopback  lo
dhcp       56a272bd-f4d6-4102-978e-115932f55846 ethernet  --
enp0s3     d3748174-39bb-38c0-8158-982d6450c911 ethernet  --
[root@ermimash ~]# 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:c9:00:ae 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 fd17:625c:f037:2:4db1:8c3b:6e64:6b1b/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86387sec preferred_lft 14387sec
    inet6 fe80::f8e7:642c:b095:ccc1/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
[root@ermimash ~]# nmcli
```

Рис. 2.3: Изменение параметров соединения с помощью nmcli

### 3 Контрольные вопросы

1. `ip link`
2. NetworkManager
3. `/etc/hosts` – список всех хостов `/etc/hostname` – имя хоста локального устройства
4. `hostamectl set-hostname`
5. Если система пытается разрешить имя и находит его в `/etc/hosts`, она не будет пытаться смотреть записи в DNS. Поэтому нужно изменить именно этот файл
6. `ip route show`
7. `systemctl status NetworkManager`
8. `nmcli con mod ipv4.addresses “,” gw4` - изменить текущий ip адрес и шлюз  
`nmcli con mod ipv4.addresses”,”` - изменить текущий ip адрес `route add default GW` — изменить шлюз по умолчанию

## **4 Выводы**

Получены навыки настройки сетевых параметров системы.