

## Лабораторная работа №12

### Настройки сети в Linux

---

Хохлачева Полина Дмитриевна

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Хохлачева Полина Дмитриевна
- Российский университет дружбы народов
- Номер студенческого билета- 1132242473
- [1132242473@pfur.ru]

## Вводная часть

---

## Цель работы

---

Получить навыки настройки сетевых параметров системы

## Выполнение лабораторной работы

---

## Выполнение лабораторной работы

Заходим в терминал, получаем полномочия администратора. Пояснение полученной информации Оба интерфейса работают нормально (без ошибок), empos3 активно используется для сетевого обмена, Пропущено 5 пакетов при приеме - может быть в пределах нормы для загруженной системы, Преобладает входящий трафик над исходящим (21.6 МБ против 1 МБ)(рис. (fig:001?)).

```
[root@knocktacneva ~]# ip -s link
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEF
    AULT 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
            2216      19      0      0      0      0
        TX: bytes packets errors dropped carrier collsns
            2216      19      0      0      0      0
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state U
    P mode DEFAULT group default qlen 1000
        link/ether 08:00:27:55:8c:45 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
        RX: bytes packets errors dropped missed mcast
            21638912   17257      0      0      0      5
        TX: bytes packets errors dropped carrier collsns
            1061814    4446      0      0      0      0
```

Рис. 1: Информация

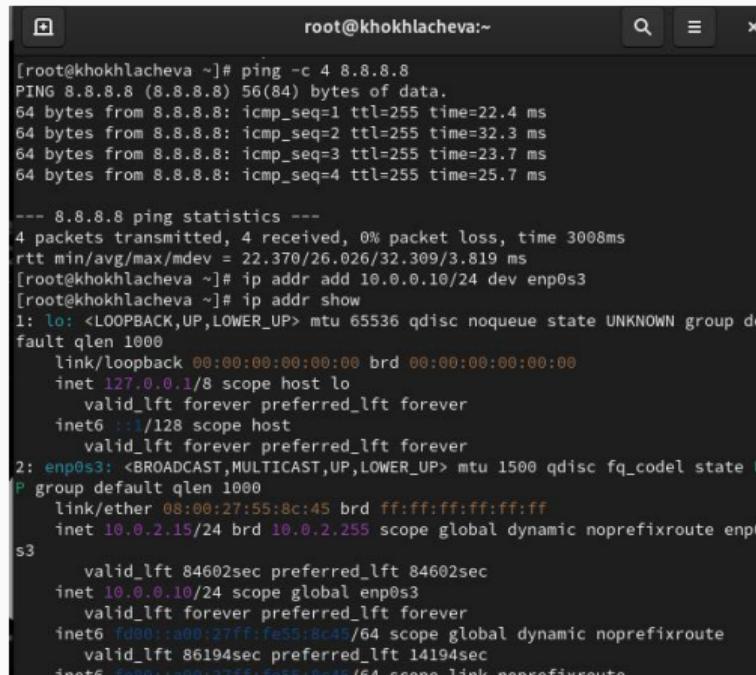
## Выполнение лабораторной работы

Пояснение выведенной информации Тип сети: Скорее всего, это виртуальная машина (VirtualBox/Vagrant) с NAT-сетью , DHCP клиент: IP адрес получен автоматически ,Доступ в интернет: Через шлюз 10.0.2.2 ,Локальная сеть: 10.0.2.0/24 с маской 255.255.255.0 ,IPv6 поддержка: Настроены оба типа IPv6 адресов ,Стабильность: Конфигурация корректна, все интерфейсы активны (рис. (fig:002?)).

```
[root@khokhlacheva ~]# 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@khokhlacheva ~]# 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 08:00:27:55:8c:45 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 84824sec preferred_lft 84824sec
        inet6 fe80::a00:27ff:fe55:8c45/64 scope global dynamic noprefixroute
```

# Выполнение лабораторной работы

Проверяем правильности подключения к Интернету, добавляем дополнительный адрес к вашему интерфейсу, проверяем ,что адрес добавился, сравниваем вывод информации от утилиты ip и от команды ifconfig(рис. (fig:003?)).



```
[root@khokhlacheva ~]# 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=22.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=255 time=32.3 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=255 time=23.7 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=255 time=25.7 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3008ms
rtt min/avg/max/mdev = 22.370/26.026/32.309/3.819 ms
[root@khokhlacheva ~]# ip addr add 10.0.0.10/24 dev enp0s3
[root@khokhlacheva ~]# 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 08:00:27:55:8c:45 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 84602sec preferred_lft 84602sec
    inet 10.0.0.10/24 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fd00::a00:27ff:fe55:8c45/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86194sec preferred_lft 14194sec
    inetc6 fd00::a00:27ff:fe55:8c45/64 scope global link noprefixroute
```

## Выполнение лабораторной работы

Выведим на экран список всех прослушиваемых системой портов UDP и TCP(рис. (fig:004?)).

Netid	State	Recv-Q	Send-Q	Local Address:Port	Peer Address:Po
rt					
udp	UNCONN	0	0	0.0.0.0:57565	0.0.0.0:*
udp	UNCONN	0	0	0.0.0.0:mdns	0.0.0.0:*
udp	UNCONN	0	0	127.0.0.1:323	0.0.0.0:*
udp	UNCONN	0	0	[::]:mdns	[::]:*
udp	UNCONN	0	0	[::1]:323	[::]:*
tcp	LISTEN	0	4096	127.0.0.1:ipp	0.0.0.0:*
tcp	LISTEN	0	128	0.0.0.0:ssh	0.0.0.0:*
tcp	LISTEN	0	4096	[::1]:ipp	[::]:*
tcp	LISTEN	0	511	*:http	*:*
tcp	LISTEN	0	128	[::]:ssh	[::]:*
tcp	LISTEN	0	32	*:ftp	*:*

## Выполнение лабораторной работы

Получаем полномочия администратора, выводим на экран информацию о текущих соединениях(рис. (fig:005?)).

```
[root@khokhlacheva ~]# su -
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
enp0s3    fd57bfb2-7cdc-3bd6-ad99-d6b8b0ef0e5e  ethernet  enp0s3
lo        e3096a89-46c7-415b-8d6c-00793f145411  loopback  lo
```

Рис. 5: Соединение

# Выполнение лабораторной работы

Добавляем Ethernet-соединение с именем dhcp к интерфейсу, добавляем к этому же интерфейсу Ethernet-соединение с именем static, статическим IPv4-адресом адаптера и статическим адресом шлюза, выводим информацию о текущих соединениях, переключаемся на статическое соединение, проверьте успешность переключения(рис. (fig:006?)).

```
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection add con-name "static" ifname enp0s3 aut
oconnect no type ethernet ip4 10.0.0.10/24 gw4 10.0.0.1 ifname enp0s3
Подключение «static» (70d8e1d0-b071-4596-96de-abf2d32504a0) успешно добавлено.
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
enp0s3    fd57bfb2-7cdc-3bd6-ad99-d6b8b0ef0e5e  ethernet  enp0s3
lo        e3096a89-46c7-415b-8d6c-00793f145411  loopback  lo
dhcp      ba5732ac-3e0c-4c61-b395-796b357e958  ethernet  --
static    70d8e1d0-b071-4596-96de-abf2d32504a0  ethernet  --
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection up "static"
Подключение успешно активировано (активный путь D-Bus: /org/freedesktop/Network
Manager/ActiveConnection/3)
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
static    70d8e1d0-b071-4596-96de-abf2d32504a0  ethernet  enp0s3
lo        e3096a89-46c7-415b-8d6c-00793f145411  loopback  lo
dhcp      ba5732ac-3e0c-4c61-b395-796b357e958  ethernet  --
enp0s3    fd57bfb2-7cdc-3bd6-ad99-d6b8b0ef0e5e  ethernet  --
[root@khokhlacheva ~]# ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group defau
lt 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
```

# Выполнение лабораторной работы

Возвращаемся к соединению dhcp, проверяем успешность переключения (рис. (fig:007?)).

```
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection up "dhcp"
Подключение успешно активировано (активный путь D-Bus: /org/freedesktop/Network
Manager/ActiveConnection/4)
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
dhcp      ba5732ac-3e0c-4c61-b395-796b3575e958  ethernet  enp0s3
lo        e3096a89-46c7-415b-8d6c-00793f145411  loopback  lo
enp0s3    fd57bfb2-7cdc-3bd6-ad99-d6b8b0ef0e5e  ethernet  --
static    70d8e1d0-b071-4596-96de-abf2d32504a0  ethernet  --
[root@khokhlacheva ~]# ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group defau
lt 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 g
roup default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:55:8c:45 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 86378sec preferred_lft 86378sec
        inet6 fd00::82ee:1fdd:46f8:2ef/64 scope global dynamic noprefixroute
            valid_lft 86379sec preferred_lft 14379sec
        inet6 fe80::6c0f:51d0:612f:bd63/64 scope link noprefixroute
            valid_lft forever preferred_lft forever
```

## Выполнение лабораторной работы

Отключаем автоподключение статического соединения, добавляем DNS-сервер в статическое соединение, для добавления второго и последующих элементов для тех же параметров используется знак +, изменяем IP-адрес статического соединения, добавляем другой IP-адрес для статического соединения(рис. (fig:008?)).

```
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection modify "static" connection.autoconnect
no
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection modify "static" ipv4.dns 10.0.0.10
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection modify "static" +ipv4.dns 8.8.8.8
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection modify "static" ipv4.addresses 10.0.0.2
0/24
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection modify "static" +ipv4.addresses 10.20.3
0.40/16
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection up "static"
Подключение успешно активировано (активный путь D-Bus: /org/freedesktop/Network
Manager/ActiveConnection/5)
```

Рис. 8: Добавление

# Выполнение лабораторной работы

После изменения свойств соединения активируем его, проверяем успешность переключения, переключаемся на первоначальное сетевое соединение(рис. (fig:009?)).

```
[root@khokhlacheva ~]# nmcli connection up "static"
Подключение успешно активировано (активный путь D-Bus: /org/freedesktop/Network
Manager/ActiveConnection/5)
[root@khokhlacheva ~]# nmcli con show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
static    70d8e1d0-b071-4596-96de-abf2d32504a0  ethernet  enp0s3
lo        e3096a89-46c7-415b-8d6c-00793f145411  loopback  lo
dhcp      ba5732ac-3e0c-4c61-b395-796b3575e958  ethernet  --
enp0s3   fd57bfb2-7cdc-3bd6-ad99-d6b8b0ef0e5e  ethernet  --
[root@khokhlacheva ~]# p addr
bash: p: команда не найдена...
[root@khokhlacheva ~]# ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group defau
lt 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 g
roup default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:55:8c:45 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 fd00::b1b9:7347:da5d:7bfd/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86374sec preferred_lft 14374sec
```

## Выводы

---

## Выводы

---

Мы получили навыки настройки сетевых параметров системы.