

# 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

---

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), enp0s3 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@knokntacheva ~]# 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

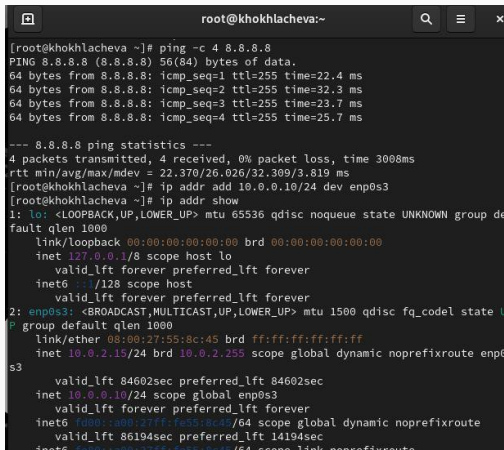
Пояснение выведенной информации Тип сети: Скорее всего, это виртуальная машина (VirtualBox/Vagrant) с NAT-сетью , DHCP клиент: IP адрес получен автоматически ,Доступ в интернет: Через шлюз 10.0.2.2 ,Локальная сеть: 10.0.2.0/24 с маской 255.255.255.0 ,IPv6 поддержка: Настроены оба типа IPv6 адресов ,Стабильность: 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 de
fault 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 U
P 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 enp0
s3
        valid_lft 84824sec preferred_lft 84824sec
    inet6 fd00::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:~  
[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  
    inet6 fe80::208:27ff:fe55:8c45/64 scope link noprefixroute
```

## Выполнение лабораторной работы

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

```
[root@khokhlacheva ~]# ss -tul
```

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	:::*

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-b395-796b3575e958 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-b395-796b3575e958 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
```

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

---



Мы получили навыки настройки сетевых параметров системы.