

Лабораторная работа №12

Отчет

Устинова Виктория Вадимовна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	14
5	Ответы на контрольные вопросы	15

Список иллюстраций

3.1	lo and enp0s3	7
3.2	127.0.0.1 and 10.0.2.15	8
3.3	Вводим команду	8
3.4	Появился новый адрес 0.0.0.10/24	8
3.5	показывает только действительные пакеты, на которых работаем .	9
3.6	Смотрим список	9
3.7	Через команды добавляем интерфейс	9
3.8	Выводит необходимое, добавляем новое соединение	10
3.9	Пишем код	10
3.10	Подключение активно	10
3.11	Выполняем команды	11
3.12	nmcli con show и ip addr проверяем, активируем успешно	11
3.13	Видны три подключения	12
3.14	Видны три подключения	13
3.15	Переключаемся и делаем проверку	13

Список таблиц

1 Цель работы

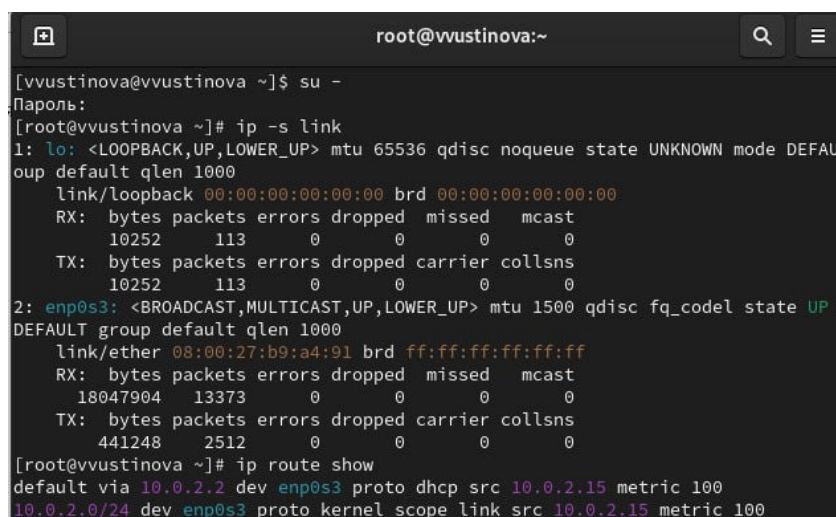
Получить навыки настройки сетевых параметров системы.

2 Задание

1. Продемонстрируйте навыки использования утилиты `ip` (см. раздел 12.4.1).
2. Продемонстрируйте навыки использования утилиты `nmcli` (см. раздел 12.4.2 и 12.4.3).

3 Выполнение лабораторной работы

Выведите на экран информацию о существующих сетевых подключениях, а также статистику о количестве отправленных пакетов и связанных с ними сообщениях об ошибках, Выведите на экран информацию о текущих маршрутах(рис. 3.1).



```
root@vvustinova:~  
[vvustinova@vvustinova ~]$ su -  
Пароль:  
[root@vvustinova ~]# ip -s link  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEFAU  
oup 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  
         10252      113        0        0        0        0  
    TX: bytes packets errors dropped carrier collsns  
         10252      113        0        0        0        0  
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP  
DEFAULT group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:b9:a4:91 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    RX: bytes packets errors dropped missed mcast  
        18047904    13373        0        0        0        0  
    TX: bytes packets errors dropped carrier collsns  
        441248      2512        0        0        0        0  
[root@vvustinova ~]# 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
```

Рис. 3.1: lo and enp0s3

Выведите на экран информацию о текущих назначениях адресов для сетевых интерфейсов на устройстве(рис. 3.2).

```
[root@vvustinova ~]# ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
len 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 gro
default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:b9:a4:91 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 85762sec preferred_lft 85762sec
    inet6 fe80::a00:27ff:feb9:a491/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Рис. 3.2: 127.0.0.1 and 10.0.2.15

Используйте команду ping для проверки правильности подключения к Интернету. Например, для отправки четырёх пакетов на IP-адрес 8.8.8.8 введите(рис. 3.3).

```
[root@vvustinova ~]# 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=108 time=32.1 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=108 time=34.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=108 time=21.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=108 time=43.4 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3006ms
rtt min/avg/max/mdev = 21.861/33.044/43.443/7.699 ms
```

Рис. 3.3: Вводим команду

Добавьте дополнительный адрес к вашему интерфейсу, проверьте, что адрес добавился(рис. 3.4).

```
[root@vvustinova ~]# ip addr add 10.0.0.10/24 dev enp0s3
[root@vvustinova ~]# ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
len 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 gr
default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:b9:a4:91 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 85624sec preferred_lft 85624sec
    inet 10.0.0.10/24 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:feb9:a491/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
[root@vvustinova ~]# ifconfig
```

Рис. 3.4: Появился новый адрес 0.0.0.10/24

Сравните вывод информации от утилиты `ip` и от команды `ifconfig`(рис. 3.5).

```
[root@vqvustinova ~]# 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:feb9:a491 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:b9:a4:91 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 13416 bytes 18052576 (17.2 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 2562 bytes 446113 (435.6 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 113 bytes 10252 (10.0 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 113 bytes 10252 (10.0 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Рис. 3.5: показывает только действительные пакеты, на которых работаем

Выведите на экран список всех прослушиваемых системой портов UDP и TCP(рис. 3.6).

```
[root@vqvustinova ~]# ss -tul
Netid  State  Recv-Q  Send-Q   Local Address:Port   Peer Address:Port
udp    UNCONN 0        0       0.0.0.0:mdns         0.0.0.0:*
udp    UNCONN 0        0       [::]:mdns           [::]:*
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    [::]:ipp            [::]:*
tcp    LISTEN 0       32     *:ftp               **:*
tcp    LISTEN 0       128    [::]:ssh            [::]:*
tcp    LISTEN 0      511     *:http              **:
```

Рис. 3.6: Смотрим список

Получите полномочия администратора. Выведите на экран информацию о текущих соединениях, добавьте Ethernet-соединение с именем `dhcpr` к интерфейсу:(рис. 3.7).

```
[root@vqvustinova ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
enp0s3    7e7c192a-1978-3de0-9ef3-34cc14d97ee5 ethernet  enp0s3
lo        bfa29a96-3fd0-41ed-9643-ed93cdec67b3 loopback  lo
[root@vqvustinova ~]# nmcli connection add con-name "dhcpr" type ethernet ifname e
s3
Подключение «dhcpr» (decefc91-0814-4603-929b-156ec17011cd) успешно добавлено.
```

Рис. 3.7: Через команды добавляем интерфейс

Добавьте к этому же интерфейсу Ethernet-соединение с именем `static`, статическим IPv4-адресом адаптера и статическим адресом шлюза, Выведите информа-

цию о текущих соединениях:(рис. 3.8).

```
[root@vvustinova ~]# nmcli connection add con-name "static" ifname enp0s3 auto
ct no type ethernet ip4 10.0.0.10/24 gw4 10.0.0.1 ifname enp0s3
Подключение «static» (8bbfa818-6bbb-4ae4-b437-8ecf5cf544a7) успешно добавлено.
[root@vvustinova ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
enp0s3    7e7c192a-1978-3de0-9ef3-34cc14d97ee5  ethernet  enp0s3
lo        bfa29a96-3fd0-41ed-9643-ed93cdec67b3  loopback   lo
dhcp      decefc91-0814-4603-929b-156ec17011cd  ethernet   --
static    8bbfa818-6bbb-4ae4-b437-8ecf5cf544a7  ethernet   --
```

Рис. 3.8: Выводит необходимое, добавляем новое соединение

Переключитесь на статическое соединение, Проверьте успешность переключения при помощи nmcli connection show и id addr (рис. 3.9).

```
[root@vvustinova ~]# nmcli connection up "static"
Подключение успешно активировано (активный путь D-Bus: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/3)
[root@vvustinova ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
static    8bbfa818-6bbb-4ae4-b437-8ecf5cf544a7  ethernet  enp0s3
lo        bfa29a96-3fd0-41ed-9643-ed93cdec67b3  loopback   lo
dhcp      decefc91-0814-4603-929b-156ec17011cd  ethernet   --
enp0s3    7e7c192a-1978-3de0-9ef3-34cc14d97ee5  ethernet   --
[root@vvustinova ~]# ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
```

Рис. 3.9: Пишем код

Вернитесь к соединению dhcp, Проверьте успешность переключения при помощи nmcli connection show(рис. 3.10).

```
[root@vvustinova ~]# nmcli connection up "dhcp"
Подключение успешно активировано (активный путь D-Bus: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/4)
[root@vvustinova ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
dhcp      decefc91-0814-4603-929b-156ec17011cd  ethernet  enp0s3
lo        bfa29a96-3fd0-41ed-9643-ed93cdec67b3  loopback   lo
enp0s3    7e7c192a-1978-3de0-9ef3-34cc14d97ee5  ethernet   --
static    8bbfa818-6bbb-4ae4-b437-8ecf5cf544a7  ethernet   --
[root@vvustinova ~]#
```

Рис. 3.10: Подключение активно

Отключите автоподключение статического соединения, Добавьте DNS-сервер в статическое соединение, Для добавления второго и последующих элементов для тех же параметров используется знак +, добавьте другой IP-адрес для статического соединения:(рис. 3.11).

```
[root@vrvustinova ~]# nmcli connection modify "static" connection.autoconnect no
[root@vrvustinova ~]# nmcli connection modify "static" ipv4.dns 10.0.0.10
[root@vrvustinova ~]# nmcli connection modify "static" +ipv4.addresses 10.20.30.40/16
```

Рис. 3.11: Выполняем команды

После изменения свойств соединения активируйте его, Проверьте успешность переключения при помощи(рис. 3.12).

```
[root@vrvustinova ~]# nmcli connection up "static"
Подключение успешно активировано (активный путь D-Bus: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/5)
[root@vrvustinova ~]# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
static    8bbfa818-6bbb-4ae4-b437-8ecf5cf544a7 ethernet  enp0s3
lo        bfa29a96-3fd0-41ed-9643-ed93cdec67b3 loopback  lo
dhcp      decef91-0814-4603-929b-156ec17011cd ethernet  --
enp0s3    7e7c192a-1978-3de0-9ef3-34cc14d97ee5 ethernet  --
[root@vrvustinova ~]# 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:b9:a4:91 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
```

Рис. 3.12: nmcli con show и ip addr проверяем, активируем успешно

Используя nmtui, посмотрите и опишите в отчёте настройки сети на устройстве(рис. 3.13).

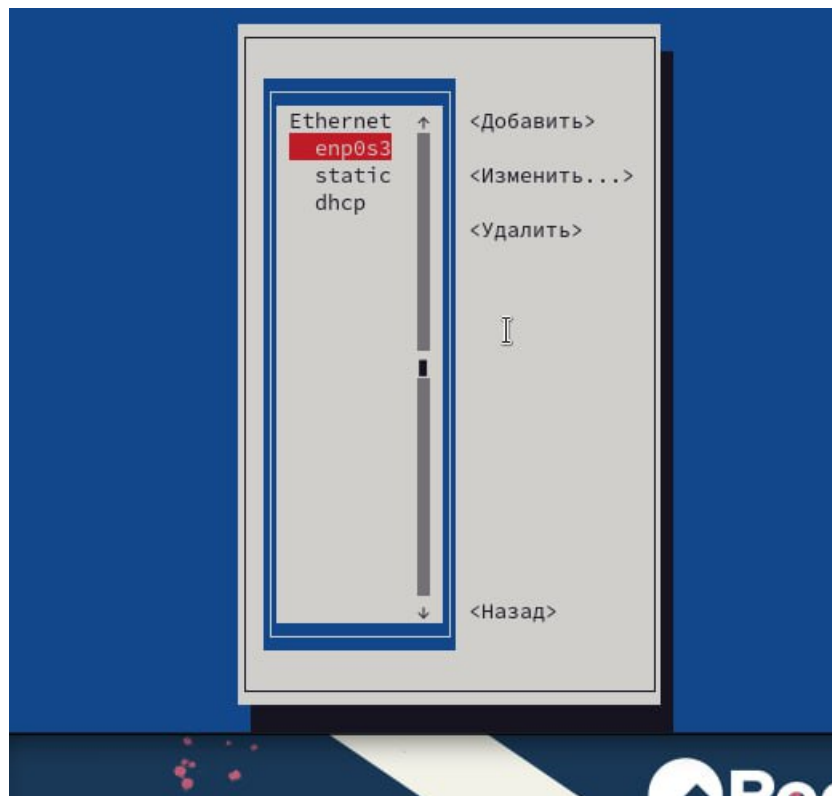


Рис. 3.13: Видны три подключения

Посмотрите настройки сетевых соединений в графическом интерфейсе операционной системы.(рис. 3.14).

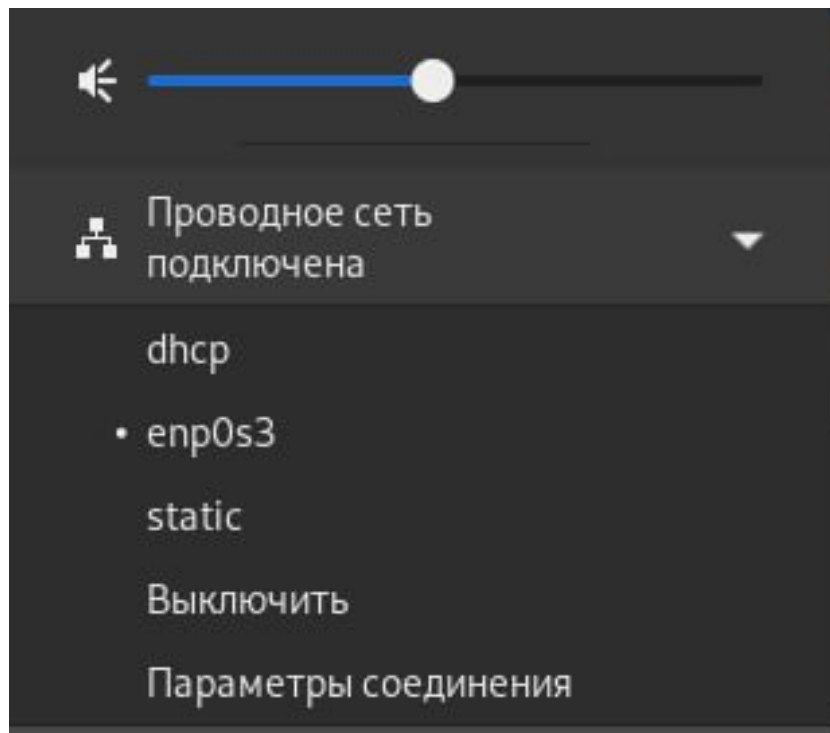


Рис. 3.14: Видны три подключения

Переключитесь на первоначальное сетевое соединение(рис. 3.15).

```
[root@vvustinova ~]# nmcli connection up enp0s3
Подключение успешно активировано (активный путь D-Bus: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/6)
[root@vvustinova ~]# nmcli connection show
```

NAME	UUID	TYPE	DEVICE
enp0s3	7e7c192a-1978-3de0-9ef3-34cc14d97ee5	ethernet	enp0s3
lo	bfa29a96-3fd0-41ed-9643-ed93cdec67b3	loopback	lo
dhcp	decefc91-0814-4603-929b-156ec17011cd	ethernet	--
static	8bbfa818-6bbb-4ae4-b437-8ecf5cf544a7	ethernet	--

Рис. 3.15: Переключаемся и делаем проверку

4 Выводы

Мы успешно получили навыки настройки сетевых параметров системы.

5 Ответы на контрольные вопросы

1. `nmcli device status` — показывает перечень устройств и их состояние (STATE, CONNECTION) без подробных IP-адресов. Это удобная команда, чтобы быстро увидеть, какие интерфейсы активны или отключены.
2. NetworkManager (systemd-служба: NetworkManager.service) — стандартный менеджер сети в современных RHEL/CentOS/AlmaLinux. На старых установках мог использоваться демон network (network.service), но сейчас по умолчанию управляет NetworkManager.
3. `/etc/hostname` — в этом файле хранится постоянное имя хоста (hostname) в RHEL. Дополнительно имя может повторяться в `/etc/hosts` или быть задано в `/etc/sysconfig/network` в старых конфигурациях.
4. Для постоянной установки имени используйте `sudo hostnamectl set-hostname new-hostname`. Временно (до перезагрузки) можно задать имя командой `sudo hostname new-hostname`.
5. `/etc/hosts` — сюда добавляют строку вида `192.168.1.10 myserver.local myserver` для статического разрешения имени в конкретный IP. Это простой способ привязать имя к адресу без использования DNS.
6. `ip route show` — показывает текущую таблицу маршрутизации, включая маршрут по умолчанию и сети. Альтернативно можно использовать устаревшую `route -n`, но `ip route` — современный и предпочтительный инструмент.

7. `systemctl status NetworkManager.service` — даёт подробный статус службы, логи и состояние. Для быстрого ответа «активна/неактивна» используйте `systemctl is-active NetworkManager`.
8. Для постоянного изменения через NetworkManager используйте: `sudo nmcli connection modify "CONN_NAME" ipv4.addresses 192.168.1.50/24 ipv4.gateway 192.168.1.1 ipv4.method manual` затем `sudo nmcli connection up "CONN_NAME"`. Временный (без сохранения) вариант — `sudo ip addr add 192.168.1.50/24 dev eth0` и `sudo ip route replace default via 192.168.1.1 dev eth0`.