

# **Отчёт по лабораторной работе №12**

**Настройки сети в Linux**

Ришард Когенгар

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Ход выполнения</b>	<b>6</b>
2.1	Проверка конфигурации сети . . . . .	6
2.2	Управление сетевыми подключениями с помощью nmcli . . . . .	11
2.3	Изменение параметров соединения с помощью nmcli . . . . .	13
2.4	Вывод . . . . .	19
<b>3</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>21</b>

## Список иллюстраций

2.1	Получение прав администратора и вывод статистики интерфейсов	6
2.2	Таблица маршрутизации . . . . .	7
2.3	Проверка доступа к Интернету . . . . .	8
2.4	Проверка добавленного IP-адреса . . . . .	9
2.5	Вывод ifconfig . . . . .	10
2.6	Прослушиваемые порты . . . . .	11
2.7	Список сетевых подключений . . . . .	11
2.8	Активация статического подключения . . . . .	12
2.9	Возврат к DHCP-подключению . . . . .	13
2.10	Отключение автоподключения и изменение параметров static . . .	14
2.11	Активация static и проверка IP-адресов . . . . .	16
2.12	Просмотр настроек static в nmtui . . . . .	17

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Получить навыки настройки сетевых параметров системы.

## 2 Ход выполнения

### 2.1 Проверка конфигурации сети

1. Получены полномочия администратора с помощью команды `su` и введён пароль пользователя **root**.

Все последующие действия выполнялись в привилегированном режиме.

```
rishard@rishardkogengar:~$ su
Password:
root@rishardkogengar:/home/rishard# 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
         2574      24      0      0      0      0
    TX:  bytes packets errors dropped carrier collsns
         2574      24      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 08:00:27:8e:fd:ca brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    RX:  bytes packets errors dropped missed mcast
         17204     128      0      0      0      3
    TX:  bytes packets errors dropped carrier collsns
         19261     195      0      0      0      0
    altnam enx0800278efdca
root@rishardkogengar:/home/rishard#
```

Рис. 2.1: Получение прав администратора и вывод статистики интерфейсов

2. Выведена информация о существующих сетевых интерфейсах и статистике передачи и приёма пакетов с помощью команды `ip -s link`.

В системе обнаружены следующие интерфейсы:

- **lo** — loopback-интерфейс, используемый для внутреннего сетевого взаимодействия в пределах операционной системы.
- **enp0s3** — основной Ethernet-интерфейс виртуальной машины.

**Пояснение по интерфейсу enp0s3:**

- Интерфейс находится в состоянии **UP**, физическое соединение активно (**LOWER\_UP**).
- Значение MTU равно 1500 байт, что соответствует стандарту Ethernet.
- MAC-адрес интерфейса — 08:00:27:8e:fd:ca.
- В секции RX отображаются данные о принятых пакетах. Зафиксировано 3 ошибки приёма, что может быть связано с особенностями виртуальной сети.
- В секции TX ошибки передачи отсутствуют.

### 3. Выведена таблица маршрутизации командой `ip route show`.

```

root@rishaardkogengar:/home/rishard#
root@rishaardkogengar:/home/rishard# 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@rishaardkogengar:/home/rishard#
root@rishaardkogengar:/home/rishard# 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 noprefixroute
        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 08:00:27:8e:fd:ca brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800278efdc
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 86129sec preferred_lft 86129sec
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe8e:fdca/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86344sec preferred_lft 14344sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe8e:fdca/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@rishaardkogengar:/home/rishard# █

```

Рис. 2.2: Таблица маршрутизации

#### Пояснение:

- Маршрут по умолчанию направлен через шлюз 10.0.2.2 и используется для доступа во внешние сети.
- Маршрут 10.0.2.0/24 является напрямую подключённой сетью, обслуживаемой интерфейсом enp0s3.
- Все маршруты получены автоматически по DHCP.

4. Выведена информация о назначенных IP-адресах интерфейсов с помощью команды `ip addr show`.

**Пояснение по интерфейсу `enp0s3`:**

- IPv4-адрес: `10.0.2.15/24`, назначен динамически.
- Широковещательный адрес: `10.0.2.255`.
- Также автоматически назначены IPv6-адреса (глобальный и link-local).

**IPv4-адрес устройства:** `10.0.2.15`

**Сетевой адаптер:** `enp0s3`

5. Выполнена проверка доступности сети Интернет с помощью команды `ping -c 4 8.8.8.8`.

Результат показал передачу и приём всех четырёх пакетов без потерь, что подтверждает корректную настройку сетевого подключения.

```
root@rishardkogengar: /home/rishard#  
root@rishardkogengar: /home/rishard# 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=23.6 ms  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=255 time=23.8 ms  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=255 time=24.0 ms  
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=255 time=24.0 ms  
  
--- 8.8.8.8 ping statistics ---  
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3023ms  
rtt min/avg/max/mdev = 23.636/23.870/24.039/0.170 ms  
root@rishardkogengar: /home/rishard#
```

Рис. 2.3: Проверка доступа к Интернету

6. К интерфейсу `enp0s3` добавлен дополнительный IPv4-адрес `10.0.0.10/24`.
7. Выполнена проверка назначенных адресов.

В выводе команды `ip addr show` для интерфейса `enp0s3` присутствуют два IPv4-адреса:

- `10.0.2.15/24` — получен по DHCP;



- 10.0.0.10/24 — добавлен вручную.

```
root@rishardkogengar:/home/rishard#
root@rishardkogengar:/home/rishard# ip addr add 10.0.0.10/24 dev enp0s3
root@rishardkogengar:/home/rishard# 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 noprefixroute
        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 08:00:27:8e:fd:ca brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800278efdca
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 85992sec preferred_lft 85992sec
    inet 10.0.0.10/24 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe8e:fdca/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86207sec preferred_lft 14207sec
    inet6 fe80:a00:27ff:fe8e:fdca/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@rishardkogengar:/home/rishard# █
```

Рис. 2.4: Проверка добавленного IP-адреса

8. Выполнен вывод параметров сетевых интерфейсов с помощью утилиты `ifconfig`.

#### Сравнение с `ip`:

- `ifconfig` отображает базовые сетевые параметры и счётчики трафика.
- Утилита `ip` предоставляет более детальную и актуальную информацию, поэтому рекомендуется к использованию в современных системах Linux.

```

-----gengar:/home/-----
root@rishardkogengar:/home/rishard# 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:fe8e:fdca prefixlen 64 scopeid 0x0<global>
    inet6 fe80::a00:27ff:fe8e:fdca prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:8e:fd:ca txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 220 bytes 67473 (65.8 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 265 bytes 28877 (28.2 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 24 bytes 2574 (2.5 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 24 bytes 2574 (2.5 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@rishardkogengar:/home/rishard#

```

Рис. 2.5: Вывод ifconfig

9. Выведен список всех прослушиваемых TCP- и UDP-портов с помощью команды `ss -tul`.

В системе обнаружены активные сетевые службы, включая:

- SSH (удалённое администрирование),
- HTTP,
- FTP,
- службы печати (IPP),
- mDNS и системные UDP-службы.

```

root@rishardkogengar:/home/rishard# ss -tul
Netid      State      Recv-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           [::]: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           511         *:http                   *:*
tcp        LISTEN     0           128         [::]:ssh                 [::]:*
tcp        LISTEN     0           32          *:ftp                    *:*
tcp        LISTEN     0           4096        [::]:ipp                 [::]:*
tcp        LISTEN     0           4096         *:websm                  *:*
```

Рис. 2.6: Прослушиваемые порты

## 2.2 Управление сетевыми подключениями с помощью nmcli

1. Выведена информация о текущих сетевых подключениях NetworkManager с помощью `nmcli connection show`.

Отображены подключения для интерфейсов **enp0s3** и **lo**.

```

root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
enp0s3    eda27471-d98a-34b1-9c9d-6a3bbecf8630 ethernet  enp0s3
lo        40d83f06-af14-47f2-bcb8-dbbb08e8e374 loopback  lo
root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection add con-name dhcp type ethernet ifname enp0s3
Connection 'dhcp' (6492de15-657e-4af1-941b-55b1d1c4b1a3) successfully added.
root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection add con-name static ifname enp0s3 autoconnect no type ethernet ip4 10.0.0.10/24 gw4 10.0.0.1 ifname enp0s3
Connection 'static' (78bb4bcd-e806-4e63-b852-679e99ba8281) successfully added.
root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
enp0s3    eda27471-d98a-34b1-9c9d-6a3bbecf8630 ethernet  enp0s3
lo        40d83f06-af14-47f2-bcb8-dbbb08e8e374 loopback  lo
dhcp      6492de15-657e-4af1-941b-55b1d1c4b1a3 ethernet  --
static    78bb4bcd-e806-4e63-b852-679e99ba8281 ethernet  --
root@rishardkogengar:/home/rishard#
```

Рис. 2.7: Список сетевых подключений

2. Добавлено Ethernet-соединение с именем **dhcp**, привязанное к интерфейсу **enp0s3** и использующее автоматическое получение параметров сети.
3. Добавлено Ethernet-соединение **static** для интерфейса **enp0s3** со статическим IPv4-адресом **10.0.0.10/24** и шлюзом **10.0.0.1**.  
Автоматическое подключение для данного профиля отключено.

4. Повторно выведен список сетевых подключений.

В конфигурации присутствуют профили **dhcp**, **static**, **enp0s3** и **lo**.

5. Выполнено переключение на статическое соединение **static**.

Проверка показала, что интерфейсу **enp0s3** назначен IPv4-адрес **10.0.0.10/24**.

```
root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection up static
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/3)
root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
static    78bb4bcd-e806-4e63-b852-679e99ba8281 ethernet  enp0s3
lo        40d83f06-af14-47f2-bcb8-dbbb08e8e374 loopback  lo
dhcp      6492de15-657e-4af1-941b-55b1d1c4b1a3 ethernet  --
enp0s3    eda27471-d98a-34b1-9c9d-6a3bbeef8630 ethernet  --
root@rishardkogengar:/home/rishard# 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 noprefixroute
        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 08:00:27:8e:fd:ca brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800278efdca
    inet 10.0.0.10/24 brd 10.0.0.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fd17:625c:f037:2:30f4:b7dd:8a32:3d12/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86387sec preferred_lft 14387sec
    inet6 fe80::a687:a2e7:82ca:e5e1/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@rishardkogengar:/home/rishard#
```

Рис. 2.8: Активация статического подключения

6. Выполнён возврат к соединению **dhcp**.

После активации интерфейс **enp0s3** вновь получил динамический IPv4-адрес **10.0.2.15/24**.

```

root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection up dhcp
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/4)
root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection show
NAME          UUID                                  TYPE      DEVICE
dhcp          6492de15-657e-4af1-941b-55b1d1c4b1a3 ethernet  enp0s3
lo            40d83f06-af14-47f2-bcb8-dbbb08e8e374 loopback  lo
enp0s3        eda27471-d98a-34b1-9c9d-6a3bbecf8630 ethernet  --
static        78bb4bcd-e806-4e63-b852-679e99ba8281 ethernet  --
root@rishardkogengar:/home/rishard# 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 noprefixroute
        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 08:00:27:8e:fd:ca brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800278efdca
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 86392sec preferred_lft 86392sec
    inet6 fd17:625c:f037:2:8ff4:6cab:8bc0:9027/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86393sec preferred_lft 14393sec
    inet6 fe80:b007:f825:df51:9e97/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@rishardkogengar:/home/rishard# █

```

Рис. 2.9: Возврат к DHCP-подключению

## 2.3 Изменение параметров соединения с помощью nmcli

1. Для статического сетевого соединения отключено автоматическое подключение при загрузке системы.

Это позволяет вручную управлять активацией профиля и предотвращает его автоматическое включение при наличии других активных соединений.

```

root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection modify static connection.autoconnect no
root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection modify static ipv4.dns 10.0.0.10
root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection modify static +ipv4.dns 8.8.8.8
root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection modify static ipv4.addresses 10.0.0.20/24
root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection modify static +ipv4.addresses 10.20.30.40/16
root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection up static
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/5)
root@rishardkogengar:/home/rishard# nmcli connection show

```

NAME	UUID	TYPE	DEVICE
static	78bb4bcd-e806-4e63-b852-679e99ba8281	ethernet	enp0s3
lo	40d83f06-af14-47f2-bcb8-dbbb08e8e374	loopback	lo
dhcp	6492de15-657e-4af1-941b-55b1d1c4b1a3	ethernet	--
enp0s3	eda27471-d98a-34b1-9c9d-6a3bbebf8630	ethernet	--

```

root@rishardkogengar:/home/rishard# 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 noprefixroute
        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 08:00:27:8e:fd:ca brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800278efdca
    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:f037:2:30f4:b7dd:8a32:3d12/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86387sec preferred_lft 14387sec
    inet6 fe80::a687:a2e7:82ca:e5e1/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@rishardkogengar:/home/rishard# █

```

Рис. 2.10: Отключение автоподключения и изменение параметров static

## 2. В статическое соединение добавлен DNS-сервер 10.0.0.10.

Данный адрес будет использоваться системой для разрешения доменных имён при активном статическом профиле.

В ходе выполнения отмечено различие синтаксиса:

- при **создании** соединения используется параметр `ip4`;
- при **изменении** уже существующего соединения используется параметр `ipv4`.

## 3. В статическое соединение добавлен второй DNS-сервер 8.8.8.8.

Для добавления дополнительного значения использован знак `+`, что позволило сохранить ранее заданный DNS-адрес и расширить список серверов, а не заменить его.

## 4. Выполнено изменение основного IPv4-адреса статического соединения.

Новый адрес интерфейса установлен как 10.0.0.20/24, что соответствует подсети с маской 255.255.255.0.

5. К статическому соединению добавлен второй IPv4-адрес 10.20.30.40/16. В результате интерфейс получил несколько IPv4-адресов, относящихся к разным подсетям, что позволяет обслуживать несколько сетевых сегментов одновременно.

6. После внесения всех изменений статическое соединение активировано.

Проверка показала:

- профиль **static** находится в активном состоянии;
- интерфейсу **enp0s3** назначены два IPv4-адреса:
  - 10.0.0.20/24,
  - 10.20.30.40/16.

Это подтверждает корректное применение параметров конфигурации.

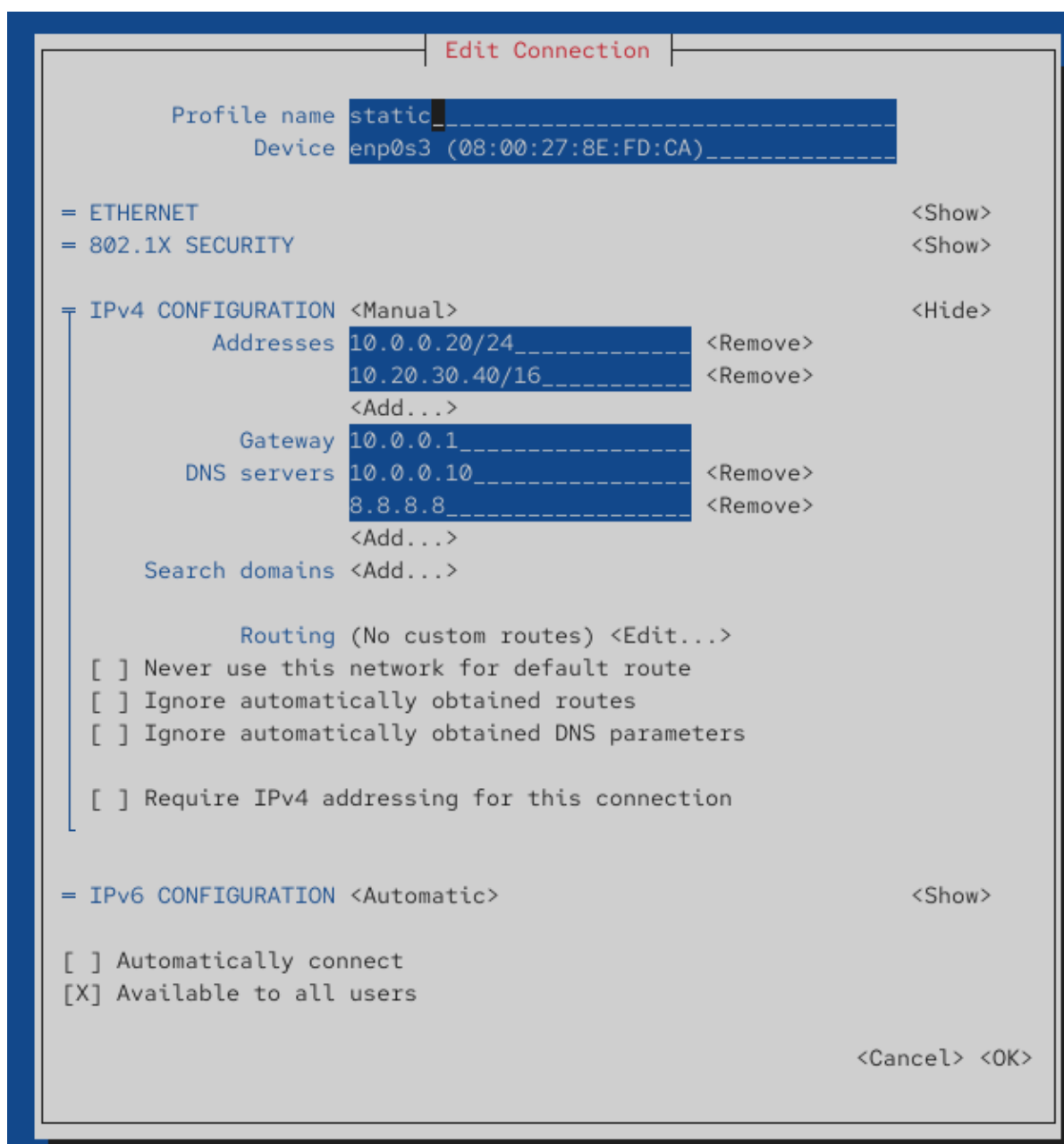


Рис. 2.11: Активация static и проверка IP-адресов

7. С помощью утилиты **nmtui** выполнен просмотр настроек сети в текстовом интерфейсе.

В разделе редактирования соединения **static** отображены:

- ручная конфигурация IPv4;
- два заданных IPv4-адреса;



- шлюз по умолчанию 10.0.0.1;
- DNS-серверы 10.0.0.10 и 8.8.8.8;
- отключённое автоподключение соединения.

Интерфейс nmtui наглядно отражает параметры, ранее заданные с помощью nmcli.

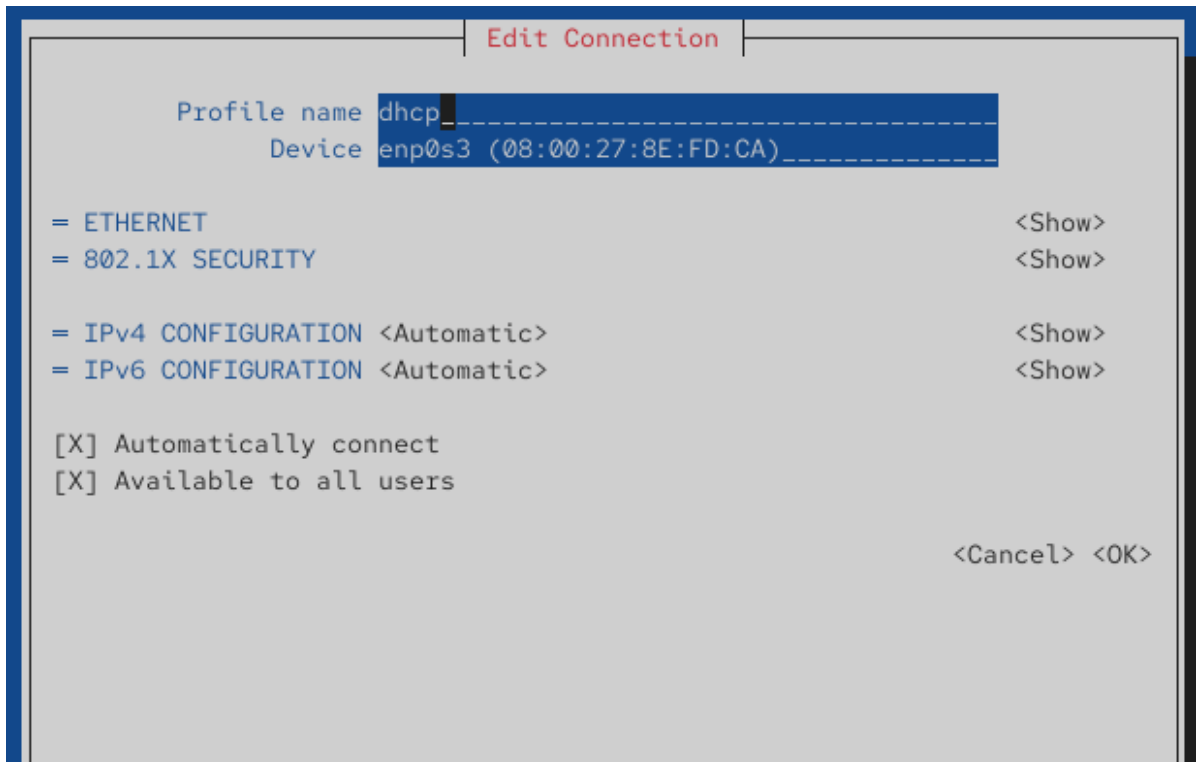


Рис. 2.12: Просмотр настроек static в nmtui

8. Выполнен просмотр сетевых настроек в графическом интерфейсе операционной системы.

Для статического соединения отображаются:

- активный профиль **static**;
- основной IPv4-адрес 10.20.30.40;
- корректно заданный шлюз по умолчанию;
- список DNS-серверов;
- MAC-адрес сетевого адаптера;

- доступность соединения для всех пользователей системы.

Аналогичным образом проверены параметры соединения **dhcp**, где IPv4-адрес назначается автоматически.

Cancel static Apply

Details Identity IPv4 IPv6 Security

Link speed 1000 Mb/s

IPv4 Address 10.20.30.40

IPv6 Address fd17:625c:f037:2:30f4:b7dd:8a32:3d12  
fe80::a687:a2e7:82ca:e5e1

Hardware Address 08:00:27:8E:FD:CA

Default Route 10.0.0.1  
fe80::2

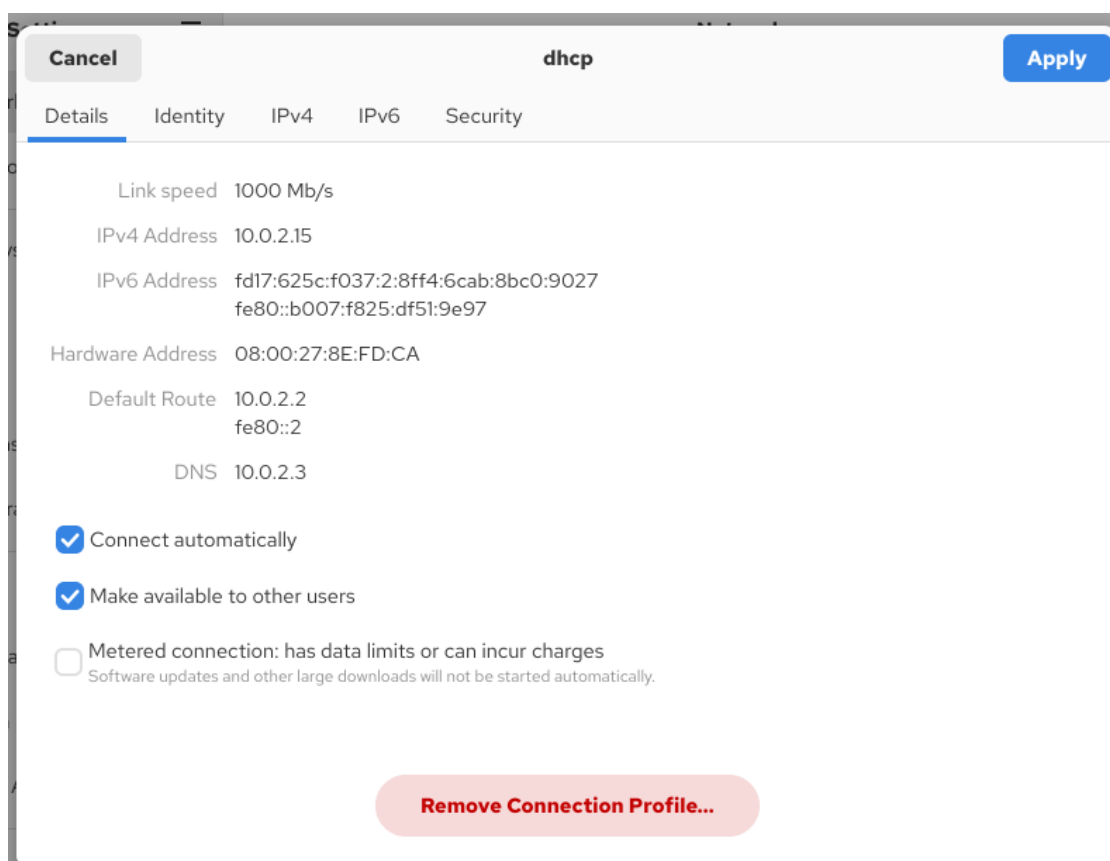
DNS 10.0.0.10 8.8.8.8

☐ Connect automatically

☒ Make available to other users

☐ Metered connection: has data limits or can incur charges  
Software updates and other large downloads will not be started automatically.

Remove Connection Profile...



9. Выполнено переключение на первоначальное сетевое соединение, использующее DHCP.

После активации данного профиля интерфейс **enp0s3** вновь получил динамический IPv4-адрес из подсети 10.0.2.0/24.

Проверка состояния соединения подтвердила успешное возвращение к исходной сетевой конфигурации.

## 2.4 Вывод

В ходе работы была изучена и проверена конфигурация сетевых интерфейсов в операционной системе Linux. Получены навыки анализа состояния сетевых интерфейсов, маршрутизации и назначенных IP-адресов с использованием утилит `ip`, `ifconfig`, `ss` и `ping`.

Освоено управление сетевыми подключениями с помощью NetworkManager и инструмента nmcli, включая создание, изменение и переключение между DHCP- и статическими профилями. Практически отработано назначение нескольких IPv4-адресов одному интерфейсу, настройка DNS-серверов и параметров авто-подключения.

Дополнительно рассмотрены способы просмотра и проверки сетевых настроек через текстовый интерфейс nmtui и графический интерфейс операционной системы. Полученные результаты подтверждают корректную работу сетевой подсистемы и правильность выполненной конфигурации.

## 3 Контрольные вопросы

### 1. Какая команда отображает только статус соединения, но не IP-адрес?

`ip link show` — отображает состояние сетевых интерфейсов (UP/DOWN), тип интерфейса и MAC-адрес, но не выводит назначенные IP-адреса.

Также для NetworkManager: `nmcli device status` — показывает состояние устройств без детальной IP-конфигурации.

### 2. Какая служба управляет сетью в ОС типа RHEL?

Сетевыми подключениями управляет служба **NetworkManager**.

### 3. Какой файл содержит имя узла (устройства) в ОС типа RHEL?

Имя узла хранится в файле `/etc/hostname`.

### 4. Какая команда позволяет задать имя узла (устройства)?

`hostnamectl set-hostname <имя>` — устанавливает новое имя узла системы.

### 5. Какой конфигурационный файл можно изменить для включения разрешения имён для конкретного IP-адреса?

`/etc/hosts` — позволяет сопоставлять IP-адреса и имена узлов вручную.

### 6. Какая команда показывает текущую конфигурацию маршрутизации?

`ip route show` — отображает таблицу маршрутизации системы.

### 7. Как проверить текущий статус службы NetworkManager?

`systemctl status NetworkManager` — показывает текущее состояние службы.

### 8. Какая команда позволяет изменить текущий IP-адрес и шлюз по умолчанию для сетевого соединения?

`nmcli connection modify` — используется для изменения IP-адреса, шлюза и других параметров сетевого подключения NetworkManager.