

Отчёт по лабораторной работе №12

Настройки сети в Linux

Щемелев Илья Владимирович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Ход выполнения	6
2.1	Проверка конфигурации сети	6
2.2	Управление сетевыми подключениями с помощью nmcli	11
2.3	Изменение параметров соединения с помощью nmcli	13
3	Контрольные вопросы	20
4	Заключение	22

Список иллюстраций

2.1	Информация о сетевых интерфейсах	7
2.2	Назначенные IP-адреса	8
2.3	Проверка доступности сети	8
2.4	Проверка добавленного адреса	9
2.5	Вывод ifconfig	10
2.6	Прослушиваемые порты	10
2.7	Проверка сетевых профилей	11
2.8	Активация static-соединения	12
2.9	Возврат к DHCP-соединению	13
2.10	Активация статического соединения и проверка адресов	15
2.11	Настройки статического соединения в nmtui	16
2.12	Настройки DHCP соединения в nmtui	17

Список таблиц

1 Цель работы

Получить навыки настройки сетевых параметров системы.

2 Ход выполнения

2.1 Проверка конфигурации сети

1. Для выполнения операций администрирования получены полномочия суперпользователя.

Переключение выполнено командой `su`, после чего приглашение командной строки изменилось на `root@...`, что подтверждает успешное получение прав администратора.

2. Выведена информация о сетевых интерфейсах и статистике передачи и приёма пакетов.

В системе присутствуют интерфейсы `lo` (loopback) и `enp0s3` (сетевой адаптер виртуальной машины).

Рассмотрим интерфейс **enp0s3**:

- тип интерфейса — Ethernet;
- MAC-адрес — `08:00:27:f3:2f:6e`;
- состояние — **UP**, что означает активное соединение;
- MTU — 1500;
- счётчики RX и TX отражают количество переданных и принятых пакетов и байт;
- значения ошибок, потерь и коллизий равны нулю, что указывает на корректную работу интерфейса без сетевых проблем.

```

ivschemelov@ivschemelov:~$ su
Password:
root@ivschemelov:/home/ivschemelov# 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
         1911      17        0        0        0        0
    TX:  bytes packets errors dropped carrier collsns
         1911      17        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:f3:2f:6e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    RX:  bytes packets errors dropped missed mcast
        9453974    6770        0        0        0        2
    TX:  bytes packets errors dropped carrier collsns
        139787     1726        0        0        0        0
    altnam enx080027f32f6e
root@ivschemelov:/home/ivschemelov#

```

Рис. 2.1: Информация о сетевых интерфейсах

3. Отобрана таблица маршрутизации.

В системе присутствует маршрут по умолчанию через шлюз **10.0.2.2**, используемый для доступа к внешним сетям.

Также определён маршрут в локальную сеть **10.0.2.0/24**, доступную напрямую через интерфейс **enp0s3**.

Маршруты были получены автоматически от DHCP-сервера, что подтверждается соответствующей пометкой.

4. Выведена информация о назначенных IP-адресах.

Для интерфейса **enp0s3** назначен IPv4-адрес **10.0.2.15/24**, полученный динамически по DHCP.

Дополнительно отображаются IPv6-адреса, включая глобальный и link-local, что является стандартным поведением системы.

Таким образом:

- IPv4-адрес устройства — **10.0.2.15**;
- сетевой адаптер — **enp0s3**.

```

root@ivschemellev:/home/ivschemellev# 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@ivschemellev:/home/ivschemellev# 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:f3:2f:6e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx080027f32f6e
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 86241sec preferred_lft 86241sec
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe3:2f6e/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86275sec preferred_lft 14275sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe3:2f6e/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@ivschemellev:/home/ivschemellev#

```

Рис. 2.2: Назначенные IP-адреса

5. Выполнена проверка сетевой связности с внешним узлом.

Отправка четырёх ICMP-пакетов на адрес **8.8.8.8** завершилась успешно, потеря пакетов не зафиксировано, время отклика находится в допустимых пределах.

Это подтверждает корректность настройки сети и наличие доступа в Интернет.

```

root@ivschemellev:/home/ivschemellev# 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=20.4 ms
 64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=255 time=20.8 ms
 64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=255 time=20.6 ms
 64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=255 time=20.9 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
 4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3028ms
 rtt min/avg/max/mdev = 20.416/20.681/20.892/0.185 ms
root@ivschemellev:/home/ivschemellev#

```

Рис. 2.3: Проверка доступности сети

6. На интерфейс enp0s3 добавлен дополнительный IPv4-адрес **10.0.0.10/24**.

Данный адрес был назначен вручную и добавлен к уже существующему динамическому адресу.

7. Повторный вывод информации об адресах подтвердил наличие двух IPv4-адресов на интерфейсе `enp0s3`:
основного адреса, полученного по DHCP, и дополнительного статического адреса **10.0.0.10/24**.

```
root@ivschemelav:/home/ivschemelav#  
root@ivschemelav:/home/ivschemelav# ip addr add 10.0.0.10/24 dev enp0s3  
root@ivschemelav:/home/ivschemelav# 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:f3:2f:6e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    altname enx080027f32f6e  
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3  
        valid_lft 86091sec preferred_lft 86091sec  
    inet 10.0.0.10/24 scope global enp0s3  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fef3:2f6e/64 scope global dynamic noprefixroute  
        valid_lft 86125sec preferred_lft 14125sec  
    inet6 fe80::a00:27ff:fef3:2f6e/64 scope link noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
root@ivschemelav:/home/ivschemelav#
```

Рис. 2.4: Проверка добавленного адреса

8. Выполнено сравнение вывода сетевой информации различными утилитами.

Утилита `ifconfig` отображает базовые параметры интерфейсов и статистику, однако предоставляет менее подробную и менее структурированную информацию по сравнению с современным инструментом `ip`.

В современных дистрибутивах Linux рекомендуется использовать `ip`, а `ifconfig` применяется преимущественно для совместимости.

```

root@ivschemellev:/home/ivschemellev# 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:fef3:2f6e prefixlen 64 scopeid 0x0<global>
    inet6 fe80::a00:27ff:fef3:2f6e prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:f3:2f:6e txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 6785 bytes 9455278 (9.0 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1747 bytes 141901 (138.5 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 17 bytes 1911 (1.8 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 17 bytes 1911 (1.8 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@ivschemellev:/home/ivschemellev#

```

Рис. 2.5: Вывод ifconfig

- Получен список всех UDP- и TCP-портов, прослушиваемых системой.

В выводе присутствуют системные и пользовательские службы, включая SSH, что указывает на активные сетевые сервисы и готовность системы к удалённому администрированию.

```

root@ivschemellev:/home/ivschemellev# ss -tul
root@ivschemellev:/home/ivschemellev# 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	[::1]: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	4096	*:websm	*:*
tcp	LISTEN	0	128	[::]:ssh	[::]:*
tcp	LISTEN	0	4096	[::1]:ipp	[::]:*

```

root@ivschemellev:/home/ivschemellev#

```

Рис. 2.6: Прослушиваемые порты

2.2 Управление сетевыми подключениями с помощью nmcli

1. Выведен список сетевых подключений, управляемых NetworkManager.

В системе присутствуют соединения для интерфейса `enp0s3`, а также `loopback`-интерфейс `lo`.

2. Добавлено новое Ethernet-соединение с именем **dhcp**, использующее автоматическое получение параметров сети для интерфейса `enp0s3`.

Операция завершилась успешно, что подтверждается сообщением системы.

3. Добавлено Ethernet-соединение с именем **static** со статическим IPv4-адресом **10.0.0.10/24** и шлюзом **10.0.0.1**.

Для данного профиля отключено автоматическое подключение, что позволяет вручную управлять его активацией.

4. Повторный просмотр списка соединений подтвердил наличие профилей **dhcp** и **static**.

```
root@ivschemelov:/home/ivschemelov# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
enp0s3    0c423cbe-1e47-3223-a0f2-45b19c0bd3af  ethernet  enp0s3
lo        25eb0553-a819-4596-854c-779d4ad97593  loopback  lo
root@ivschemelov:/home/ivschemelov# nmcli connection add con-name "dhcp" type ethernet ifname enp0s3
Connection 'dhcp' (1c124455-d04f-440a-a291-b49c42d14606) successfully added.
root@ivschemelov:/home/ivschemelov# 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' (28beb91d-984e-4ebf-bbe8-10ce8ceaa032) successfully added.
root@ivschemelov:/home/ivschemelov# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
enp0s3    0c423cbe-1e47-3223-a0f2-45b19c0bd3af  ethernet  enp0s3
lo        25eb0553-a819-4596-854c-779d4ad97593  loopback  lo
dhcp      1c124455-d04f-440a-a291-b49c42d14606  ethernet  --
static    28beb91d-984e-4ebf-bbe8-10ce8ceaa032  ethernet  --
```

Рис. 2.7: Проверка сетевых профилей

5. Выполнено переключение на статическое соединение.

В результате активным стало соединение **static**, а на интерфейсе `enp0s3` был назначен IPv4-адрес **10.0.0.10/24**, что подтверждается выводом информации об адресах.

```

root@ivschemellev:/home/ivschemellev# nmcli connection up static
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/3)
root@ivschemellev:/home/ivschemellev# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
static    28beb91d-984e-4ebf-bbe8-10ce8ceaa032 ethernet  enp0s3
lo        25eb0553-a819-4596-854c-779d4ad97593 loopback  lo
dhcp      1c124455-d04f-440a-a291-b49c42d14606 ethernet  --
enp0s3    0c423cbe-1e47-3223-a0f2-45b19c0bd3af ethernet  --
root@ivschemellev:/home/ivschemellev# 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:f3:2f:6e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx080027f32f6e
    inet 10.0.0.10/24 brd 10.0.0.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fd17:625c:f037:2:708d:4433:9c38:d95/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86393sec preferred_lft 14393sec
    inet6 fe80::bede:1746:bbc9:11d6/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@ivschemellev:/home/ivschemellev# █

```

Рис. 2.8: Активация static-соединения

6. Выполнен возврат к соединению **dhcp**.

После переключения интерфейс **enp0s3** снова получил динамический IPv4-адрес **10.0.2.15/24**, что подтверждает корректную работу NetworkManager и успешное управление сетевыми профилями.

```

root@ivschemelov: /home/ivschemelov# nmcli connection up dhcp
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/4)
root@ivschemelov: /home/ivschemelov# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
dhcp      1c124455-d04f-440a-a291-b49c42d14606 ethernet  enp0s3
lo         25eb0553-a819-4596-854c-779d4ad97593 loopback  lo
enp0s3     0c423cbe-1e47-3223-a0f2-45b19c0bd3af ethernet  --
static     28beb91d-984e-4ebf-bbe8-10ce8ceaa032 ethernet  --
root@ivschemelov: /home/ivschemelov# 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:f3:2f:6e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altnames enx080027f32f6e
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 86385sec preferred_lft 86385sec
    inet6 fd17:625c:f037:2:f788:9d0c:f6ac:e37d/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86386sec preferred_lft 14386sec
    inet6 fe80::5403:394:3c6b:ee9/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@ivschemelov: /home/ivschemelov#

```

Рис. 2.9: Возврат к DHCP-соединению

2.3 Изменение параметров соединения с помощью

nmcli

1. В статическом сетевом соединении отключено автоматическое подключение при запуске системы.

Это позволяет вручную управлять моментом активации данного профиля и предотвращает его автоматическое использование вместо DHCP-соединения.

2. В параметры статического соединения добавлен DNS-сервер **10.0.0.10**.

Данный адрес используется системой для разрешения доменных имён.

Следует отметить, что при изменении параметров уже существующего соединения применяется префикс **ipv4**, а не **ip4**, используемый при создании нового профиля.

3. В конфигурацию статического соединения добавлен второй DNS-сервер

8.8.8.8.

Для добавления дополнительного значения использован символ +, что позволило сохранить ранее заданный DNS-сервер и расширить список, а не заменить его.

4. Выполнено изменение основного IPv4-адреса статического соединения на **10.0.0.20/24**.

Данный адрес стал основным для интерфейса при активации профиля static.

5. К статическому соединению добавлен дополнительный IPv4-адрес **10.20.30.40/16**.

В результате интерфейс получил возможность работы одновременно в двух различных подсетях, что подтверждает поддержку нескольких адресов в одном профиле NetworkManager.

6. После внесения всех изменений статическое соединение было активировано.

Проверка показала, что:

- активным соединением для интерфейса enp0s3 является профиль **static**;
- интерфейсу назначены IPv4-адреса **10.0.0.20/24** и **10.20.30.40/16**;
- параметры DNS и шлюза применены корректно.

```

root@ivschemeliv:/home/ivschemeliv#
root@ivschemeliv:/home/ivschemeliv# nmcli connection modify static connection.autoconnect no
root@ivschemeliv:/home/ivschemeliv# nmcli connection modify static ipv4.dns 10.0.0.10
root@ivschemeliv:/home/ivschemeliv# nmcli connection modify static +ipv4.dns 8.8.8.8
root@ivschemeliv:/home/ivschemeliv# nmcli connection modify static ipv4.addresses 10.0.0.20/24
root@ivschemeliv:/home/ivschemeliv# nmcli connection modify static +ipv4.addresses 10.20.30.40/16
root@ivschemeliv:/home/ivschemeliv# nmcli connection up static
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/5)
root@ivschemeliv:/home/ivschemeliv# nmcli connection show
NAME      UUID                                  TYPE      DEVICE
static    28beb91d-984e-4ebf-bbe8-10ce8ceaa032 ethernet  enp0s3
lo        25eb0553-a819-4596-854c-779d4ad97593 loopback   lo
dhcp      1c124455-d04f-440a-a291-b49c42d14606 ethernet   --
enp0s3    0c423cbe-1e47-3223-a0f2-45b19c0bd3af ethernet   --
root@ivschemeliv:/home/ivschemeliv# 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:f3:2f:6e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altnames enx080027f32f6e
    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:f037:2:708d:4433:9c38:d95/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 86384sec preferred_lft 14384sec
    inet6 fe80::bede:1746:bbc9:11d6/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@ivschemeliv:/home/ivschemeliv#

```

Рис. 2.10: Активация статического соединения и проверка адресов

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

В окне настройки статического соединения отображаются:

- режим IPv4 — **Manual**;
- список назначенных IPv4-адресов;
- адрес шлюза **10.0.0.1**;
- DNS-серверы **10.0.0.10** и **8.8.8.8**.

Это подтверждает, что изменения, внесённые через **nmcli**, корректно отражаются в конфигурации **NetworkManager**.

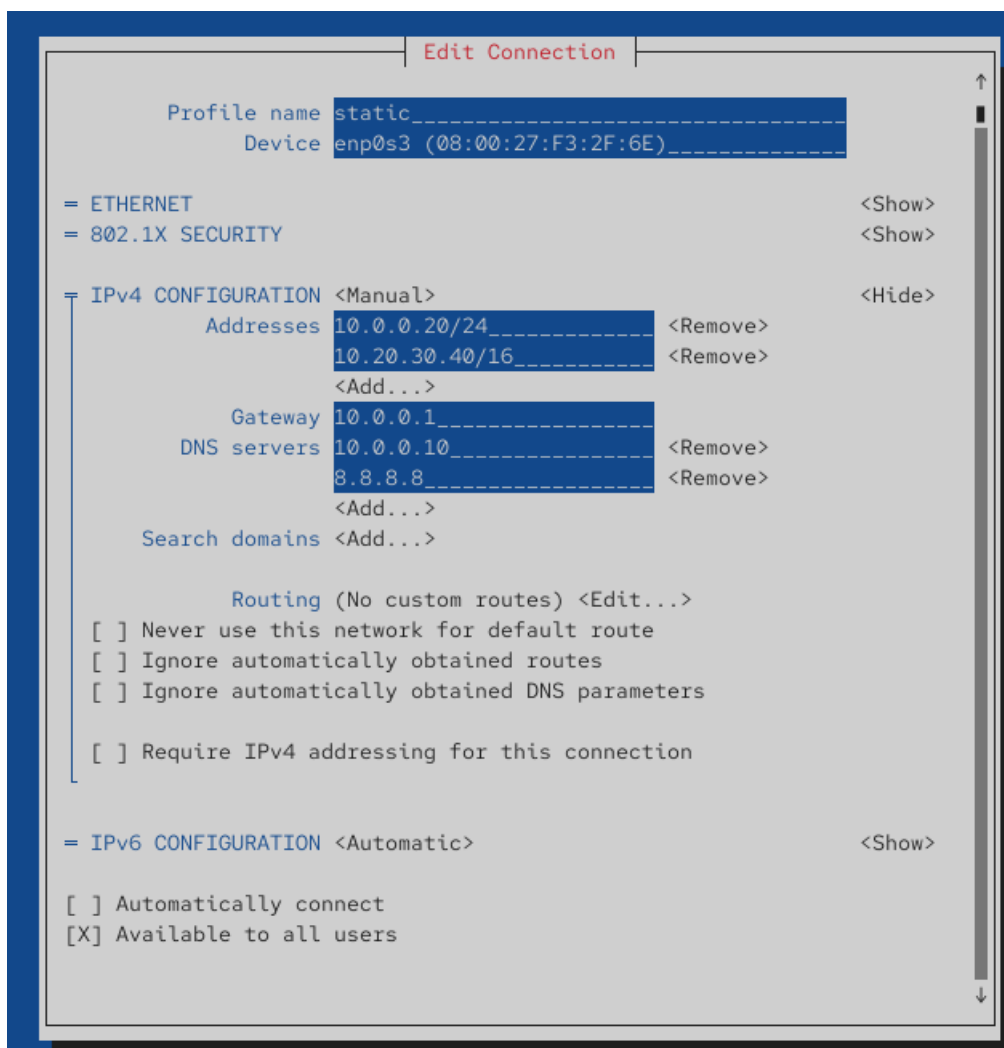


Рис. 2.11: Настройки статического соединения в nmtui

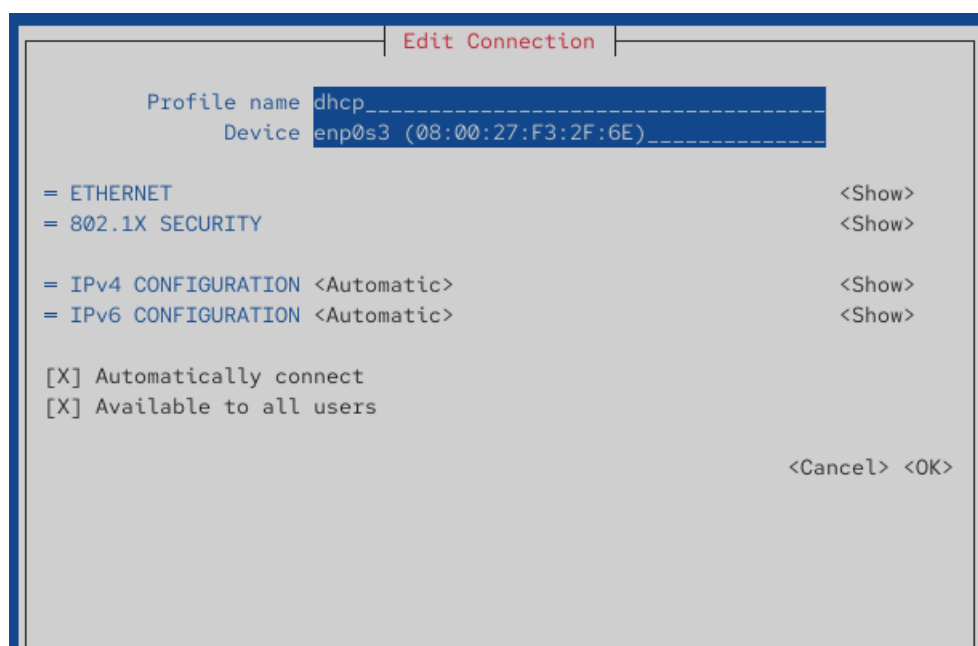


Рис. 2.12: Настройки DHCP соединения в nmtui

8. Просмотрены параметры сетевых соединений в графическом интерфейсе операционной системы.

В настройках IPv4 для профиля **static** выбран ручной режим, указаны два IPv4-адреса с соответствующими масками, задан шлюз и список DNS-серверов.

Для профиля **dhcp** используется автоматический режим получения сетевых параметров.

Cancel

static

Apply

Details
Identity
IPv4
IPv6
Security

IPv4 Method

☐ Automatic (DHCP)
☐ Link-Local Only
☒ Manual
☐ Disable
☐ Shared to other computers

Addresses

Address	Netmask	Gateway	
10.0.0.20	255.255.255.0	10.0.0.1	ⓧ
10.20.30.40	255.255.0.0		ⓧ
			ⓧ

DNS

Automatic ☒

10.0.0.10, 8.8.8.8

Separate IP addresses with commas

Routes

Automatic ☒

Address	Netmask	Gateway	Metric	
				ⓧ

☐ Use this connection only for resources on its network

Cancel **dhcp** **Apply**

Details Identity **IPv4** IPv6 Security

IPv4 Method

☒ Automatic (DHCP) ☐ Link-Local Only

☐ Manual ☐ Disable

☐ Shared to other computers

DNS Automatic ☒

Separate IP addresses with commas

Routes Automatic ☒

Address	Netmask	Gateway	Metric
			<input type="button" value="x"/>

☐ Use this connection only for resources on its network

9. Выполнено переключение обратно на исходное сетевое соединение с автоматическим получением параметров.

После активации DHCP-профиля интерфейс `enp0s3` снова получил динамический IPv4-адрес, что подтверждает корректную работу механизма переключения сетевых профилей.

3 Контрольные вопросы

1. Команда, отображающая только состояние сетевых соединений без вывода IP-адресов, — **ip link**.
Она показывает список сетевых интерфейсов, их имена, аппаратные адреса (MAC), флаги и текущее состояние (UP/DOWN), но не содержит информации о назначенных IP-адресах.
Для просмотра именно адресов используется отдельная команда `ip addr`.
2. В операционных системах семейства RHEL управление сетью осуществляется службой **NetworkManager**.
Данная служба отвечает за настройку сетевых интерфейсов, управление соединениями (DHCP, статические адреса), переключение профилей и взаимодействие с утилитами `nmcli`, `nmtool` и графическим интерфейсом.
3. Имя узла (hostname) в ОС типа RHEL хранится в файле **/etc/hostname**.
В этом файле содержится только имя устройства без дополнительных параметров, и оно используется системой при загрузке.
4. Для задания или изменения имени узла используется команда **hostnamectl**.
С её помощью можно установить постоянное имя хоста, которое сохраняется после перезагрузки системы, а также просмотреть текущие параметры, связанные с именем устройства.
5. Для включения разрешения имён для конкретного IP-адреса используется конфигурационный файл **/etc/hosts**.
В этом файле вручную сопоставляются IP-адреса и доменные имена, что

позволяет системе выполнять локальное разрешение имён без обращения к DNS-серверам.

6. Текущую конфигурацию маршрутизации показывает команда **ip route show**.

Она выводит маршруты по умолчанию, локальные маршруты, используемые интерфейсы, шлюзы и метрики, что позволяет определить, каким образом пакеты передаются между сетями.

7. Для проверки текущего состояния службы NetworkManager используется команда **systemctl status NetworkManager**.

Она позволяет определить, запущена ли служба, активна ли она в данный момент, а также просмотреть сообщения о возможных ошибках.

8. Для изменения текущего IP-адреса и шлюза по умолчанию сетевого соединения используется команда **nmcli connection modify**.

С её помощью можно задать статический IP-адрес, шлюз, DNS-серверы и другие параметры сетевого профиля, после чего применить изменения путём активации соответствующего соединения.

4 Заключение

В ходе выполнения работы были изучены и отработаны основные приёмы диагностики и настройки сетевой конфигурации в операционной системе семейства RHEL. Были получены навыки анализа состояния сетевых интерфейсов, таблицы маршрутизации и назначенных IP-адресов, а также проверки доступности сети. На практике рассмотрено управление сетевыми подключениями с использованием утилит `ip`, `nmcli`, `nmtool` и графического интерфейса `NetworkManager`. В результате была выполнена настройка и переключение между DHCP- и статическими соединениями, что подтверждает корректную работу сетевой подсистемы и освоение базовых методов администрирования сети.