

Лабораторная работа №2
Введение в аппаратные и программные системы

Имя: Шубхам Кунал
Группа: К33401
Преподаватель: Пухов Д.А

Цель - Получить практические навыки по конфигурированию сети в операционных системах Linux, ознакомиться с утилитами командной строки, предназначенными для диагностики и настройки сети, разработать исполняемые файлы, конфигурирующие сетевой интерфейс по заданным параметрам.

Артефакты:

1. Получение имени сетевого интерфейса и его параметров

```
[kunal@localhost bapc]$ ifconfig -a
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:febd:db2 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:bd:db:e2 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1520 bytes 1891399 (1.8 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 463 bytes 38978 (38.0 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 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

virbr0: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.122.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.122.255
    ether 52:54:00:f8:40:4b txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
```

enp0s3

IPv4 Address: 10.0.2.15

IPv6 Address: fe80::a00:27ff:febd:db2

MAC: 08:00:27:bd:db:e2

2. Изменение MAC-адреса

```
[kunal@localhost bapc]$ su
Password:
[root@localhost bapc]# ip link set dev enp0s3 down
[root@localhost bapc]# ip link set dev enp0s3 address 00:00:01:01:AA:AA
[root@localhost bapc]# ip link set dev enp0s3 up
[root@localhost bapc]# 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::200:1ff:fe01:aaaa prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:00:01:01:aa:aa txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1527 bytes 1891399 (1.8 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 500 bytes 43762 (42.7 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

```
ip link set dev enp0s3 down
ip link set dev enp0s3 address 00:00:01:01:AA:AA
ip link set dev enp0s3 up
```

3. Изменения IP, Mask, Gate

```
[kunal@localhost bapc]$ su
Password:
[root@localhost bapc]# ifconfig enp0s3 192.168.100.100 netmask 255.255.255.0
[root@localhost bapc]# route add default gw 192.168.100.101 enp0s3
[root@localhost bapc]# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.100.100 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.100.255
    inet6 fe80::200:1ff:fe01:aaaa prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:00:01:01:aa:aa txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1527 bytes 1891939 (1.8 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 529 bytes 47841 (46.7 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

```
ifconfig enp0s3 192.168.100.100 netmask 255.255.255.0
route add default gw 192.168.100.101 enp0s3
```

Ответы на вопросы

1. Перечислите основные отличия типов подключений при настройке сетевых адаптеров в Virtual Box.
 - a. *Network Access Translation (NAT) – Assumes virtual machine does not have its own IP address on the internet.*
 - b. *Network Bridge – The virtual machine connects to the local network using a real adapter of physical computer.*
 - c. *Virtual Host Adapter – creates a connection which is entirely contained within the host computer.*
 - d. *Not connected*
2. Откуда берётся MAC адрес сетевого адаптера? Кто его назначает?
 - a. *MAC address is assigned by the manufacturer of the hardware. But, the network administrator can assign a custom MAC address to the device.*
3. Как отключить поддержку IPv6 на конкретном сетевом интерфейсе?

a. Add line “net.ipv6.conf.ethN.disable_ipv6 = 1” in /etc/sysctl.conf (N = interface number)

4. Если в конфигурации системы не указан адрес DNS сервера, то возможно ли будет получить доступ к хосту по адресу www.itmo.ru? Почему?

a. No. Without DNS, the IP address of www.itmo.ru will not be found.

5. Если в конфигурации системы не указан адрес DNS сервера, то возможно ли будет получить доступ к хосту по адресу 77.234.204.10? Почему?

a. Yes, because in this case we already have the IP address.