

Sít'ová rozhraní a směrování

Datum zpracování: 4.4.2024

Zpracovali: Jan Ezr

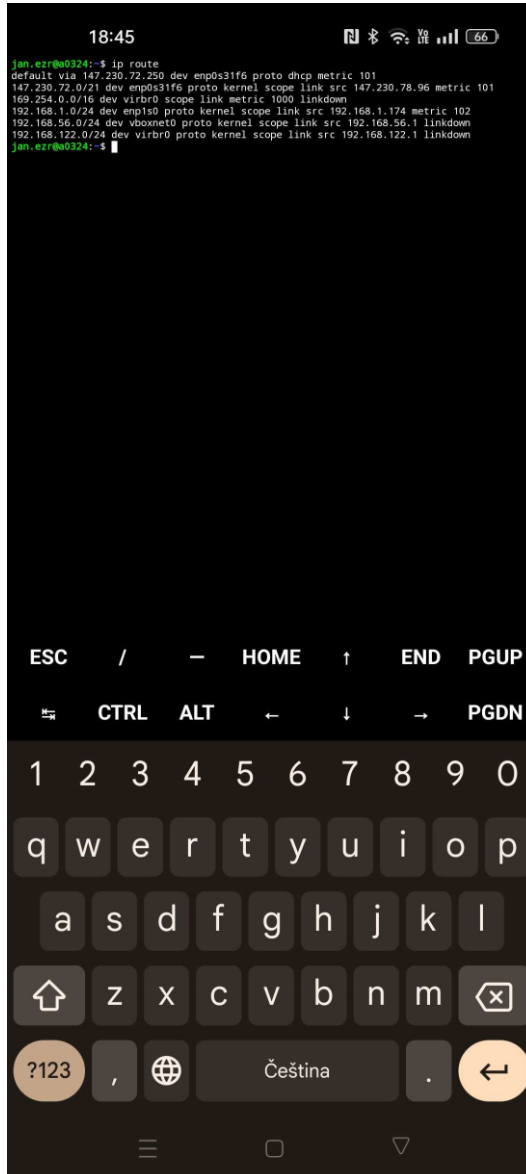
Zadání

1. pomocí příkazu **ip** zjistěte aktivní síťová rozhraní a na **hostitelském systému**
2. Pomocí příkazu **curl ifconfig.me** proveďte veřejnou IP adresu počítače.
3. Pomocí příkazu **nslookup** proveďte kanonickou adresu počítače.
4. Pomocí příkazu **arp** ověřte IP adresu běžícího virtuálního počítače.
5. Pomocí příkazu **ssh** se připojte k **virtuálnímu počítači**.
6. Pomocí příkazu **ip** zjistěte aktivní síťová rozhraní virtuálního počítače.
7. Pomocí příkazu **curl ifconfig.me** zjistěte veřejnou IP adresu virtuálního počítače.
8. Pomocí příkazu **nslookup** zjistěte kanonickou adresu virtuálního počítače.
9. Pomocí příkazu **ip** ve virtuálním stroji vypíšte směrovací tabulku (routing table) a určete výchozí směrování.
10. Pomocí příkazu **ip** ve virtuálním stroji přidejte pravidlo směrování tak, aby síťový provoz probíhal přes sekundární síťovou kartu a router LAN.
11. Proveďte funkčnost pravidla výše uvedeným postupem (body 7 a 8).

Postup

1. Úkol

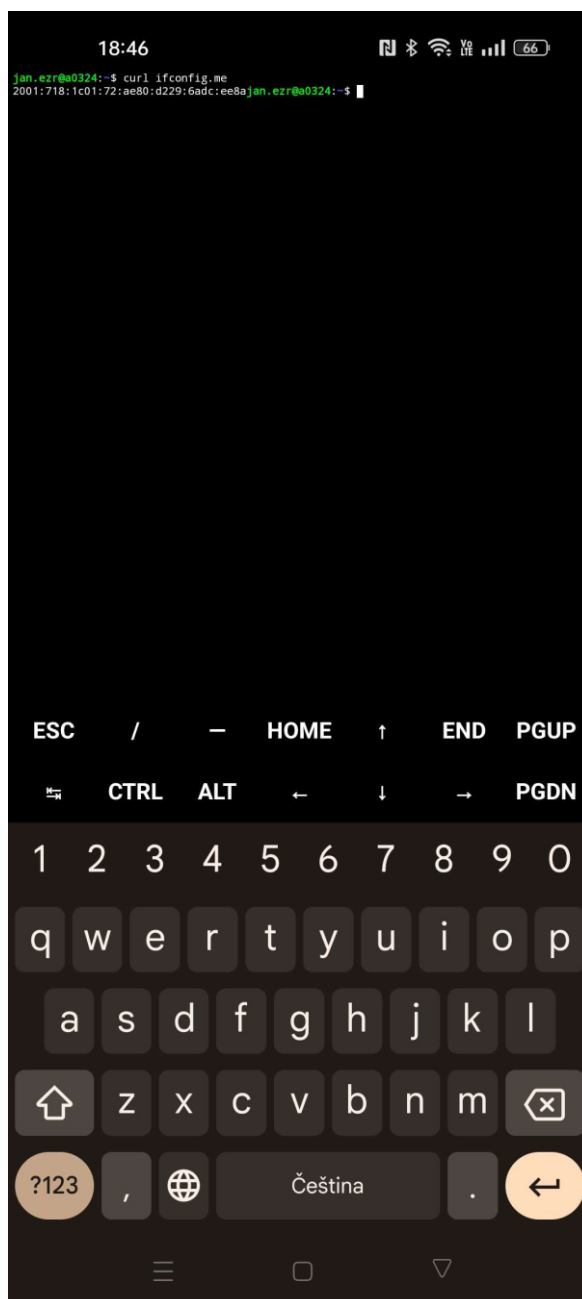
Pomocí příkazu *ip* a jsem zjistil aktivní síťová rozhraní.



```
18:45
jan.ezr@0324:~$ ip route
default via 147.230.72.250 dev enp0s31f6 proto dhcp metric 101
147.230.72.0/21 dev enp0s31f6 proto kernel scope link src 147.230.78.96 metric 101
169.254.0.0/16 dev virbr0 scope link metric 1000 linkdown
192.168.1.0/24 dev enp1s0 proto kernel scope link src 192.168.1.174 metric 102
192.168.56.0/24 dev vboxnet0 proto kernel scope link src 192.168.56.1 linkdown
192.168.122.0/24 dev virbr0 proto kernel scope link src 192.168.122.1 linkdown
jan.ezr@0324:~$
```

2. Úkol

Pomocí příkazu `curl ifconfig.me` jsem prověřil veřejnou IP adresu počítače.

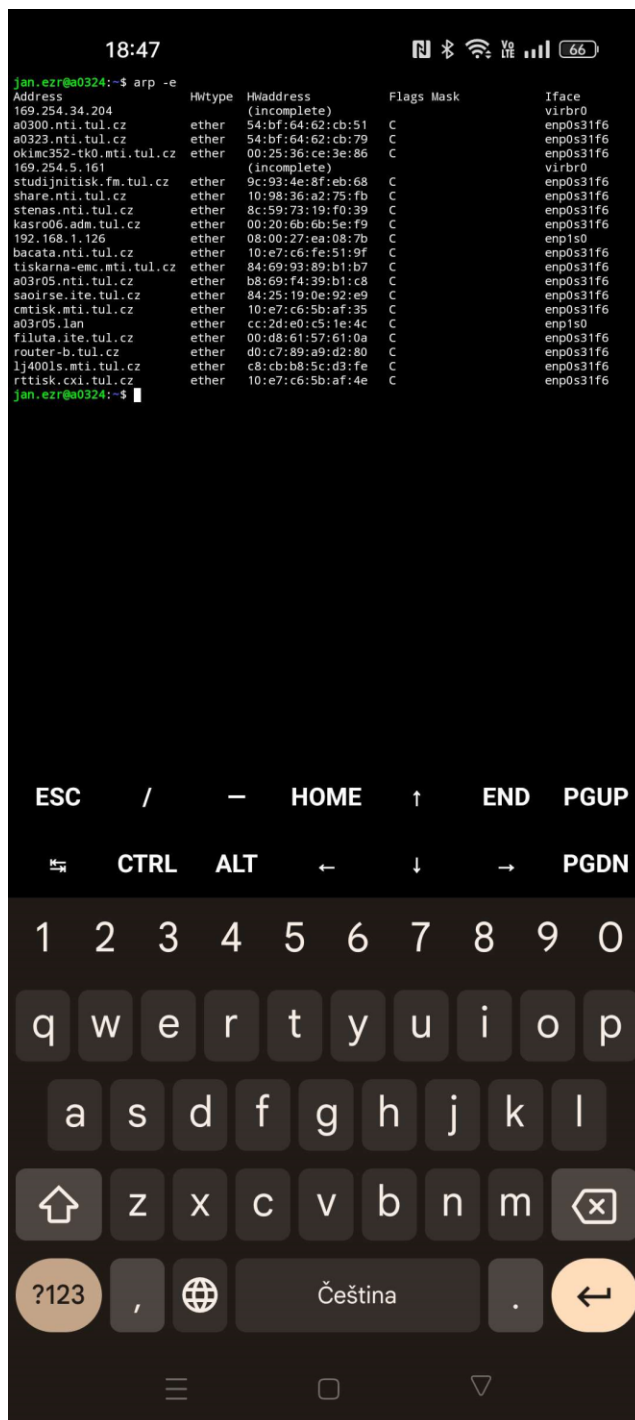


3. Úkol

Příkaz `nslookup` mi nefungoval a pokaždé se mi po provedení příkazu, přestaly zobrazovat znaky.

4. Úkol

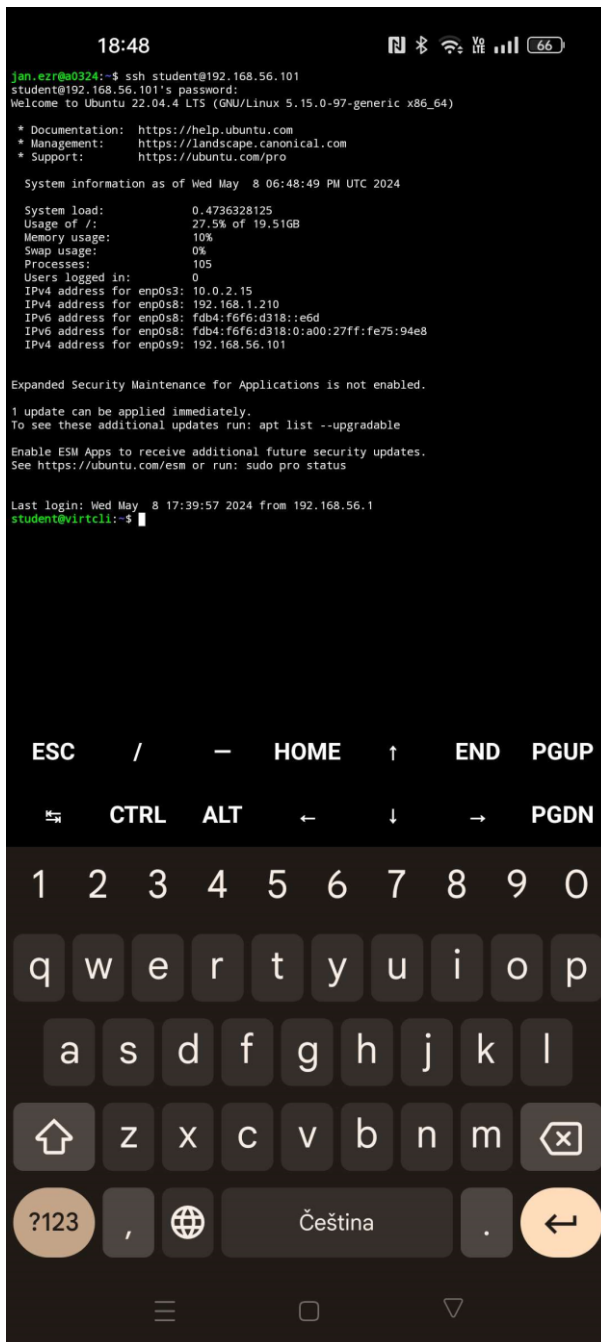
Pomocí příkazu arp jsem ověřil IP adresu běžícího virtuálního počítače.



```
jan.ezr@0324:~$ arp -e
Address          Hwtype  Hwaddress            Flags Mask          Iface
169.254.34.204   ether   (incomplete)         C             virbr0
a0300.nti.tul.cz ether   54:bf:64:62:cb:51    C             enp0s31f6
a0323.nti.tul.cz ether   54:bf:64:62:cb:79    C             enp0s31f6
okimc352-tk0.mti.tul.cz ether 00:25:36:ce:3e:86    C             enp0s31f6
169.254.5.161    ether   (incomplete)         C             virbr0
studijnitisk.fm.tul.cz ether 9c:93:4e:8f:eb:68    C             enp0s31f6
share.nti.tul.cz ether 10:98:36:a2:75:fb     C             enp0s31f6
stenas.nti.tul.cz ether 8c:59:73:19:f0:39    C             enp0s31f6
kasro06.adn.tul.cz ether 00:20:0b:6b:5e:f9    C             enp0s31f6
192.168.1.126    ether 08:00:27:ea:08:7b     C             enp1s0
bacata.nti.tul.cz ether 10:e7:c6:fe:51:9f     C             enp0s31f6
tiskarna-emc.mti.tul.cz ether 84:69:93:89:b1:b7    C             enp0s31f6
a03r05.nti.tul.cz ether b8:69:f4:39:b1:c8    C             enp0s31f6
saoirse.ite.tul.cz ether 84:25:19:0e:92:e9    C             enp0s31f6
cmisk.mti.tul.cz ether 10:e7:c6:5b:af:35     C             enp0s31f6
a03r05.lan       ether  cc:2d:e0:c5:1e:4c     C             enp1s0
filuta.ite.tul.cz ether 00:d8:61:57:61:0a     C             enp0s31f6
router-b.tul.cz ether d0:c7:89:a9:d2:80    C             enp0s31f6
lj4001s.mti.tul.cz ether c8:cb:b8:5c:d3:fe    C             enp0s31f6
rttisk.cxi.tul.cz ether 10:e7:c6:5b:af:4e     C             enp0s31f6
jan.ezr@0324:~$
```

5. Úkol

Pomocí příkazu `ssh` jsem se připojil k virtuálnímu počítači



```
18:48
jan.ezr@0324:~$ ssh student@192.168.56.101
student@192.168.56.101's password:
Welcome to Ubuntu 22.04.4 LTS (GNU/Linux 5.15.0-97-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:        https://ubuntu.com/pro

System information as of Wed May  8 06:48:49 PM UTC 2024

System load:        0.4736328125
Usage of /:          27.5% of 19.51GB
Memory usage:        10%
Swap usage:          0%
Processes:           105
Users logged in:     0
IPV4 address for enp0s3: 10.0.2.15
IPV4 address for enp0s8: 192.168.1.210
IPV6 address for enp0s8: fd4:f6f6:d318::e6d
IPV6 address for enp0s8: fd4:f6f6:d318:0:a00:27ff:fe75:94e8
IPV4 address for enp0s9: 192.168.56.101

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

1 update can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

Last login: Wed May  8 17:39:57 2024 from 192.168.56.1
student@virtcli:~$
```

ESC / - HOME ↑ END PGUP

CTRL ALT ← ↓ → PGDN

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

q w e r t y u i o p

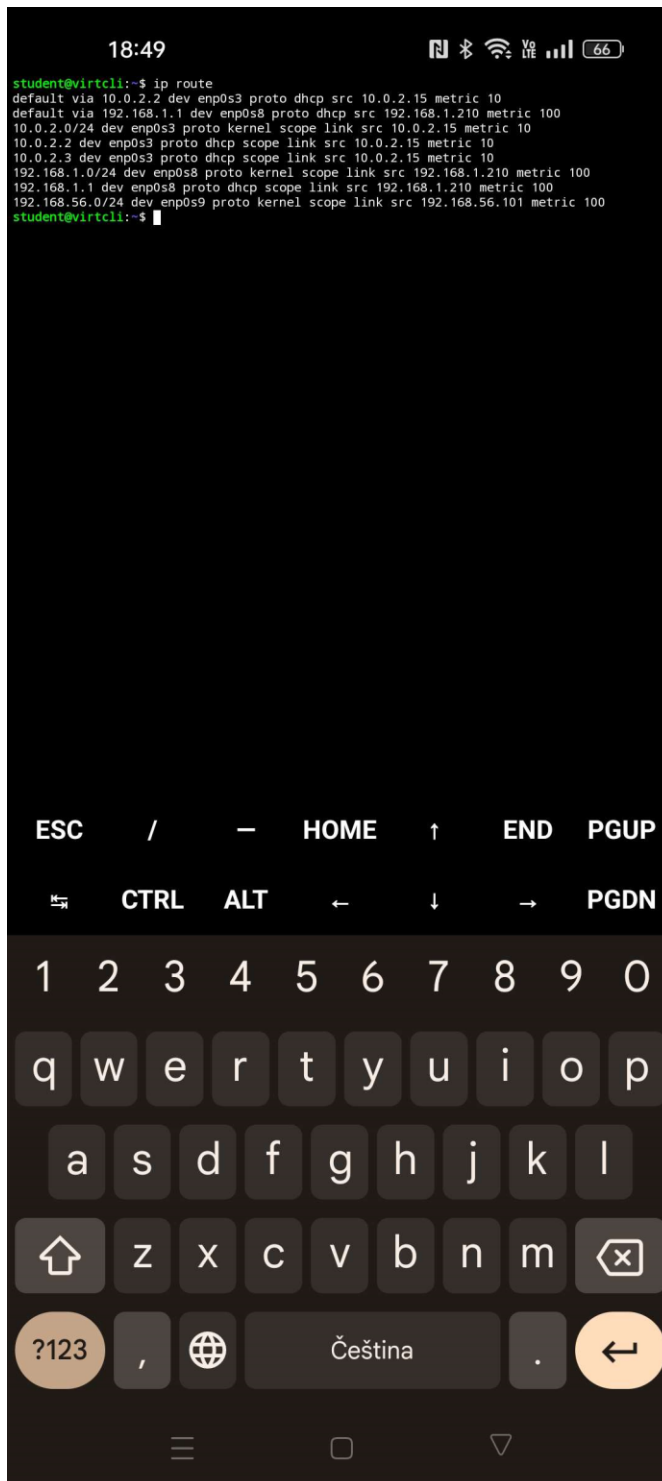
a s d f g h j k l

↑ z x c v b n m ↵

?123 , . Čeština ←

6. Úkol

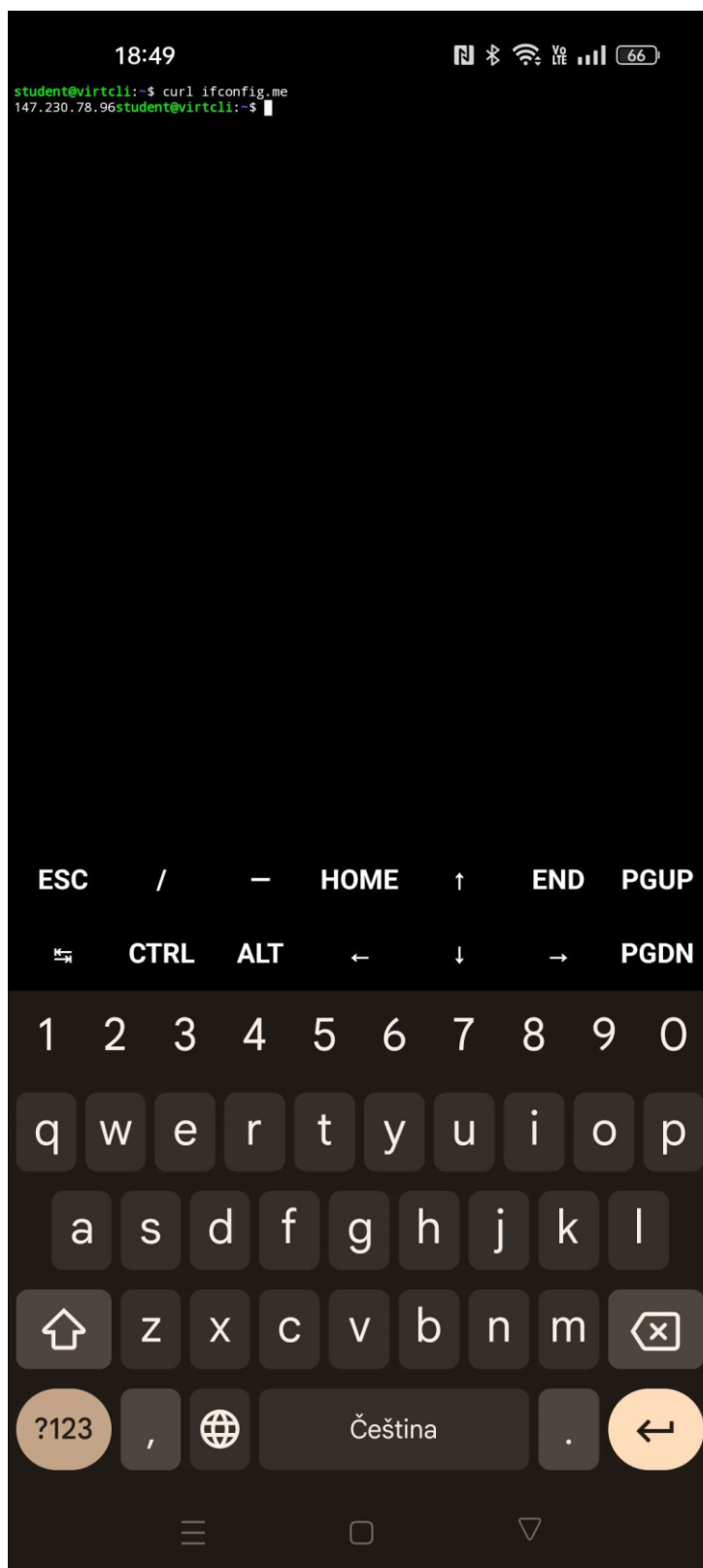
Pomocí příkazu *ip* jsem zjistil aktivní síťová rozhraní virtuálního počítače



```
student@virtcli:~$ ip route
default via 10.0.2.2 dev enp0s3 proto dhcp src 10.0.2.15 metric 10
default via 192.168.1.1 dev enp0s8 proto dhcp src 192.168.1.210 metric 100
10.0.2.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 10.0.2.15 metric 10
10.0.2.2 dev enp0s3 proto dhcp scope link src 10.0.2.15 metric 10
10.0.2.3 dev enp0s3 proto dhcp scope link src 10.0.2.15 metric 10
192.168.1.0/24 dev enp0s8 proto kernel scope link src 192.168.1.210 metric 100
192.168.1.1 dev enp0s8 proto dhcp scope link src 192.168.1.210 metric 100
192.168.56.0/24 dev enp0s9 proto kernel scope link src 192.168.56.101 metric 100
student@virtcli:~$
```

7. Úkol

Pomocí příkazu `curl ifconfig.me` jsem zjistil veřejnou IP adresu virtuálního počítače

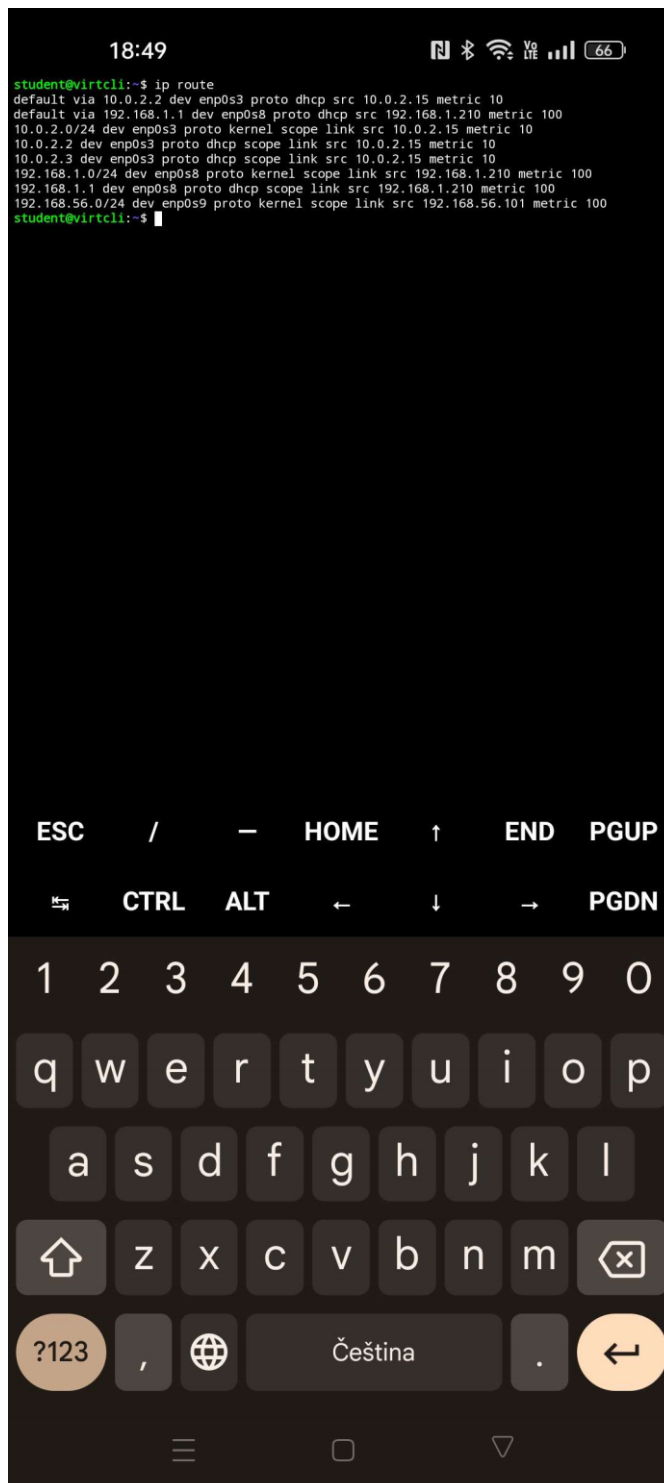


8. Úkol

Příkaz *nslookup* mi nefungoval a pokaždé se mi po provedení příkazu, přestaly zobrazovat znaky.

9. Úkol

Pomocí příkazu *ip* jsem ve virtuálním stroji vypsal směrovací tabulku (routing table) a určete výchozí směrování



```
18:49
student@virtcli:~$ ip route
default via 10.0.2.2 dev enp0s3 proto dhcp src 10.0.2.15 metric 10
default via 192.168.1.1 dev enp0s8 proto dhcp src 192.168.1.210 metric 100
10.0.2.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 10.0.2.15 metric 10
10.0.2.2 dev enp0s3 proto dhcp scope link src 10.0.2.15 metric 10
10.0.2.3 dev enp0s3 proto dhcp scope link src 10.0.2.15 metric 10
192.168.1.0/24 dev enp0s8 proto kernel scope link src 192.168.1.210 metric 100
192.168.1.1 dev enp0s8 proto dhcp scope link src 192.168.1.210 metric 100
192.168.56.0/24 dev enp0s9 proto kernel scope link src 192.168.56.101 metric 100
student@virtcli:~$
```

Závěr

Pomocí příkazů *ip*, *curl* a *nslookup* jsme provedli detailní analýzu síťových parametrů jak na hostitelském systému, tak i na virtuálním počítači. Na hostitelském systému jsme identifikovali aktivní síťová rozhraní, veřejnou IP adresu a kanonickou adresu pomocí příkazů *ip*, *curl ifconfig.me* a *nslookup*. Dále jsme pomocí příkazu *arp* ověřili IP adresu běžícího virtuálního počítače a pomocí *ssh* jsme se k němu připojili. Na virtuálním počítači jsme opět pomocí příkazů *ip*, *curl ifconfig.me* a *nslookup* získali stejné informace jako na hostitelském systému. Nakonec jsme pomocí příkazu *ip* zjistili směrovací tabulku virtuálního stroje a určili výchozí směrování. Tím jsme úspěšně dokončili analýzu síťových parametrů jak na hostitelském systému, tak i na virtuálním počítači.