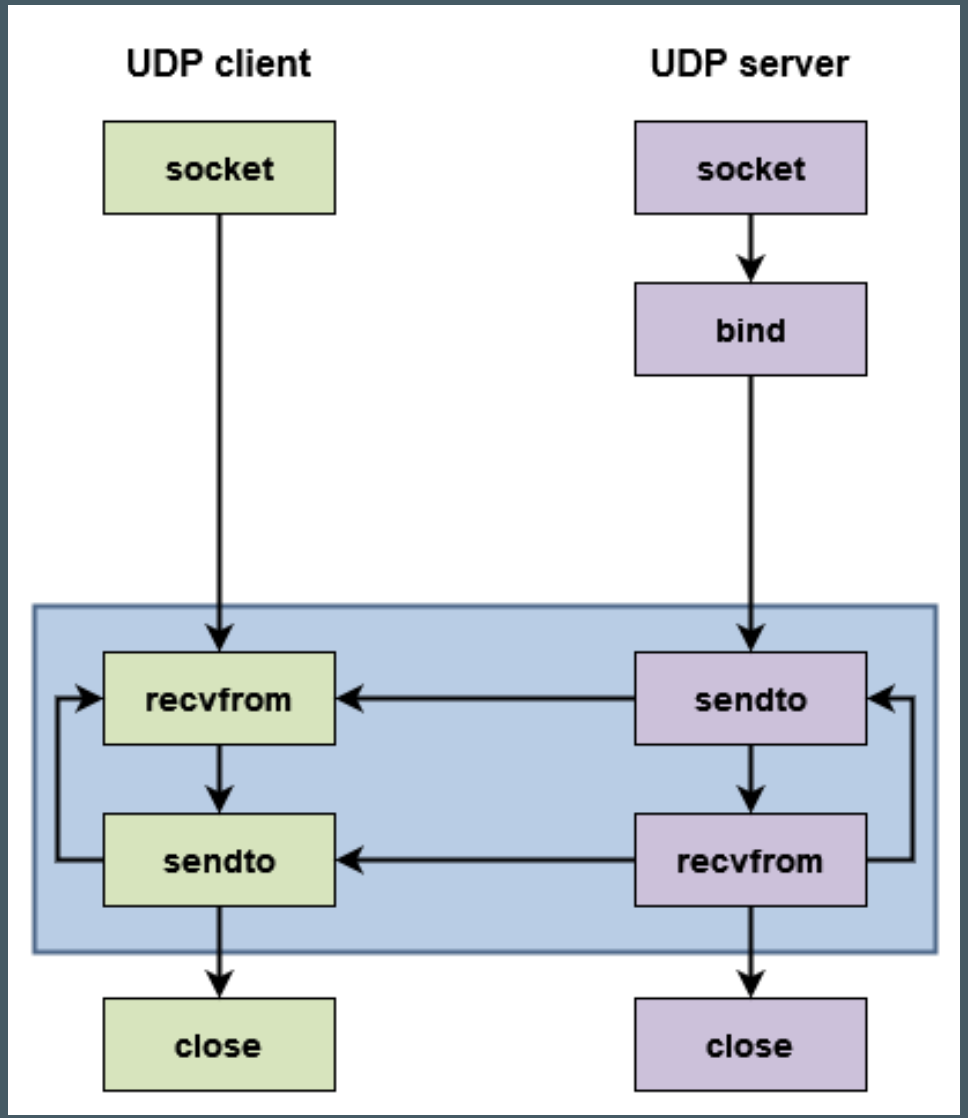
Telekommunikációs Hálózatok

5. gyakorlat

UDP


UDP client
UDP server
socket
socket
bind
recvfrom
sendto
sendto
recvfrom
close
close

UDP

- socket

```
sock = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_DGRAM)
```

- recvfrom()

```
data, address = sock.recvfrom(4096)
```

- sendto()

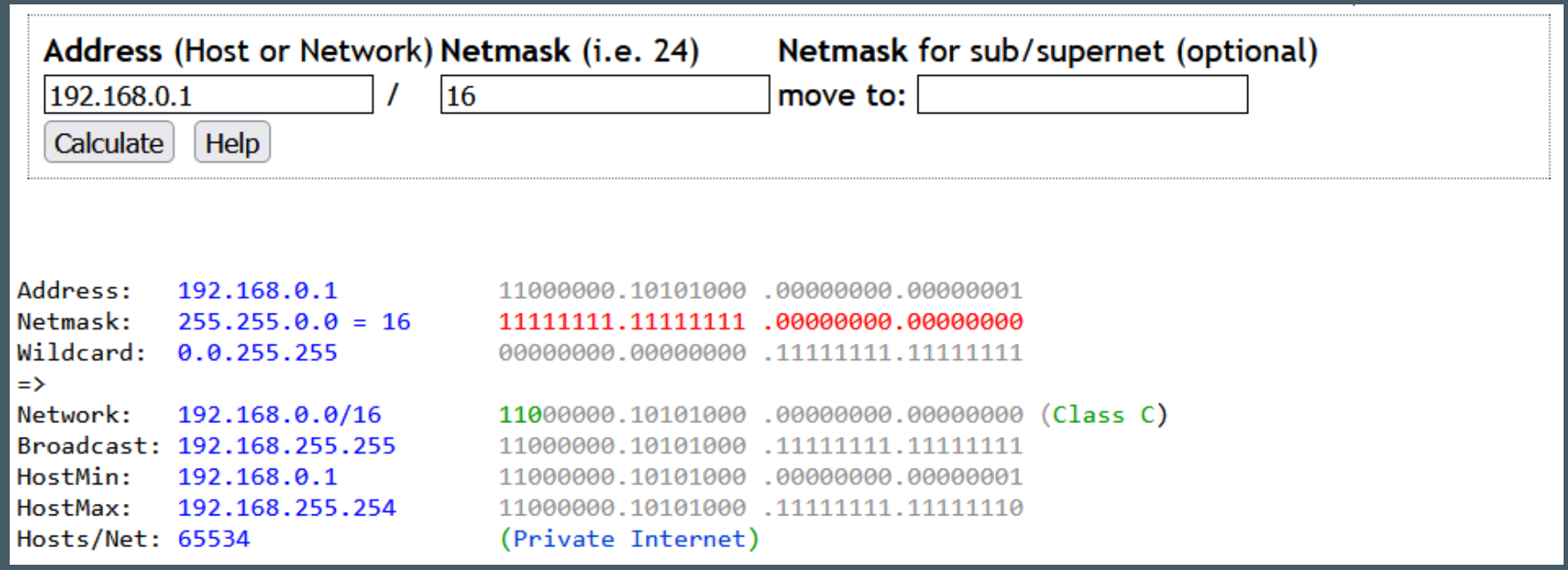
```
sent = sock.sendto(data, address)
```

Gyakorlás I.

- Készítsünk egy kliens-szerver alkalmazást, amely UDP protokollt használ.
- A kliens küldje a b”Hello Server” üzenetet a szervernek, amely válaszoljon egy b”Hello Kliens” üzenettel.
- Képes-e a szerverünk több klienst is kiszolgálni? Miért?

Netmask

- Alhálózat címeinek leírása



Netmask RFC

CIDR RFC

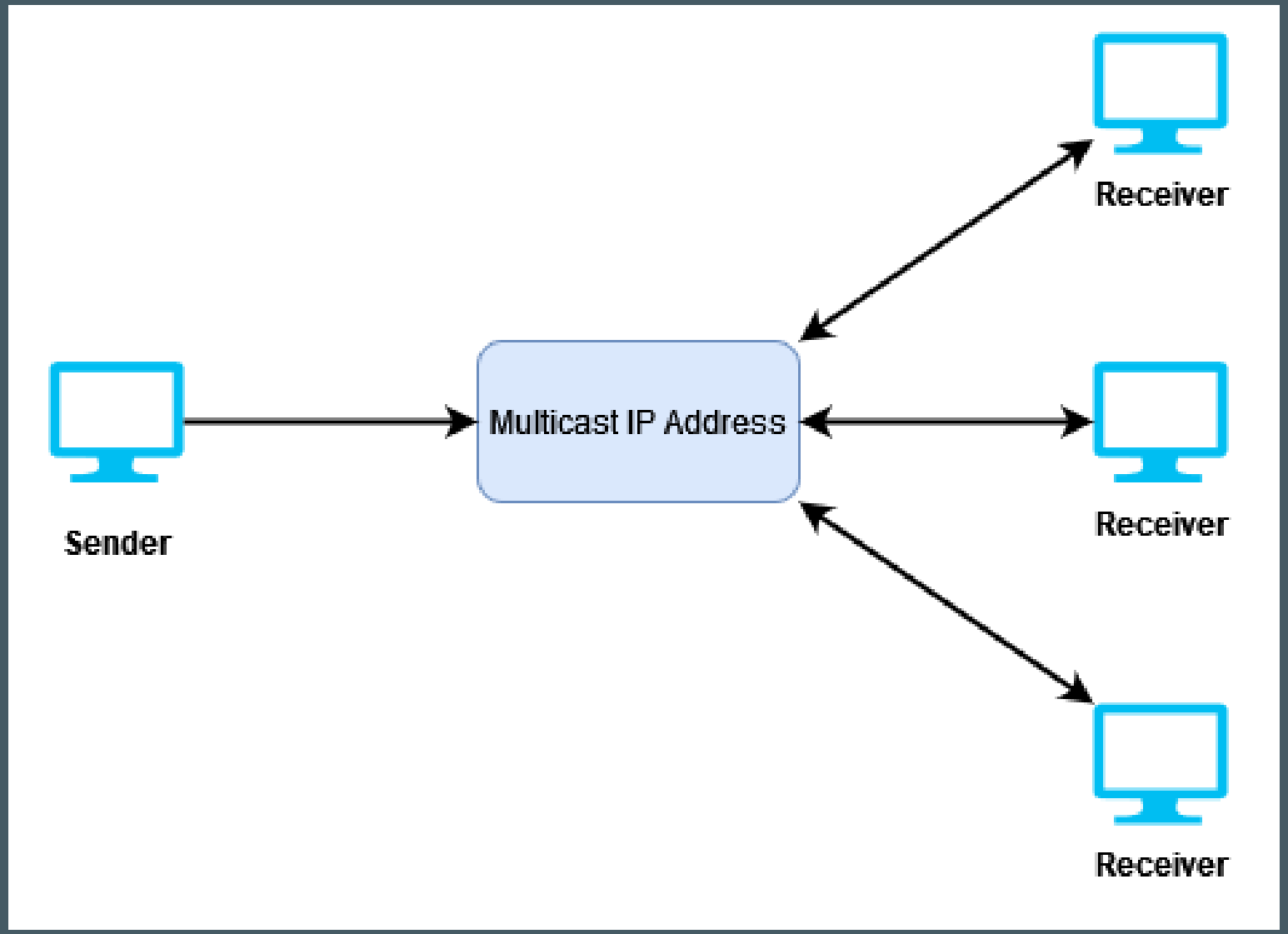
Gyakorlás II.

- Hány cím elérhető a következő netmaskokkal?
- Adjuk meg mindegyikhez a minimális és maximális címet!
  - 188.100.22.12/32
  - 188.100.22.12/20
  - 188.100.22.12/10

Multicast

Class	Range	Description
A	0.0.0.0 - 127.255.255.255	Unicast
B	128.0.0.0 - 191.255.255.255	Unicast
C	192.0.0.0 - 223.255.255.255	Unicast
D	224.0.0.0 - 239.255.255.255	Multicast
E	240.0.0.0 - 255.255.255.255	Reserved

Multicast



Multicast

- setsockopt() (sender)

```
ttl = struct.pack("b", 1)
sock.setsockopt(socket.IPPROTO_IP, socket.IP_MULTICAST_TTL, ttl)
```

- Socket hozzávétele a multicast grouphoz (recv)

```
multicast_group = "224.3.29.71"
group = socket.inet_aton(multicast_group)
mreq = struct.pack("4sL", group, socket.INADDR_ANY)
sock.setsockopt(socket.IPPROTO_IP, socket.IP_ADD_MEMBERSHIP, mreq)
```

Udp stream példa

- Példa kód a gyakorlat honlapján.
- OpenCV telepítése

```
python3 –m pip install --user opencv-python
```

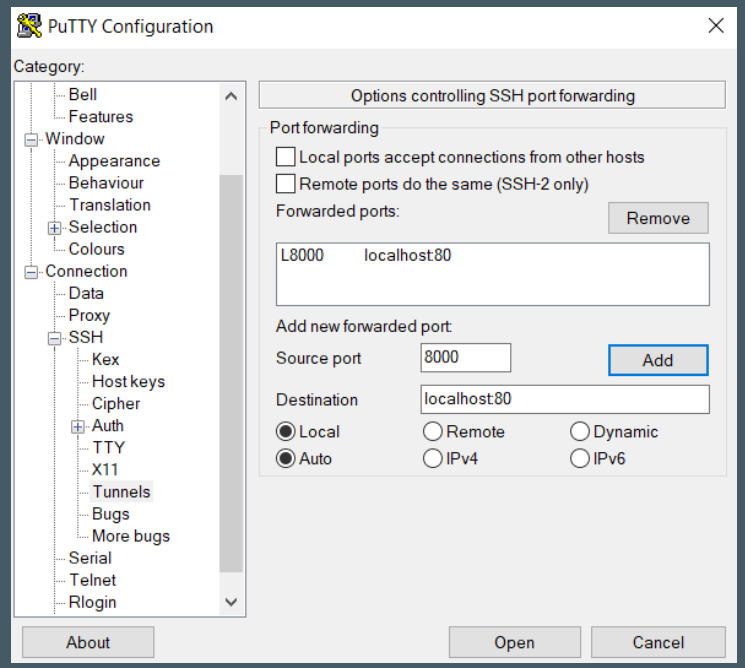
Videó stream működése

SSH Tunnel

- Terminálban (Windowson is működik):

```
ssh –L 8000:localhost:80 user@hostname
```

- Alternatíva lehet valamilyen grafikus ssh kliens pl. Putty.



Gyakorlás III.

- Módosítsuk úgy a számológép alkalmazásunkat, hogy TCP helyett UDP-t használjon.

Gyakorlás IV.

- Készítsünk egy szerver-kliens alkalmazást, amiben a kliens egy képet küld át a szervernek UDP felett.
  - A kliens 200 byteonként küldje át a fájlt.
  - Ha a fájl végére ért, akkor küldjün üres stringet.
  - A szerver minden egyes üzenet megérkezését egy b”OK” bystring visszaküldésével nyugtázza.