

## Laboratorul 5. Programarea în rețea

### Aplicație Client-Server UDP

Să se creeze o aplicație Client-Server UDP utilizând Sockets API

**Pentru nota 9 și 10:**

- să se creeze **GUI(Graphical User Interface)** pentru aplicație

**Atenție:**

- Nu se admite aplicații simple de genul Echo Client-Server

**Întrebări la apărarea laboratorului:**

- Ce este un protocol orientat către tranzacții, fără conexiune ?
- Ce tipuri de aplicații beneficiază în general de utilizarea protocolului UDP ?
- De ce protocolul UDP nu garantează că datele vor fi transmise cu succes ?
- Diferența dintre blocking și non-blocking sockets
- În protocolul TCP există Three Way Handshake, de ce în UDP nu există ?
- Numiți cele 2 apeluri de sistem necesare pentru a crea un server UDP
- Care este rolul metodei **bind()** ?
- Care este rolul metodelor **sendto()** și **recvfrom()** ?
- Care este dimensiunea antetului unui pachet UDP în octeți ?
- Într-o conexiune UDP, clientul sau serverul trimite mai întâi datele ?
- Care este adresa de loopback IPv6 și care este rolul ei ?
- De unde știe un sistem de operare ce aplicație este responsabilă pentru un pachet primit din rețea ?
- Datele primite prin **recvfrom()** au întotdeauna aceeași dimensiune cu datele trimise cu **sendto()** ?
- Este acceptabil să încheie execuția programului dacă este detectată o eroare de rețea ?
- De ce nu este folosit algoritmul Nagle în protocolul UDP ?
- Ce instrumente listează socket-urile UDP deschise în sistemele de operare Windows și Linux ?
- Același program poate folosi UDP și TCP ?
- Diferența dintre aplicații UDP Unicast, Broadcast, și Multicast
- Ce face mai ușor multiplexarea cu UDP decât cu TCP ?
- În protocolul UDP este un antet „Total length”, cum se calculează și care este rolul lui ?

**Link-uri utile:**

- <https://www.imperva.com/learn/application-security/udp-user-datagram-protocol/>
- <https://stackoverflow.com/questions/5330277/what-are-examples-of-tcp-and-udp-in-real-life>
- <https://softwareengineering.stackexchange.com/questions/330017/bind-call-in-socket-programming>

- <http://man7.org/linux/man-pages/man2/bind.2.html>
- <https://stackoverflow.com/questions/1098897/what-is-the-largest-safe-udp-packet-size-on-the-internet>
- <http://www.networksorcery.com/enp/protocol/udp.htm>
- <https://www.omnisecu.com/tcpip/ipv6/ipv6-loopback-address-and-ipv6-unspecified-address.php>
- <https://howdoesinternetwork.com/2015/nagles-algorithm>
- <https://www.privateinternetaccess.com/blog/tcp-vs-udp-understanding-the-difference/>
- <https://www.slideshare.net/chandramouligunnemeda/socket-programming-15323905>
- <https://erg.abdn.ac.uk/users/gorry/course/intro-pages/uni-b-mcast.html>
- <https://tools.ietf.org/id/draft-thomson-mux-principles-00.html>
- [https://www.cse.huji.ac.il/course/2004/com1/Presentations/2004-5/Exercises/4 UDP/XLesson%20-%20Multiplexing%20UDP.pdf](https://www.cse.huji.ac.il/course/2004/com1/Presentations/2004-5/Exercises/4%20UDP/XLesson%20-%20Multiplexing%20UDP.pdf)
- <https://stackoverflow.com/questions/47858323/difference-between-udp-server-udp-client>
- <https://www.developer.com/java/web/socket-programming-udp-clientserver-application.html>