

11.11.2024

Laboratorul 7

NIVELUL TRANSPORT

PROCESUL DE ÎNCAPSULARE

RECAPITULARE

APLICAȚII 4

DATE

TRANSPORT 3

ANTET TRANSPORT DATE

PORT SURSĂ PORT DEST

ANTET
INTERNET ANTET TRANSPORT DATE

Vers IP SRC IP DEST

ANTET NET. ANTET

ACCESS INTERNET TRANSPORT

DATE

SUBSOL
NET. ACCESS

MAC dest MAC SRC

ROLUL NIVELULUI TRANSPORT

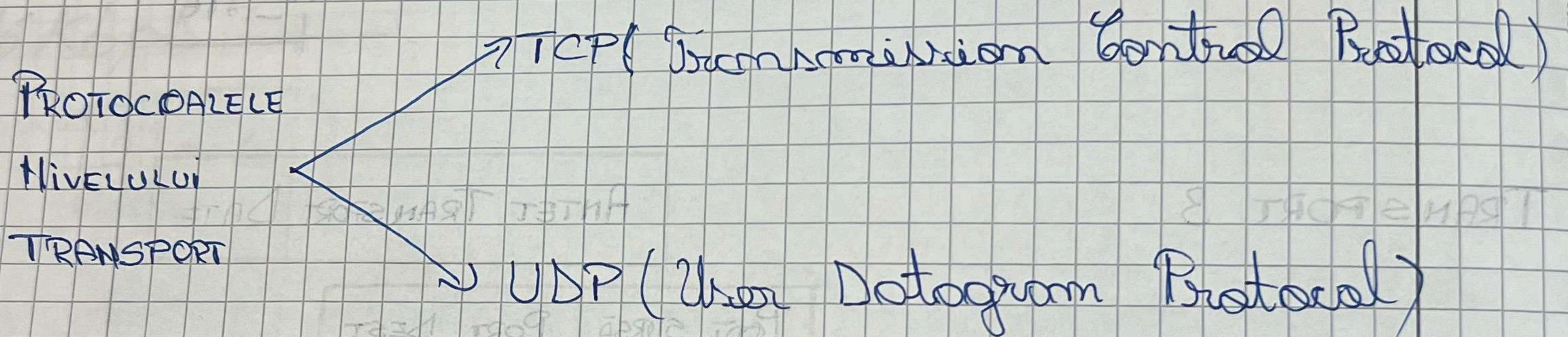
- stabilirea conexiunilor temporare între 2 aplicații
- transportul datelor între ele
- Oferă servicii de multiplexare, flexibilitate, controlul flercărilor.

Obs: se referă la faptul că funcționarea
fără necesitatea intervenției umane.

Procesul de multiplexare a conexiunilor.

- imparte datele în segmente mai scurte
- etichetează segmentele în concordanță cu conversația.

MULTIPLEXAREA → mai multe intră și ieșire.



TCP → rețea care are mai bine spus timpul, nu contează
 → contează dacă informația nu este transmisă corect

UDP → rețea de transmitere, contează, practic nu.
 Ajungă săt mai repede informația
 → nu contează dacă ajunge corect informația

NUMERE DE PORTURI

Diferențe aplicații	Electronic mail	HTML pages	Internet Chat
Protocolul	POP3	HTTP	IM
Transport	App port	Data port	App port
Numere de porturi	110	80	531

GRUPURI DE NUMERE DE PORTURI

- porturi bune cunoscute: 0 - 1023
- porturi rezervate: 1024 - 49151
- porturi dinamice: 49152 - 65535

În programare se folosește mult mai mult conceptul de SOCKET

UN SOCKET = ADRESA IP + număr de port

CUM LE VEDEM

- Identificator unic pentru fiecare aplicație și rețeaua de comunicare.
- Portul surșă: adresă aleatorie către initiator
- Portul destinație: folosit pentru identificarea aplicației de receptie
- Văzute ca în perioada surșă - destinație

PROTOCOLUL UDP

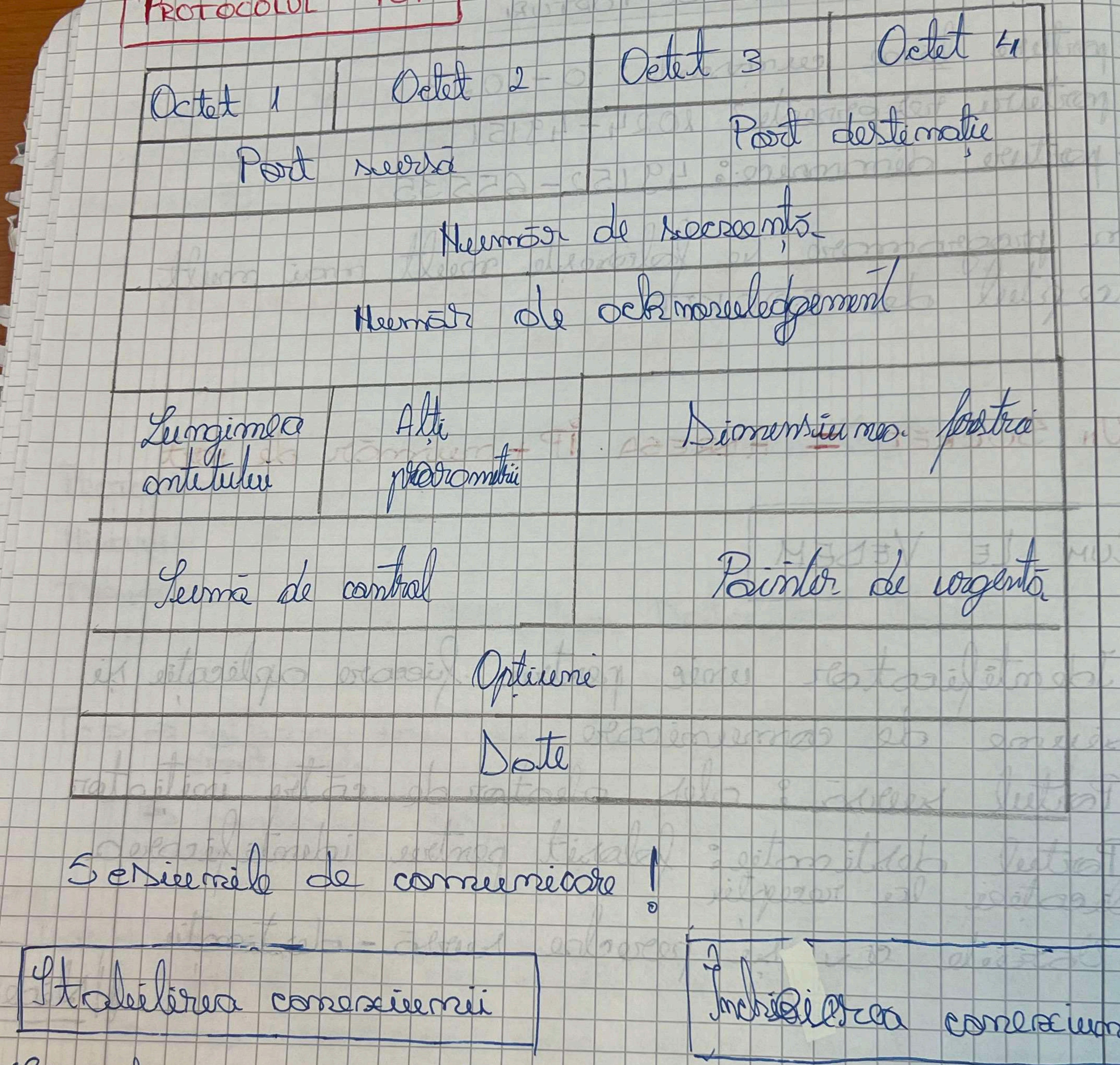
Adressă rezervată
de la încă de date

Lungimea mesajului
este limitată de:
- Antet
- Dati

Nu oferă fiabilitate
prin structura sa

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4
PORT	Sursă	PORT DESTINAȚIE	
LUNGIMEA MESAJULUI			SUMĂ DE CONTROL
		DATE	

PROTOCOLUL TCP



Client

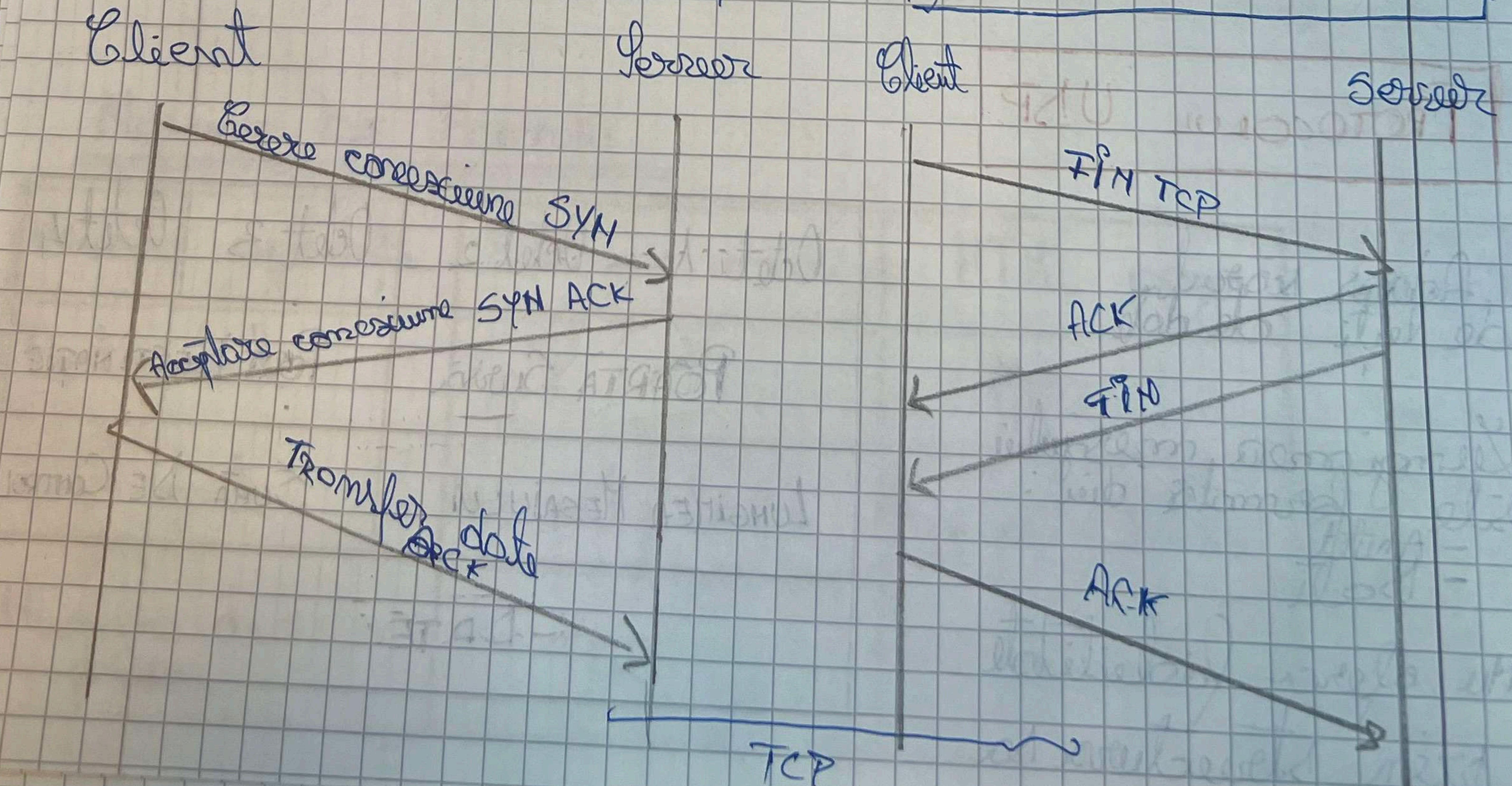
Servier

Client

Servier

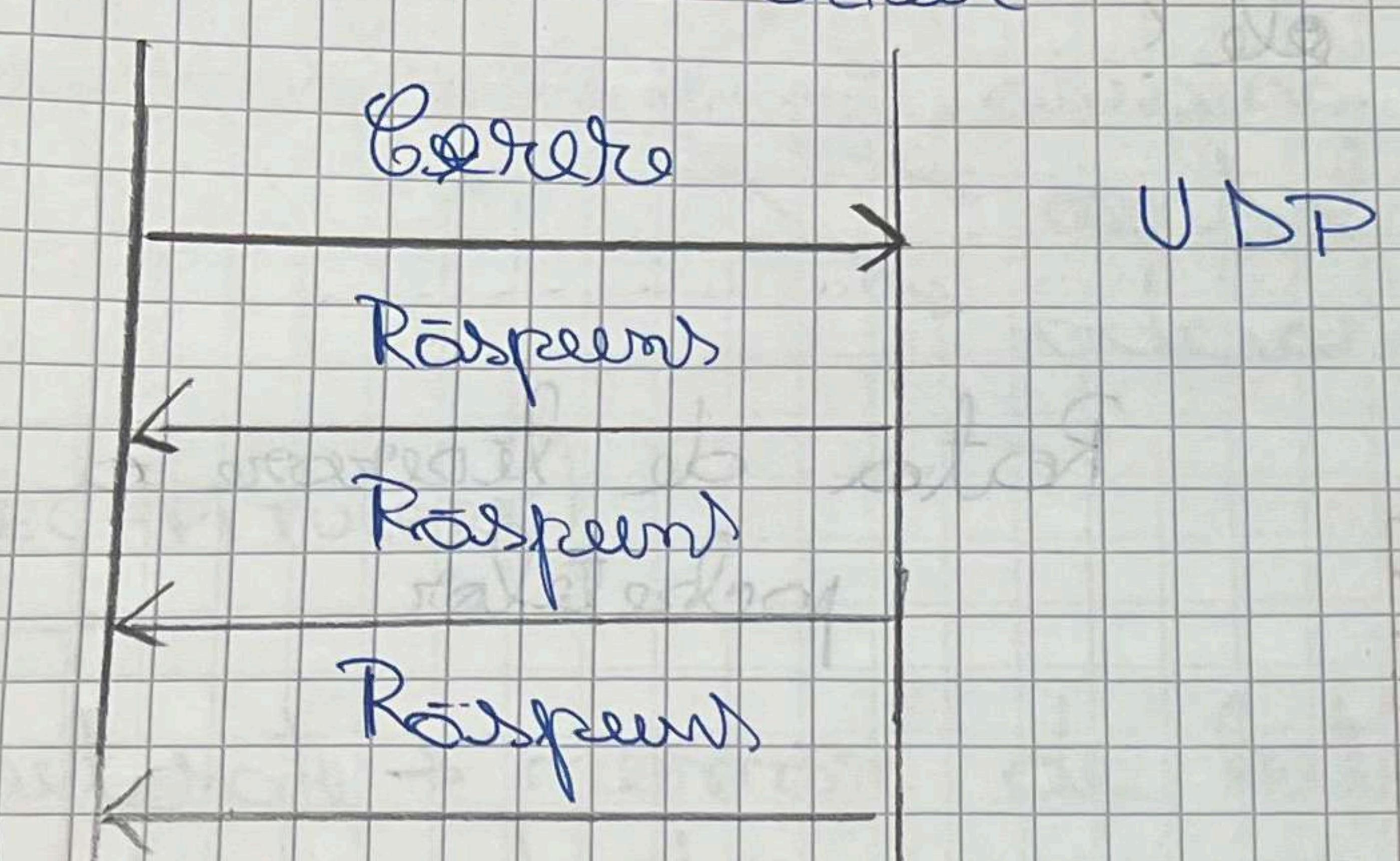
Exchilarea conexiunii

Încălcare conexiunii



100,111,110
In Th
inter net
Datac DA/LINK
Dby

Client Server



Sesiunile de comunicare

Arambolarea și reasamblarea datelor

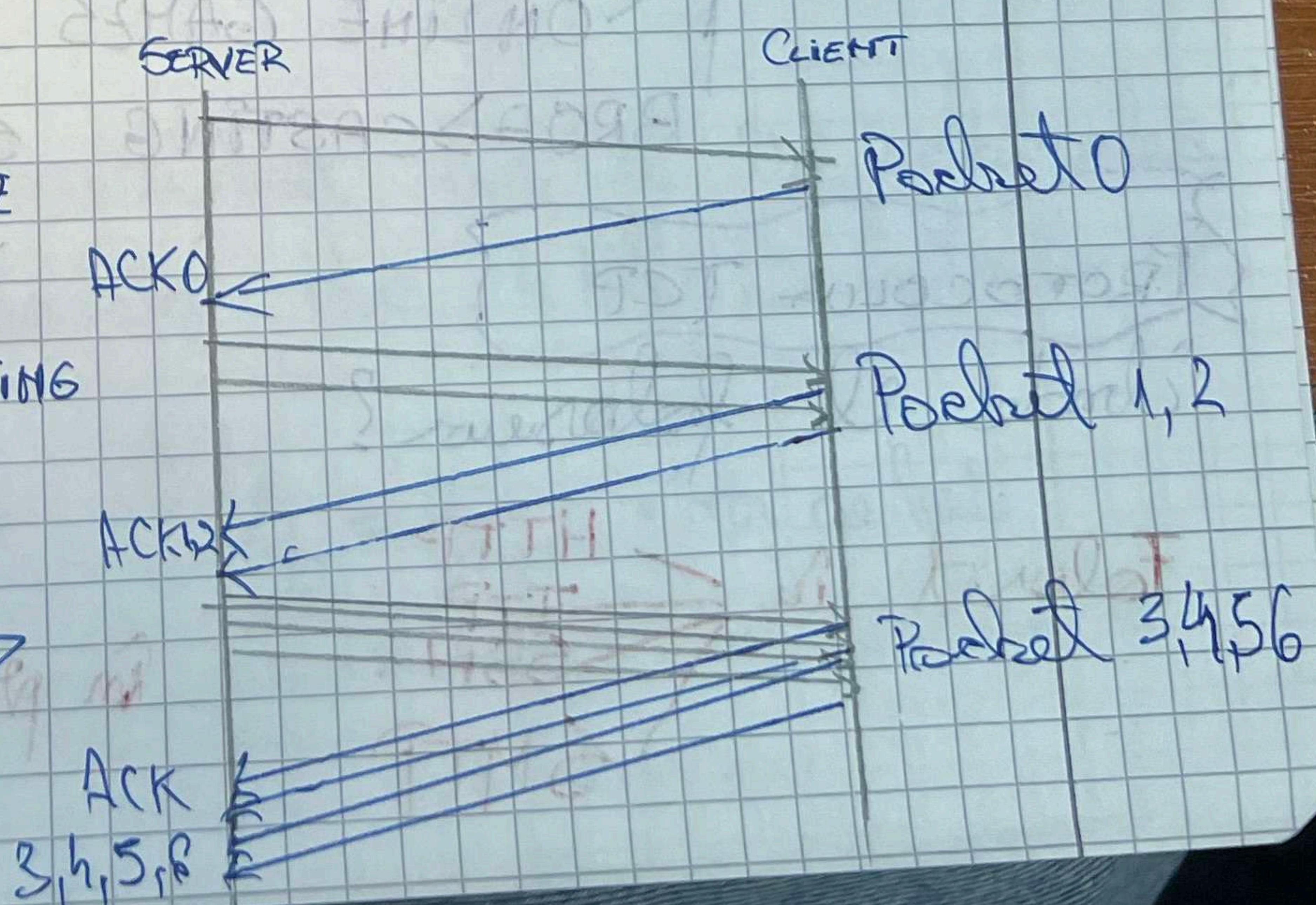
Obiecte segmentate diferențe pot parcurge drumuri diferențe

- 1) La început se transmite numărul de secvență (ISN)
- 2) Acost ISN se incrementeză cu numărul de octetii transmisii
- 3) TCP-ul pune într-un buffer datele primă comod toate segmentele care sunt receptionate
- 4) La nivelul Aplicație se transmit datele compuse receptionate și asamblate în mod corect.

SESIUNILE DE COMUNICARE

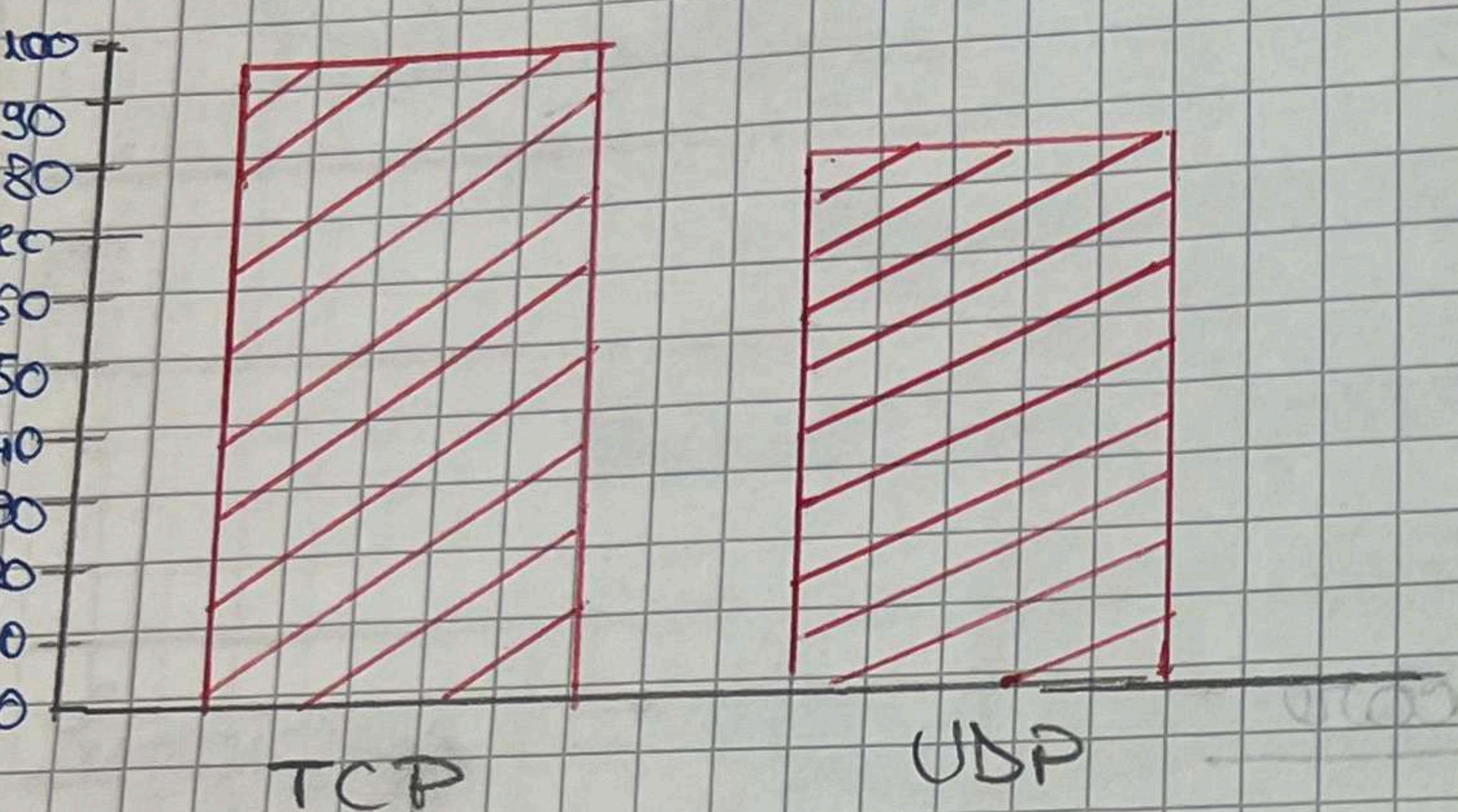
PROCESUL DE WIN DOWING

Transmite primă eroare



Cum alegem între ele?

TCP sau UDP



Rata de învărsare a pachetelor

Protocolul UDP?

Unde îl folosim?

- Caracteristici
 - Înaltă
 - Rapid

- Nu este orientat pe conexiune - nu oferă servicii de retransmisie complicate și se reziste la pierderi de pachete.
- Fiabilitatea se asigură la nivel de aplicație.

Folosit în:
IPTV
VOIP
ONLINE GAMES

BROADCASTING SERVICES

PROTOCOLUL TCP

Unde îl folosim?

Folosit în:
HTTP
FTP
SSH
SMTP

În principiu pt mail-uri

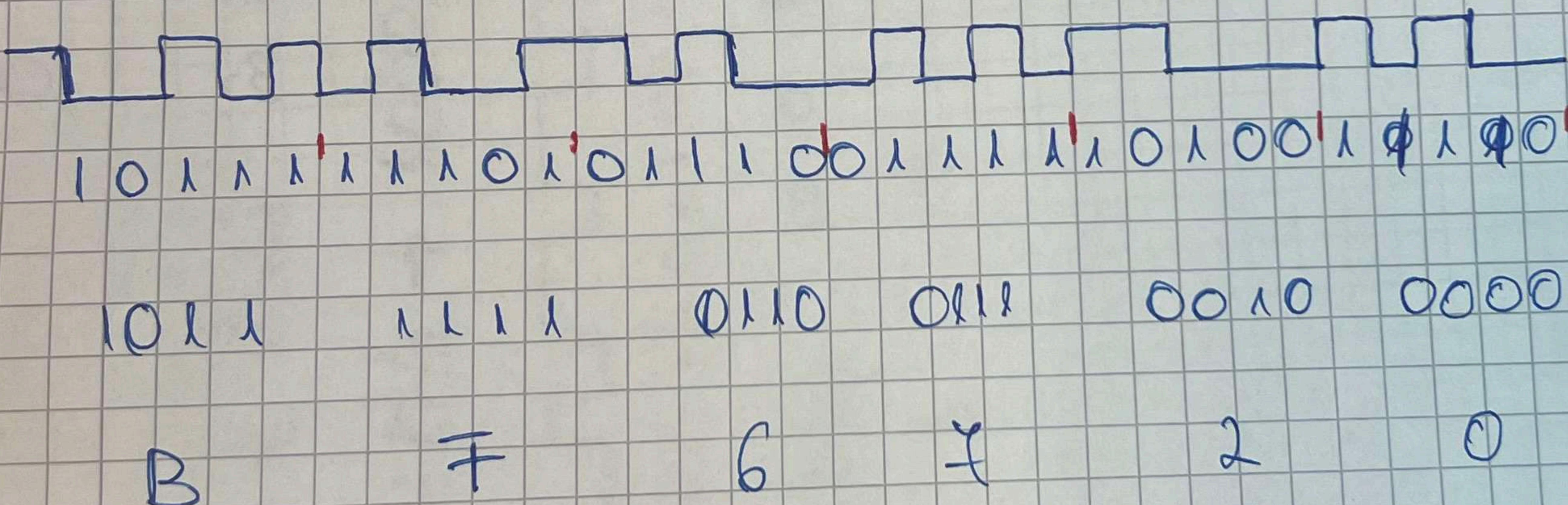
Data: Phyg /

characteristici → stabilește o serie de comenzi și
 → asigură liberarea slotelor
 → control al liberării
 → aduce creșterea de bătăi la obiecte

RECAPITULARE

- bit rate → membră de bătăi transmise în unitatea de timp pe un canal de comunicație.
- codurile de canal sunt diferențiale pentru diverse medii de transmitere.
- rata BAUD - frecvența cu care un terminal își schimbă starea pe un canal de comunicație și totodată membrul de simboluri transmise într-o secundă.

Exercițiu în NRZ-i



- Dacă un terminal modulat QAM 16 își schimbă starea cu o frecvență de 4 kHz → bitrate-ul este de 16 Kbps.

$$2^4 = 16 \text{ Kbps!}$$

$$\begin{aligned}
 R_b &= f_{sym} \cdot nr\ de\ bătăi \\
 &= 4000 \cdot 4 = 16000 \text{ bătăi/sec} \\
 &= 16 \text{ Kbps}
 \end{aligned}$$

- în ceea ce se referă la modulatii QAM Amplitudinea este distanta de la origine la simbol
- în ceea ce se referă la modulatii, codul reprezintă intervalele produse de modurile intermedii.
- canal de comunicare \rightarrow stocarea datele / le memorăm
- latenție \rightarrow timpul de propagare de la emisie la destinație
- performanță unei rețele este lăsată și nota de transfer.

Exemplu NRZ-i

