

Ingineria Programării în Rețea (IPR)

Aplicații de rețea. Exemple.

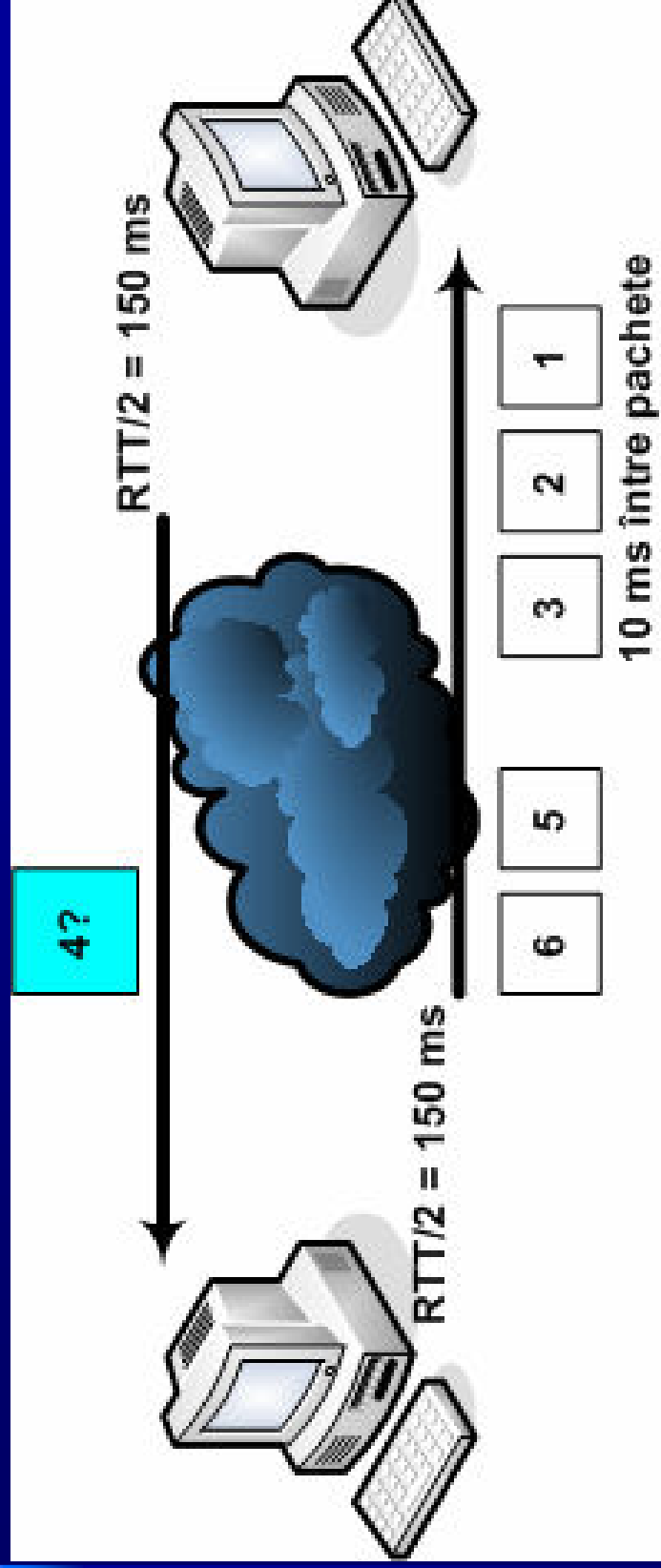
Scenariul “real network”

- Scenariu foarte probabil:
 - Serverul așteaptă în buclă infinită un *mesaj* de la client
 - Ce se întâmplă dacă mesajul se pierde pe drum?
 - Serverul nu face nimic
 - Serverul așteaptă 100 ms (de ex. după primirea unui mesaj precedent), apoi trimite un mesaj către client cu rugămintea de retransmitere
 - Dacă RTT-ul este 300 ms? Și mesajul ajunge în cele din urmă la server, dar cu întârziere, după ce serverul a trimis cererea de retransmisie

Scenariul “real network”

- Cazul unei aplicații care folosește un SOCKET (TCP sau UDP)
 - Pierderile din rețea pot fi “ascunse” de către mecanismul de confirmare / retransmisie al TCP-ului
 - Vrem să transferăm un fișier de 500 MB, iar conexiunea de care dispunem permite o rată de transfer de 1 Mb/s
 - Fără pierderi, transferul durează aprox. 500 s
 - Cu pierderi, transferul poate dura între 500 s și ∞
 - Concluzie: pierderile de pachete se vor reflecta în timpul de transfer a fișierului, chiar dacă la nivel utilizator ele nu sunt vizibile

UDP (RTP) Streaming



UDP (RTP) streaming

- Ignorăm pachetul pierdut?
- Cerem retransmisia lui?
 - Sau refacem “semnalul” prin estimarea eşantioanelor pierdute (în cazul unei aplicații sunet/video?)
- Ce facem cât timp așteptăm primirea lui?
 - Stocăm pachetele într-un buffer
- Dacă se pierde și duplicatul?

Exemplu MPEG-4 streaming



MPEG-4 Streaming

- Pierderea unui pachet duce la alterarea mai multor cadre video succesive
- Informația pierdută nu este refăcută (estimare, interpolare etc.) în vederea “reparării” semnalului video
- Pierderile multiple duc la întreruperea completă a conexiunii (în lipsa unui mecanism de *recover*)