



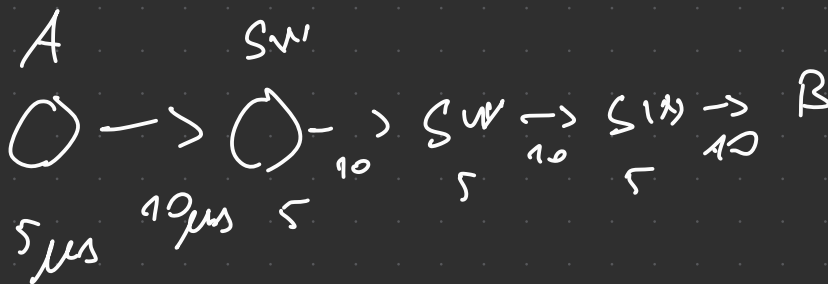
1Gb/s

packet size 5000 b

transmiterea

$$\frac{5000 \text{ b}}{1 \text{ Gb/s}} = \frac{5 \cdot 10^3 \text{ b}}{10^9 \text{ b/s}} = 5 \cdot 10^{-6} \text{ s} = 5 \mu\text{s}$$

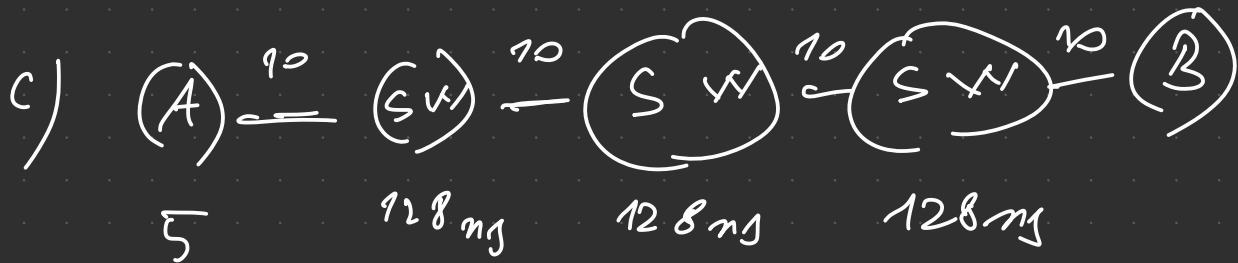
store - and - forward switch  
 ⇒ stocarea tot pachetului



$$A \rightarrow B = 40 \mu\text{s} + 20 \mu\text{s} = \underline{\underline{60 \mu\text{s}}}$$

## cut-through switch

↳ returnează pachetul după ce citește  
primii 128 de biți (headerul)



$$\frac{128}{10^9} = 128 \text{ ns}$$

$$\text{Delay} = 40 \mu\text{s} + 5 \mu\text{s} + 3 \cdot 128 \text{ ns}$$

---

# Arhitecturi de Retea

- modelul OSI (de referință)
- modelul Internet (TCP/IP)

## Straturi și protocoale

→ fiecare nivel este responsabil de anume servicii

**Protocol** → serviciu de comunicație  
→ folosite în schimbul de mesaje

**Interfete** → **Service** - sînt celelalte direct de pe stivă  
\* **Peer-to-peer** → pe același nivel

**Protocoale** → serviciu orientat pe conexiune  
**TCP** → (mesajele circula folosind un circuit virtual)

→ fără conexiune

mai simplu/eficient ← **UDP** → (mesajele circula independent unele față de altele)

Circuit virtual → conexiune → sigură  
→ nesigură

# TCP

vs

# UDP

Transmission Control

User Datagram

- orientat pe conexiune
- error checking
- încet

- fără conexiune
- neverificat
- rapid

HTTP  
FTP

DNS  
DHCP  
TFTP  
SMTP  
RIP

---

Comunicația peer-to-peer → indirectă

---

## OSI

Nivel fizic → transmite un gm de biți de la un capăt la celălalt al legăturii fizice (cabelu)  
→ fire metalice, fibră optică, wireless

Nivelul rețea → tranzit noduri intermediare  
→ dirijarea pachetelor de la sursă la destinație

