



Protocoale de comunicație

Introducere

Catalin Leordeanu
catalin.leordeanu@upb.ro



Programa cursului (1)

- **Evoluția rețelelor de calculatoare și a protocoalelor de comunicație.** Concepte și terminologie. Modele de referință. Modelele ISO-OSI și TCP/IP. Nivele arhitecturale. Servicii. Protocoale.
- **Legătura de date.** Servicii și funcții. Detecția și corectarea erorilor (checksum). Controlul transmisiei. Formatul frame-ului Ethernet. PPPoE
- **Nivelul rețea.** Adresare, IP. Organizare internă a nivelului rețea. IPv6. Dirijare. ICMP. Algoritmi de dirijare. Interconectarea rețelelor. Link State / Distance Vector. RIP / OSPF. BGP



Programa cursului (2)

- **Protocoale de transport.** Primitivele serviciului de transport. Sockets. Programarea folosind servicii de transport. UDP. Protocoale start - stop și fereastră glisanta.
- **TCP.** Stabilirea și eliberarea conexiunii de transport. Controlul fluxului și retransmiterea adaptivă. Congestion Control. Performanța TCP.
- **Protocoale pentru nivelul aplicație.** Modelul general client-server. DNS. Servere de nume. Rezolvarea numelor. World Wide Web. Interacțiunea client-server. Protocolul HTTP. Poșta electronică. SMTP. Adresare. Structura mesajelor. POP3. IMAP. FTP. NAT



Programa cursului (3)

- **Securitate.** Notiuni de criptografie. Modele de criptare. Cifruri bloc, DES, AES. RSA. Hash. Key exchange, Diffie-Hellman. Atacuri. Semnături digitale. Rezumate. Gestiunea cheilor publice. Certificate, PKI. IPsec. TLS, HTTPS.



Bibliografie (recomandat)

1. A. S. Tanenbaum

“Computer networks”, 5-th ed. PEARSON 2011

2. Ross Kurose, “Computer Networking: A top-down approach”, 6th ed.
Pearson, 2017



Regulament (detalii pe Moodle!)

- Nota finală la cursul de **PC** se calculează după următoarea formula

$$\text{Nota} = \text{NotaCurs} + \text{NotaLab} + \text{NotaTeme} + \text{NotaExam}$$

unde:

- **NotaCurs** (maxim 1 punct) este punctajul obținut la testele date la curs
 - **NotaLab** este punctajul obținut în activitatea din laborator (maxim 1 punct)
 - **NotaTeme** - 3 teme de casa (maxim 4 puncte)
 - **NotaExam** (maxim 4 puncte) este punctajul obținut la examen
- Disciplina este promovată **numai dacă** sunt îndeplinite următoarele condiții:
 - **NotaCurs + NotaTeme + NotaLab** ≥ 3
 - **NotaExam** ≥ 2
- Resurse: MS Teams + ACS Moodle + OCW (<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pc>)

Organizare Teme

	Saptamana	Tematica	Deadline
Tema 1	sfarsit S4	Router implementation	Enunt S4, deadline sfarsitul sapt S7 rezultate sfarsitul sapt S8
Tema 2	sfarsit S7	Protocoale de transport (TCP+UDP)	sfarsitul sapt S9 rezultate sfarsitul sapt S11
Tema 3	S10 - saptamana cu 1 Mai / Paste	HTTP, Client REST	S12 rezultate sfarsitul sapt S14