

# Cursul 1

Andrew Tanenbaum - 'Rețele de calculatoare'

## Socket-uri

- comunicare între procese de pe calculatoare diferite (pot fi și sisteme de operare diferite)
- model client-server (browser → client)
- codurile pot fi scrise în orice limbaj de programare (cele care comunică trebuie să fie de același tip pt. a funcționa comunicarea)
- compatibilitatea este dată de protocolul de comunicare

## Stiva TCP/IP

Principii fundamentale ale funcționării rețelelor de calculatoare:

- Dirijarea (routarea) pachetelor → făcută de routere  
 sursă — pachete → destinație  
 nu neapărat liniară (în ordine inițială a informațiilor)
- Mecanismul de adresare IP
- Sistemul numelor de domeniu (DNS)
  - ↳ traducerea din nume de calculatoare în adrese IP
  - ↳ ajută la localizarea altor sisteme DNS, la distribuirea de adresă publică, etc.
- Stiva de protocoale TCP/IP - RFC (Request for Comments)
  - protocol = set de reguli de comunicare

Diferența dintre un program și un proces → un program poate fi instantiat de mai multe procese  
 ↓ (static)      ↓ (dinamic)  
 în sistemul de operare      program în execuție (rulează pe RAM)

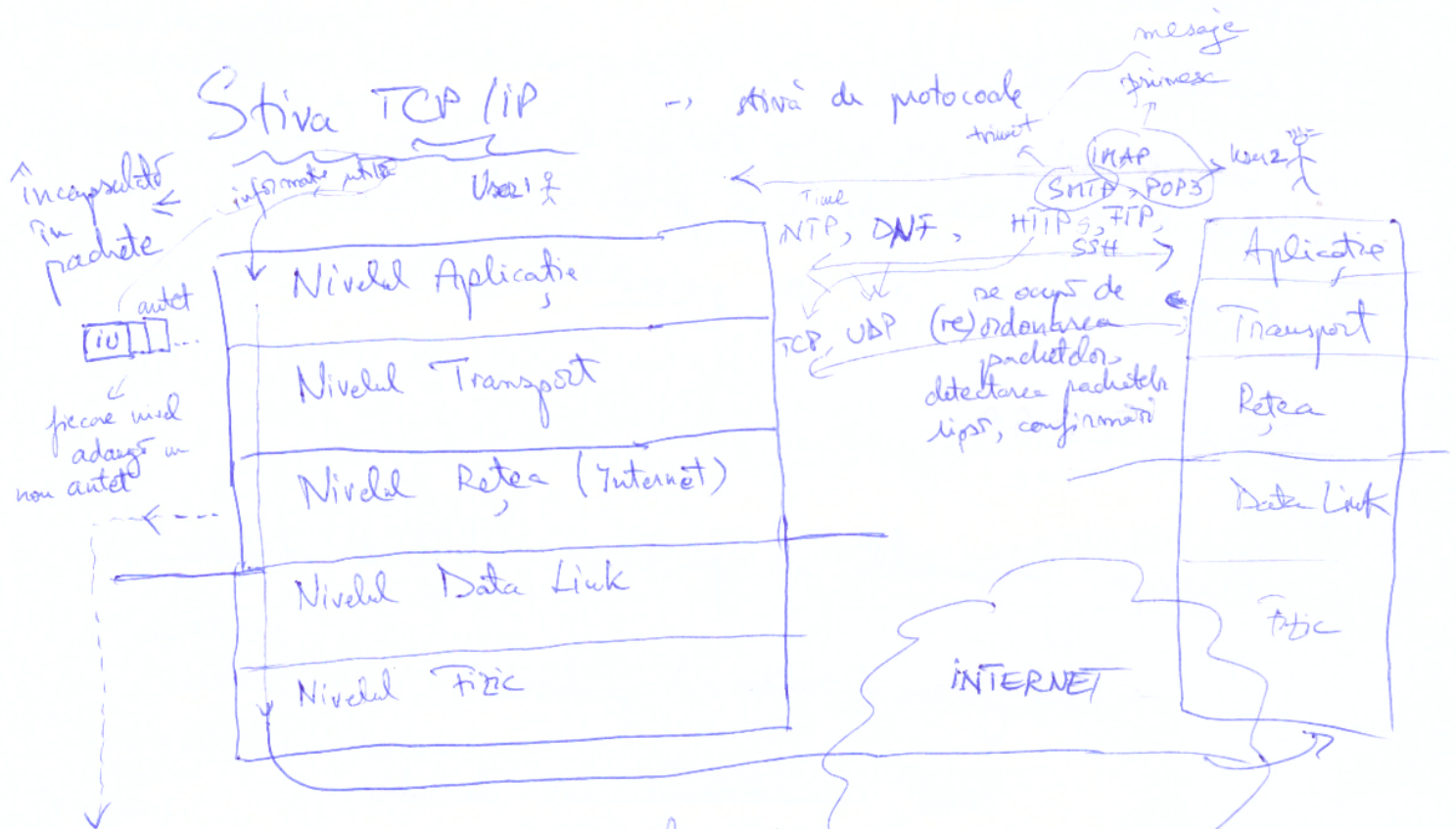
- protocoalele sunt descrise în RFC-uri

IS-MI

Apache - Linux,

protocoale { deschise  
proprietary

HTTP Hypertext Transfer  
Protocol  
HTTPS



acat nivel se ocupă de stabilirea celui mai  
optim traseu pentru limba pachetelor de  
informații (se poate ca un pachet trimis mai târziu să ajungă mai repede)  
↳ ordine ne-liniară

↳ mai lent, mai sigur  
↳ protocol reliable

- Protocoale de la nivelul Transport
  - TCP (face toate verificările  
↳ ordine, completitudine)
  - UDP
    - ↳ mai rapid, se pot pierde pachete
- Aplicatie
  - NTP, DNF
  - HTTP, HTTPS, FTP, SSH
  - SMTP, IMAP, POP3



routerul:

- porturi { fizice (din switch)  
de la nivelul Transport

router, switch, access point

Default

HTTP → port 80

HTTPS → port 443

FTP → port 21

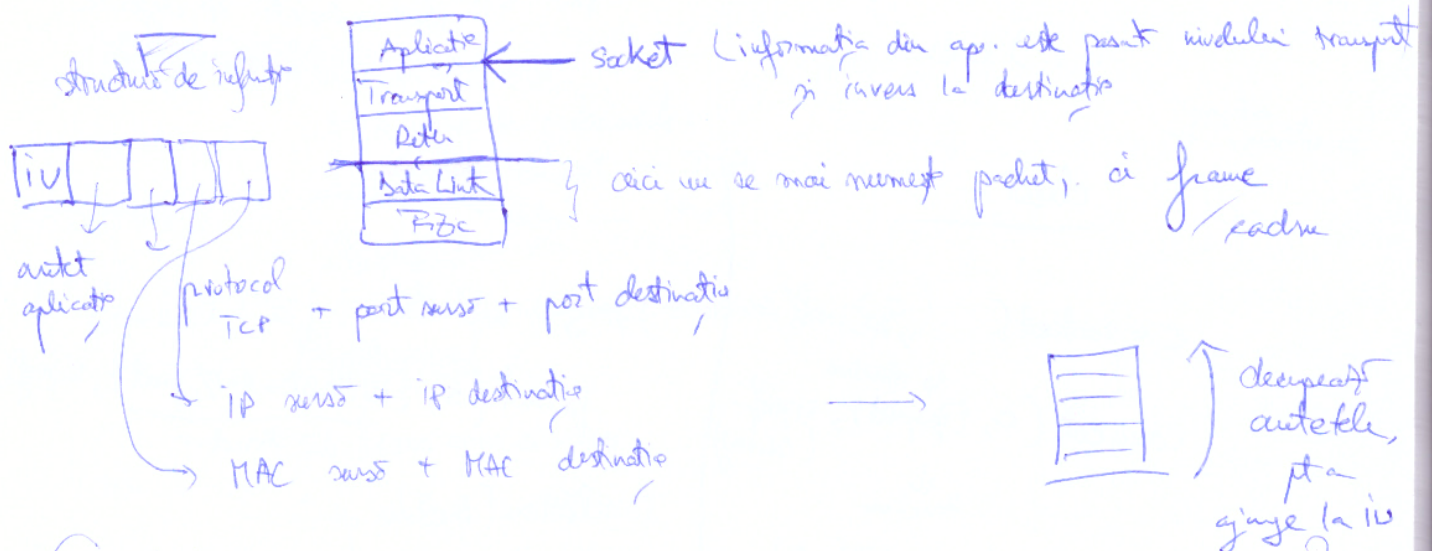
SSH → port 22

/etc/services

→ Nivelul Rețea → adresa IP (Internet Protocol)

→ Nivelul Data Link → switch, adresa MAC  
/ ethernet  
/ hardware

→ Nivelul Fizic → cablu, fibră, linie telefonică, wireless



Modelul Stivă OSI → Încercare de standardizare a comunicării (mult mai multe niveluri)

- VPN → se introduce niște pachete IP peste o altă stivă TCP/IP