

Nivelul: Transport

Nivelul

Transport

- Layer #4 -

Aplicație

Transport

Rețea

Legătură de date

Fizic

drd. Adam Mihai Gergely

Protocoloale de nivel Transport

- Protocoloale:
 - TCP (Transfer Control Protocol)
 - UDP (User Datagram Protocol)

TCP

- Conexiune cu confirmare
- Folosit pentru comunicații importante, unde contează calitatea și integritatea transmisiei
- Sistem integrat de control al fluxului, al erorilor și sistem integrat de verificare, aranjare și retransmisie
- Fiecare porțiune transmisă trebuie să primească o confirmare
- Unitatea informațională la Layer #4: SEGMENT.

TCP - Exemple

- Exemple de protocoale de Layer #5 rulând pe TCP (L#4)
 - HTTP
 - POP3
 - IMAP
 - SMTP
 - SSH
 - FTP
 - DNS

UDP

- Conexiune fără confirmare
- Folosit pentru comunicații neimportante, unde nu prea contează calitatea și integritatea transmisiei
- Nu deține sistem integrat de control al fluxului, al erorilor și de asemenea nu deține sistem integrat de verificare, aranjare și retransmisie
- Fiecare porțiune transmisă este de tip “best-effort”, neprimind confirmare
- Unitatea informațională la Layer #4: DATAGRAMĂ.

UDP - Exemple

- Exemple de protocoale de Layer #5 rulând pe UDP (L#4)
 - DNS
 - DHCP

Porturi

- Port – slot virtual de intrare a informației într-un sistem
- Interval: 1 – 65535
- Port sursă (ales aleator)
- Port destinație (portul pe care ne adresăm)
- Socket: combinație de adresă IP cu port, sub forma:

192.168.0.1:80

(reprezintă faptul că la acea adresă se află deschis un port)

- Un port va identifica (sau va face adresa pentru) un serviciu de Layer #5 !
 - Exemplu de asociere Layer #4 cu Layer #5:
Port 80 (în majoritatea cazurilor, se va referi la protocolul HTTP)

Clasificare Porturi

- Porturi bine cunoscute (1 – 1023)
 - Porturi de sistem, pentru aplicații principale/fundamentale, de uz arhicunoscut
- Porturi înregistrate (1024 – 49151)
 - Porturi alocate, pentru servicii ale unor companii, pe baza unei cereri speciale
- Porturi dinamice (49152 – 65535)
 - Porturi care nu pot fi înregistrate, folosite pentru scop temporar, efemeral sau în alte scopuri

Exemple de Porturi Binecunoscute

- TCP: 80 – HTTP
- TCP: 20 & 21 – FTP
- TCP: 22 – SSH
- TCP: 23 – Telnet
- TCP: 25 - SMTP
- TCP & UDP: 53 – DNS
- UDP: 67 – DHCP
- TCP: 110 – POP3
- TCP: 143 – IMAP
- TCP: 443 – HTTPS
- etc...

Rolurile porturilor în comunicare

- Într-o comunicare normală de tipul Request – Reply, în cazul unui REQUEST, expeditorul își va compune mesajul astfel:
 - la SOURCE PORT va pune un port dinamic
 - la DESTINATION PORT va pune portul pe care rulează serviciul de Layer #5 pe care dorește să îl acceseze
- În cazul unui REPLY, destinatarul va inversa rolurile:
 - La SOURCE PORT va pune portul pe care rulează serviciul
 - La DESTINATION PORT va pune portul dinamic de pe care clientul a făcut Request.