

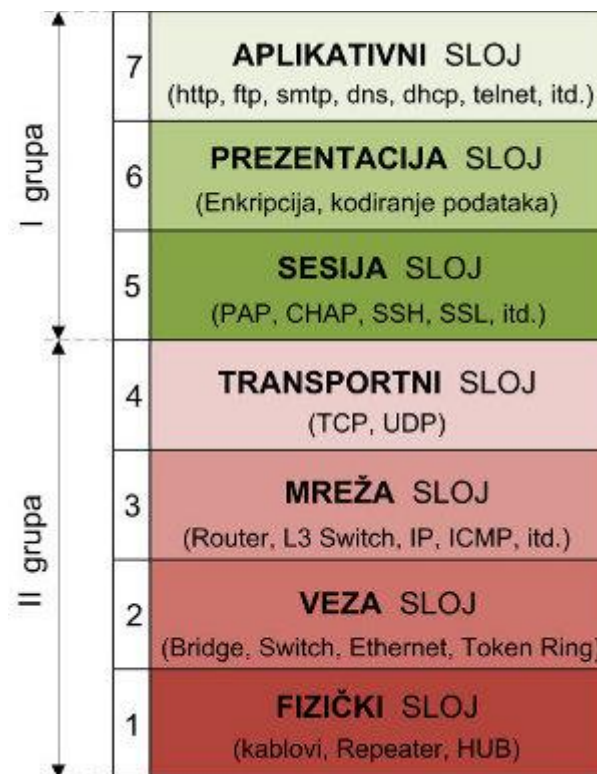
Vježba 7: Enkapsulacija podataka kroz slojeve OSI modela

Ime i prezime: Niko Josipović

Razred: 2.b

PRIPREMA

1. Nacrtaj OSI model.



2. Definiraj enkapsulaciju.

- Postupak pakiranja podataka, **od aplikacijskog sloja prema fizičkom sloju** OSI modela, u oblik pogodan za prijenos komunikacijskim kanalima u računalnoj mreži naziva se **enkapsulacija**
- Odvija se na **uređaju pošiljatelju** korisničkih poruka

3. Za svaki od slojeva napiši najvažnije protokole

- **Aplikacijski sloj**
 - Za dopuštanje pristupa mrežnim resursima.
 - **SMTP, HTTP, FTP, POP3, SNMP**
- **Prezentacijski sloj**
 - Za prevođenje, šifriranje i komprimiranje podataka.
 - **MPEG, ASCH, SSL, TLS**
- **Sloj sesije**
 - Za uspostavljanje, upravljanje i prekid sesije
 - **NetBIOS, SAP**
- **Transportni sloj**
 - Prijenosni sloj nadograđuje se na mrežni sloj kako bi omogućio prijenos podataka od procesa na izvornom stroju do procesa na odredišnom stroju.
 - **TCP, UDP**
- **Mrežni sloj**
 - Omogućiti rad na mreži. Za premještanje paketa od izvora do odredišta
 - **IPV5, IPV6, ICMP, IPSEC, ARP, MPLS.**
- **Sloj podatkovne poveznice**
 - Za organiziranje bitova u okvire. Za pružanje dostave hop-to-hop
 - **RAPA, PPP, Frame Relay, ATM, optički kabel itd.**
- **Fizički sloj**
 - Za prijenos bitova preko medija. Osigurati mehaničke i električne specifikacije
 - **RS232, 100BaseTX, ISDN, 11**

IZVOĐENJE VJEŽBE

- Pokrenuti program za praćenje protokola Wireshark
- Odabrati mrežnu karticu na kojoj će se pratiti promet podataka
- Pokrenuti praćenje prometa na mrežnoj kartici
- Pokrenuti web preglednik i pozvati stranicu po želji
- Nakon što se web stranica učitava, zaustaviti praćenje prometa

1.

- a) **HTTP** - naziv za protokol koji sudjeluje u prijenosu web stranice
- b) **TCP** - naziv za protokol u transportnom sloju koji enkapsulira web stranicu
- c) **Segment** - naziv za PDU na transportnom sloju

2.

- a) **IP protokol** - protokol na mrežnom sloju koji enkapsulira segmente s transportnog sloja
- b) **Paket** - naziv za PDU na mrežnom sloju
- c) **IP adrese** paketa koje nose web stranicu:

Ishodišna IP adresa paketa: 161.53.160.228

Odredišna IP adresa paketa: 192.168.50.18

- d) Ostala polja zaglavlja paketa:

Header length: 20 bytes (5) - označava koliko 32-bitnih riječi sadržava IP zaglavlje; omogućava određivanje početka podatkovnog dijela paketa; minimalna duljina ispravnog zaglavlja je 5

Total length: 1166 bytes - određuje duljinu cijelog IP paketa, uključujući podatke i zaglavlje, u bajtovima; najveća duljina paketa je 65535 okteta

Protokol: TCP (6) - označava kojem se protokolu više razine podaci proslijeđuju

TTL: 55 - Svaki put kada IP paket prođe kroz router, polje Time to Live se smanjuje za 1. Kada dođe do 0, router će odbaciti paket i pošalje ICMP poruku o istekloj vremenskoj oznaci pošiljatelju. Polje Time to Live koristi se za sprečavanje beskonačnog obrta paketa

Source: 161.53.160.228 - IP adresa *hosta* pošiljatelja paketa

Destination: 192.168.50.18 - određuje IP adresa *hosta* primatelja paketa

Wireshark packet capture showing an HTTP 200 OK response from 161.53.160.228 to 192.168.50.18. The packet details show the HTTP response structure, including the status line 'HTTP/1.1 200 OK' and various headers like 'Date', 'Server', 'X-XSS-Protection', 'X-Content-Type-Options', 'Referer-Policy', 'Vary', 'Content-Encoding', 'Content-Length', 'Keep-Alive', 'Connection', and 'Content-Type'.

Internet Protocol Version 4, Src: 161.53.160.228, Dst: 192.168.50.18

- 0100 ... = Version: 4
- 0101 = Header Length: 20 bytes (5)
- > Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP: CS0, ECN: Not-ECT)
- Total Length: 1166
- Identification: 0x7331 (29489)
- Flags: 0x4000, Don't fragment
- Time to live: 55
- Protocol: TCP (6)
- Header checksum: 0x9764 [validation disabled]
- [Header checksum status: Unverified]
- Source: 161.53.160.228
- <Source or Destination Address: 161.53.160.228>
- <[Source Host: 161.53.160.228]>
- <[Source or Destination Host: 161.53.160.228]>
- Destination: 192.168.50.18
- <Source or Destination Address: 192.168.50.18>
- <[Destination Host: 192.168.50.18]>
- <[Source or Destination Host: 192.168.50.18]>

3.

- a) **Ethernet okvir** - naziv za enkapsuliran paket na drugom sloju OSI modela
- b) **MAC adrese** mrežne kartice:

Ishodišna MAC adresa: 74:4d:28:a6:8c:7f

Odredišna MAC adresa: 70:85:c2:ce:9a:f7

4.

- a) **DNS** - protokol koji sudjeluje u traženju odredišne IP adrese za zadano ime web stranice
- b) **ARP** - protokol koji vraća odredišnu fizičku adresu (MAC adresu) za odredišnu IP adresu mrežne kartice (veza fizičke i logičke adrese)