

Djelovanje u mrežnom sloju

Enkapsulacija podataka kroz slojeve OSI modela

Šiletić_Škrabec

PRIPREMA ZA VJEŽBU

U pisanoj formi odgovori na slijedeća pitanja:

1. Nacrtaj OSI model

7	Application Layer	Human-computer interaction layer, where applications can access the network services.
6	Presentation Layer	Ensures that data is in a usable format and is where data encryption occurs.
5	Session Layer	Maintains connections and is responsible for controlling ports and sessions.
4	Transport Layer	Transmits data using transmission protocols including TCP and UDP.
3	Network Layer	Decides which physical path the data will take.
2	Data Link Layer	Defines the format of data on the network.
1	Physical Layer	Transmits raw bit stream over the physical medium.

2. Definiraj enkapsulaciju.

Enkapsulacija je proces pakiranja podataka od 7. sloja prema 1.

3. Za svaki od slojeva napiši najvažnije protokole

OSI model		
Layer	Name	Example protocols
7	Application Layer	HTTP, FTP, DNS, SNMP, Telnet
6	Presentation Layer	SSL, TLS
5	Session Layer	NetBIOS, PPTP
4	Transport Layer	TCP, UDP
3	Network Layer	IP, ARP, ICMP, IPSec
2	Data Link Layer	PPP, ATM, Ethernet
1	Physical Layer	Ethernet, USB, Bluetooth, IEEE802.11

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 učita, zaustaviti praćenje prometa

1. zadatak

a. pronaći protokol na aplikacijskom sloju koji sudjeluje u prijenosu web stranice

HTTP

```
353 65.298687 192.168.0.21 63.80.242.48 HTTP
```

b. pronaći protokol koji na transportnom sloju enkapsulira web stranicu

TCP

```
345 65.230738 174.129.249.228 192.168.0.21 TCP
```

c. kako se zove PDU na transportnom sloju?

Segment

2. zadatak

a. koji protokol na mrežnom sloju enkapsulira segmente s transportnog sloja?

IPv4, internet protocol

b. Kako se zove PDU na mrežnom sloju

paket

c. Napiši ishodišnu i odredišnu IP adresu paketa koji nosi web stranicu

IPv4 source je 93.184.216.34, a destination 192.168.1.10

d. Pročitati i komentirati ostala polja zaglavlja jednog od paketa

```
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.109 (192.168.1.109), Dst: 192.168.1.1 (192.168.1.1)
  Version: 4
  Header length: 20 bytes
  Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00: Not-ECT (Not ECN-Capable Transport))
  Total Length: 52
  Identification: 0x31fc (12796)
  Flags: 0x02 (Don't Fragment)
  Fragment offset: 0
  Time to live: 128
  Protocol: TCP (6)
  Header checksum: 0x4509 [correct]
  Source: 192.168.1.109 (192.168.1.109)
  Destination: 192.168.1.1 (192.168.1.1)
  [Source GeoIP: Unknown]
  [Destination GeoIP: unknown]
```

Prvo pise verzija IP protokola (ipv4), duljina zaglavlja, sveukupna duljina, koliko je TTL koji oznacuje kroz koliko cvorova paket moze proci (128), protokol koji se koristi (TCP), provjera tocnosti zaglavlja, source i destination adresu te zastavice i identifikaciju.

3. zadatak

a. zapiši naziv okvira u koji je enkapsuliran paket na drugom sloju OSI modela

```
Frame 349: 489 bytes on wire (3912 bits), 489 bytes captured (3912 bits)
```

349

b. napiši ishodišnu i odredišnu MAC adresu mrežnih kartica

```
Ethernet II, Src: Globalsc_00:3b:0a (f0:ad:4e:00:3b:0a), Dst: Vizio_14:8a:e1 (00:19:9d:14:8a:e1)
```

Src predstavlja izvorsnu adresu, a Dst odredisnu mac adresu

4. zadatak

a. pronaći protokol na aplikacijskom sloju koji je sudjelovao u traženju odredišne IP adrese za zadano ime web stranice

```
348 65.242532 192.168.0.21 192.168.0.1 DNS
```

DNS je protokol koji je sudjelovao u traženju odredisne IP adrese.

b. pronaći protokol koji vraća odredišnu fizičku adresu (MAC adresu) za odredišnu IP adresu mrežne kartice (veza fizičke i logičke adrese)

```
12 0.099184 Apple_e4:0e:7e Broadcast ARP
```

ARP protokol vraća odredisnu fizicku adresu