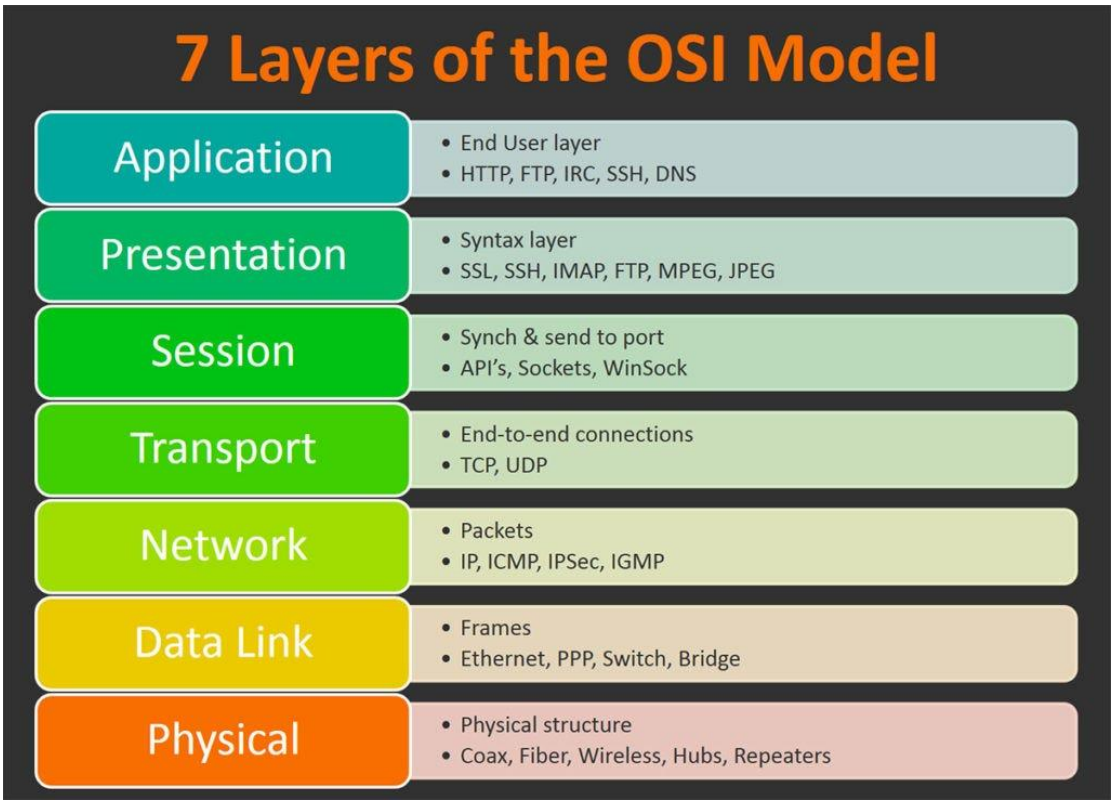
Djelovanje u mrežnom sloju

Priprema:

1.



2. Definicija enkapsulacije

Enkapsulacija je proces pakovanja podataka kroz slojeve OSI modela, pri čemu svaki sloj dodaje svoj zaglavni podatak kako bi omogućio komunikaciju.

3. Najvažniji protokoli po slojevima:

Physical: Ethernet, USB

Data Link: MAC, PPP

Network: IP, ICMP

Transport: TCP, UDP

Session: PPTP, RPC

Presentation: SSL/TLS, JPEG

Application: HTTP, FTP, DNS

VJEŽBA:

1.

a. Protokol na aplikacijskom sloju koji sudjeluje u prijenosu web stranice:

- HTTP ili HTTPS .

b. Protokol na transportnom sloju koji enkapsulira web stranicu:

- TCP se koristi za enkapsuliranje web stranica jer osigurava pouzdanu isporuku podataka.

c. Kako se zove PDU na transportnom sloju?

- PDU na transportnom sloju se zove segment.

2.

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

- IP protokol enkapsulira segmente s transportnog sloja.

b. Kako se zove PDU na mrežnom sloju?

- Na mrežnom sloju PDU se zove paket.

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

- Ishodišna IP adresa: IP adresa klijenta (npr. 192.168.1.10).

- Odredišna IP adresa: IP adresa web servera (npr. 172.217.16.195).

d. Pročitati i komentirati ostala polja zaglavlja jednog od paketa:

Tipično IP zaglavlje ima sljedeća polja:

- Version: Verzija protokola (IPv4 ili IPv6).

- Header Length: Duljina zaglavlja.

- Type of Service (ToS): Kvaliteta usluge za prioritet ili kašnjenje.

- Total Length: Ukupna duljina paketa.

- Identification: Identifikator paketa.

- Flags: Različite postavke poput fragmentacije.

- Fragment Offset: Pomaže u rekonstrukciji fragmentiranih paketa.

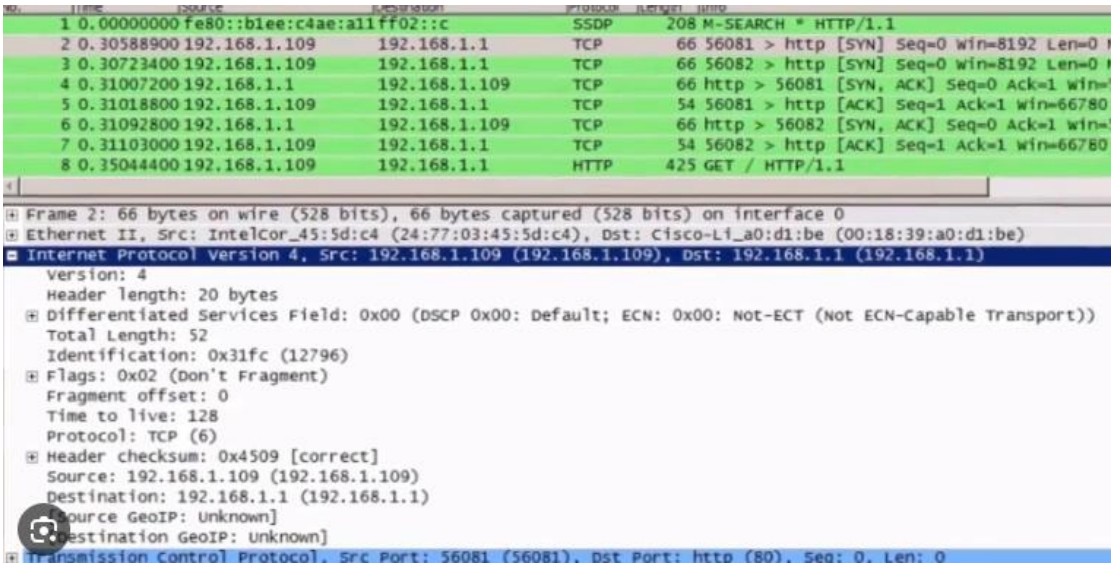
- Time to Live (TTL): Broj skokova kroz mrežne uređaje prije isteka.

- Protocol: Označava koji protokol je u upotrebi (npr. TCP, UDP).

- Header Checksum: Provjera ispravnosti zaglavlja.

- Source IP Address: Ishodišna IP adresa.

- Destination IP Address: Odredišna IP adresa.



3.

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

- Ethernet okvir (najčešće korišteni okvir na Data Link sloju).

b. Napiši ishodišnu i odredišnu MAC adresu mrežnih kartica:

- Ishodišna MAC adresa: MAC adresa klijentove mrežne kartice (npr. 00:14:22:01:23:45).

- Odredišna MAC adresa: MAC adresa pristupnog uređaja ili servera (npr. 00:16:36:89:45:67).

4.

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

- DNS (Domain Name System) je protokol na aplikacijskom sloju koji prevodi ime web stranice u odgovarajuću IP adresu.

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

ARP protokol vraća odredišnu fizičku adresu za odredišnu IP adresu mrežne kartice