

<b>Nastavni predmet</b>	RAČUNALNE MREŽE
<b>Naslov cjeline</b>	Uvod u računalne mreže
<b>Naslov jedinice</b>	Vježba 4: Enkapsulacija podataka kroz slojeve OSI modela

## CILJ VJEŽBE

- Upoznavanje i primjena osnovnih mogućnosti programa Wireshark
- Primjena naučenog gradiva kroz analizu prometa u mreži

Učenik će znati samostalno ili uz manju pomoć analizirati enkapsulaciju protokola kroz slojeve OSI modela.

## PRIPREMA ZA VJEŽBU

U pisanoj formi odgovori na slijedeća pitanja:

1. Nacrtaj OSI model i uz skicu objasni proces enkapsulacije
2. Naznači sve nazive PDU-ova kroz slojeve
3. Napiši karakteristične protokole za svaki od slojeva

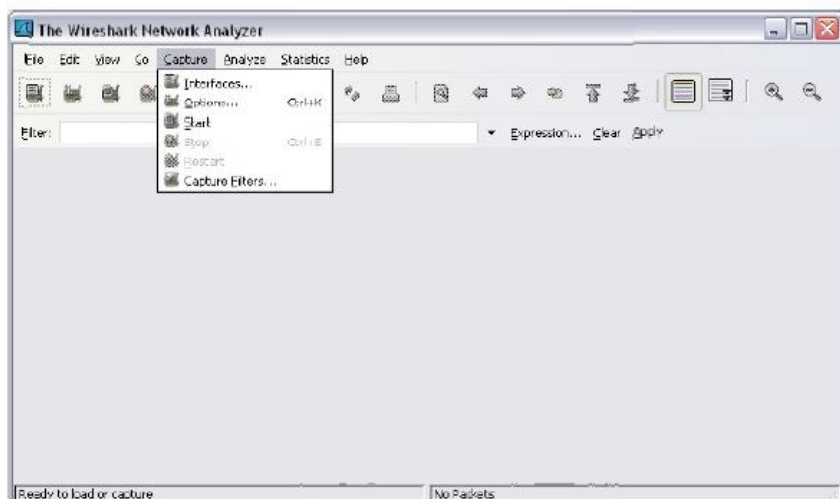
Wireshark je program koji može presresti podatke u podatkovnim mrežama, pa se može koristiti u računalnim mrežama, ali i u drugima podatkovnim mrežama, npr. GSM, UMTS i sl.

Programiran je tako da prepozna strukture različitih mrežnih protokola, te omogućuje prikaz enkapsuliranih i pojedinačnih polja PDU-a te interpretaciju njihovog značenja.

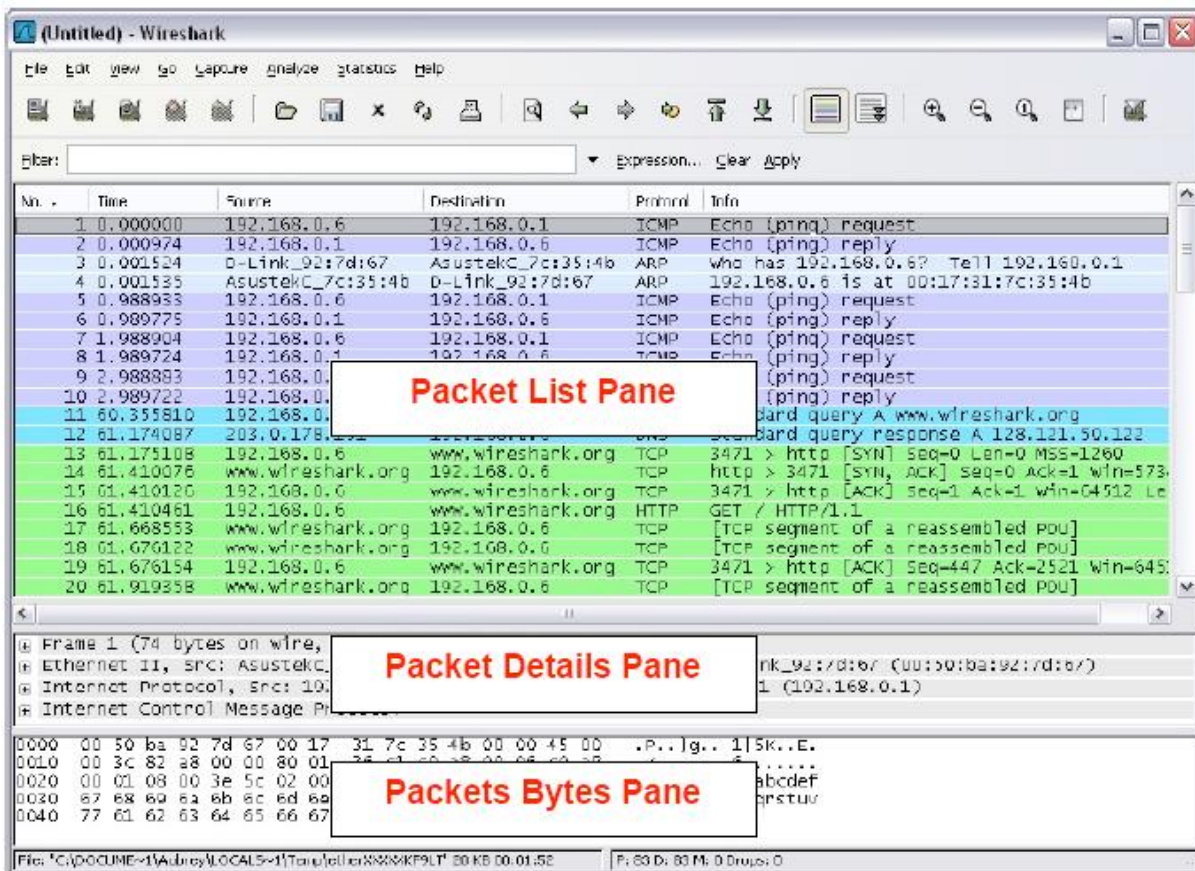
To može biti korisno za bilo koji rad sa mrežama, otkrivanje i uklanjanje problema u mreži.

Za hvatanje PDU-a na računalu na kojem je Wireshark instaliran, treba računalo biti spojeno na mrežu, a Wireshark mora biti pokrenut prije nego se podaci počnu hvatati.

Kada je Wireshark pokrenut vidjet ćemo ekran pokazan na donjoj slici:



Klikom na **Start** pokreće se proces hvatanja, a okvir poruka popunjava se porukama iz tih procesa.



Kada kliknemo na **STOP**, prekida se proces hvatanja, a glavni ekran prikazuje tri panela.

PDU ili paket panel na vrhu ekrana, prikazuje pregled svih uhvaćenih okvira. Klikom na taj panel, možemo kontrolirati što će se prikazati na druga dva panela.

PDU Details panel u sredini prikazuje odabrani paket iz prethodnog panela.

PDU Bytes panel na dnu ekrana prikazuje aktualni podatak (u heksadekadskom obliku) koji smo odabrali u Details panelu.

Svaki redak u Packet List panelu odgovara jednom PDU ili podacima uhvaćenog paketa. Ako odaberemo redak u tom panelu, biti će prikazano u Details panelu više detalja o njemu.

Informacija o uhvaćenim PDU-ima može biti spremljena u file, koji se kasnije može otvoriti u Wiresharku radi analize.

## 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
- b. pronaći protokol koji na transportnom sloju enkapsulira web stranicu
- c. kako se zove PDU na transportnom sloju?

**2. zadatak**

- a. koji protokol na mrežnom sloju enkapsulira segmente s transportnog sloja?
- b. Kako se zove PDU na mrežnom sloju?
- c. Napiši ishodišnu i odredišnu IP adresu paketa koji nosi web stranicu
- d. Pročitati i komentirati ostala polja zaglavlja jednog od paketa

**3. zadatak**

- a. zapiši naziv okvira u koji je enkapsuliran paket na drugom sloju OSI modela
- b. napiši ishodišnu i odredišnu MAC adresu mrežnih kartica

**4. zadatak**

- a. pronaći protokol na aplikacijskom sloju koji je sudjelovao u traženju odredišne IP adrese za zadano ime web stranice
- b. pronaći protokol koji vraća odredišnu fizičku adresu (MAC adresu) za odredišnu IP adresu mrežne kartice (veza fizičke i logičke adrese)

**Provjera znanja:**

1. Točni odgovori na postavljena pitanja u pripremi – 1 bod
2. Bilješke i točni odgovori na pitanja iz vježbe – 2 bod
3. Točni odgovori i objašnjenje na postavljena pitanja – 3b

2 b – nedovoljan , 3 b – dovoljan, 4 b – dobar, 5 b – vrlo dobar, 6 b - odličan