



Nastavni predmet	RAČUNALNE MREŽE
Naslov cjeline	Mrežni sloj
Naslov jedinice	Vježba 12: Napredno korištenje naredbe ping i tracert

## CILJ VJEŽBE

Učenik će znati samostalno pratiti i analizirati mrežni promet te koristiti naredbu ping u dijagnostici problema u radu mreže.

## PRIPREMA ZA VJEŽBU

1. Koja je uloga protokola ICMP?
2. Koja je uloga TTL polja u paketu?
3. Na koji način se naredba ping koristi u dijagnostici mreže?

## IZVOĐENJE VJEŽBE

### 1. Naredba *ping*

Kad se pojavi problem u radu neke mrežne aplikacije, obično se prvo provjerava postojanje povezanosti na mrežnom sloju. Jednostavno rečeno, potrebno je ustanoviti prolaze li uopće IP paketi od jednog do drugog računala između kojih se pojavio problem u komunikaciji. Upravo u tu svrhu koristi se naredba *ping*.

Naredba *ping* omogućava ispitivanje povezanosti između računala na kojem se naredba koristi i bilo kojeg od ostalih računala i čvorova u mreži.

Sintaksa naredbe:

```
ping <adresa ili ime odredišnog računala>
```

Ova naredba šalje upit prema navedenom odredišnom računalu te na taj upit odredišno računalo odgovara. Ukoliko naredba *ping* primi odgovor, ona ga ispiše i korisnik ima informaciju da je odredišno računalo dostupno. U slučaju da se ne primi odgovor, postoji problem povezanosti između dotičnih računala.

- a. U komandnoj liniji računala, isprobajte naredbu *ping*. U bilježnicu ispišite sadržaj ekrana.
- b. Koja je veličina paketa koji se šalje?
- c. Koliko je upita poslano? Sadrže li svi iste podatke? Ako ne, koji je razlog?
- d. Koja je vrijednost TTL u odgovorima na ping request? Što ona predstavlja?
- e. Uz pomoć naredbe *-?*, proučite i zapišite opcije.

- f. Utvrdite i objasnite što se događa pri slanju paketa kojem je TTL polje postavljeno na 3, a odredišno računalo je udaljeno više od 3 skoka.
  - a. Isprobajte naredbu dodavanjem parametra **-t**. Kako sada radi *ping*?
  - b. Isprobajte naredbu dodavanjem parametra **-a**. Kako sada radi *ping*?
  - c. Isprobajte naredbu dodavanjem parametra **-n**. Kako sada radi *ping*?
  - d. Isprobajte naredbu dodavanjem parametra **-l** (npr. 10000). Kako sada radi *ping*?
  - e. Isprobajte naredbu dodavanjem parametra **-i**. Kako sada radi *ping*? Pomoću ove naredbe pokušajte otkriti koliko je skokova potrebno za dohvatiti [www.google.hr](http://www.google.hr)?
  - f. Postoji li način da se iz primljenog paketa očita put kojim je paket prošao kroz mrežu?

## 2. Naredba *tracert*

**Traceroute** je dijagnostički alat za prikaz rute (put) i kašnjenje prilikom prijenosa paketa preko mreže baziranoj na protokolu IP.

Kod Windowsa je to naredba koja se piše *tracert*, ali se uobičajeno koristi termin *tracert*. Ova naredba slična je naredbi *ping* po tome što također koristi ICMP pakete.

*Traceroute* je veoma korisan mrežni alat za dijagnostiku, *tracert* prikazuje svakog domaćina kroz kojeg paket putuje dok pokušava da stigne do svoje destinacije.

Sintaksa naredbe:

```
tracert <adresa ili ime odredišnog računala>
```

Iskoristite *tracert* za adresu [www.google.hr](http://www.google.hr).

Usporedite broj dobivenih skokova s rezultatom iz zadatka 1.e.

Prvi stupac izvješća pruža informacije o redovitom broju skokova (*tracert* zadano ne radi više od 30 skokova).

Drugi, treći i četvrti stupac prikazuju vrijeme odziva u milisekundama od računala na adresi navedenom u zadnjem stupcu. Ako mjereno vrijeme umjesto izmjerenog vremena ima oznaku \* to znači da imate problem ili da to računalo ne dopušta ICMP pakete. Ako mjerenje ide dalje onda je veza u redu, ali ako nema više odgovora na računalo, najvjerojatnije će prestati s povezivanjem.

Upotrebom *tracert* naredbe, ako poznajete strukturu mreže, možete jednostavno saznati gdje imate prekid ili veliko usporavanje.