

mag. Matej Meža

KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE IN STORITVE

PRENOSNA ELEKTRONIKA

Navodila za prve laboratorijske vaje

Protokol IP

1. S pomočjo komandnega interpreterja cmd.exe (MS-DOS prompt)*:

- a) Ugotovite ime računalnika na katerem delate.
- b) Ugotovite IP naslov računalnika na katerem delate.
- c) Kakšna je TCP/IP konfiguracija vašega računalnika.
- d) Ugotovite imena in IP naslove sosednjih delovnih mest.
- e) Ugotovite IP naslov od svojega gateway in DNS serverja.
- f) Testirajte povezavo do naključno izbranega IP naslova oziroma do naključno izbranega URL naslova.
- g) Ugotovite TTL (Time To Live) in število vozlišč do sosednjega računalnika.
- h) Ugotovite TTL (Time To Live) in število vozlišč do poljubnega strežnika v Sloveniji.
- i) Ugotovite TTL in število vozlišč do poljubnega strežnika v Evropi.
- j) Ugotovite TTL in število vozlišč do poljubnega strežnika v svetu.
- k) Ugotovite TTL in število vozlišč do strežnika: www.ijs.si
- l) Ugotovite TTL in število vozlišč do strežnika: www.mathworks.com

* Pri vaji si lahko pomagate s sledečimi ukazi: (ping, hostname, ipconfig, tracert, net view, nslookup).

2. Izmerite okvirne hitrosti lokalne povezave in hitrost povezave v Internet!

Pomagate si lahko npr. z <http://www.speedtest.net/>

Interpretirajte rezultate. Razmislite kako bi izvedli verodostojne meritve.

3. Izračunajte

Izračunajte potrebni čas za prenos 150 MB podatkov ob prenosni hitrosti 56 kbit/s.

4. Ugotovite odzivni čas računalnika na naslovu 193.2.1.66!

- a) Meritev izvedite 20 krat ter ugotovite povprečno vrednost in standardno deviacijo!
- b) Izračunajte procent (%) izgube paketov med prenosom (packet loss)!

5. Dodeljevanje javnih IP naslovov v Evropi

V javni bazi organizacije RIPE, ki v Evropi skrbi za dodeljevanje IP naslovov upravičnim pravnim osebam, fizičnim osebam in organizacijam, ki jo najdete na naslovu www.ripe.net poiščite sledeče:

- Komu je dodeljen IP naslov 193.2.1.66
- Del kategerga večjega dodeljenega omrežja tej organizaciji je? Zapišite celotno dodeljeno omrežje.
- Poiščite AS številko avtonomnega sistema tega omrežja, ki se uporablja pri delovanju e-BGP protokola v omrežjih interneta.

6. Protokol TCP in številka vrat.

Ko se povezujemo na določen strežnik, npr www.scv.si ali IP = 194.249.251.4 mora aplikacija vedeti kakšno storitev zahteva od tega strežnika. To je določeno s številko vrat (port number), ki jih uporablja za delovanje višje ležeči TCP protokol. V kombinaciji z IP ju imenujemo pogosto TCP/IP.

Npr. vrata 80 uporabljamo za komunikacijo s spletnimi stranmi.

Vrata 25 uporabljamo za pošiljanje in sprejemanje elektronske pošte.

Vrata 110 uporabljamo za POP3 odjemalca elektronske pošte.

...

Povežite se na port 80 strežnika www.scv.si in vtipkajte ukaz GET. Rezultat zapišite v poročilo. Uporabite ukaz **telnet www.scv.si 80**

Povežite se na port 25 strežnika mail.scv.si. Rezultat, ki vam ga vrne šolski poštni strežnik, zapišite v poročilo.

7. Internetni Protokol (IP)

IP naslov je 32-mestno binarno število, ki označuje pripadnost naprave omrežju ter identificira napravo znotraj omrežja. IP naslov je sestavljen iz naslova omrežja in naslova naprave in ju razmejimo med sabo z uvedbo omrežne maske (Network Mask)

NASLOV = naslov omrežja + naslov naprave

Primer:

11011000 11100101 01111111 00111001
(216.229.127.57)

Če je omrežna maska 255.255.255.0, pomeni, da prvih 3 x 8, torej 24 bitov pripada omrežju, preostalih 8 bitov pa omrežnim napravam znotraj tega omrežja.

IP NASLOV: 11011000 11100101 01111111 00111001
IP MASKA: 11111111 11111111 11111111 00000000
Masko tako lahko zapišemo decimalno 255.255.255.0, ali pa /24.

Kakšna je maska, če so odebeljeni biti naslov omrežja?

a)

10001101 11010001 10000011 00001010
11111111 11111111 11110000 00000000

b)

10001001 11010100 10100111 00101010
11111111 11111111 11111100 00000000

c)

10011100 11010111 10110011 00001010
11111111 11111111 11111111 11110000