

RK VB

Ime: _____

Priimek: _____

Vpisna številka: _____

*Pozorno preberite navodila, odgovarjajte kratko in jedrnato! Literatura **ni** dovoljena. "Plonklistki" so literatura! Uporabljajte lahko preproste kalkulatorje. Čas pisanja je **50** minut. Ta list lahko obdržite, razen če nanj rešujete naloge.*

- 1) 15% Usmerjevalniki in stikala: primerjajte napravi. Ali imajo eni in drugi IP in/ali MAC naslove na vmesnikih?
- 2) 15% TCP oddajnik je oddal 1200 bytov dolg paket z zaporedno številko 2000.
 - a. Koliko bo zaporedna številka naslednjega oddanega paketa?
 - b. Koliko bo zaporedna številka potrditve, ki bo potrdila paket z zaporedno številko 2000?
 - c. Koliko bo zaporedna številka potrditve, ki bo potrdila paket, oddan v točki a.?
 - d. Kaj lahko poveste o zaporedni številki naslednjega segmenta, ki ga bo oddal sogovornik?
 - e. Ali je trojno rokovanje v tej povezavi že končano ali še prihaja?
- 3) 10% Kaj od naštetega NE sodi na transportno plast? Napišite, na katero plast ti koncepti zares sodijo.
 - a. ICMP
 - b. Nadzor zamašitev
 - c. ARP broadcast
 - d. Potrjevanje
 - e. Počasen začetek
 - f. SSL
 - g. Številka vrat
 - h. IP naslov
 - i. MAC naslov
 - j. NAT-PT
- 4) 15% Kaj je RR (resource record - zapis vira)? V kateri protokol sodi in na kateri plasti? Naštejte štiri tipe zapisov in za dva od teh opišite strukturo oziroma pomen podatkov.
- 5) 10% V domačem omrežju uporabljamo naslove iz omrežja 10.10.112.0/24. Naš ponudnik dostopa do interneta nam je dodelil javni naslov 198.199.200.201/24. Domači usmerjevalnik zna preslikovati omrežne naslove (NAT). V NAT tabeli ima naslednja dva zapisa:
IP 198.199.200.201, št. vrat 14752 - IP 10.10.112.4, št.vrat 5015
IP 198.199.200.201, št. vrat 22312 - IP 10.10.112.12, št.vrat 6338
Kaj bo naredil NAT usmerjevalnik, ko sprejme:
 - a. Datagram z izvirnim IP 10.10.112.4 in št.vrat 5015 in s ciljnim IP 193.194.195.196, št. vrat 80.
 - b. Datagram z izvirnim IP 193.194.195.196, št. vrat 80 in s ciljnim IP 198.199.200.201, št. vrat 14752 .
 - c. Datagram z izvirnim IP 193.194.195.196, št. vrat 80 in s ciljnim IP 195.196.197.198 in št. vrat 6338.
 - d. Datagram z izvirnim IP 10.10.112.6 in št.vrat 5678 in s ciljnim IP 193.194.195.196, št. vrat 80.
- 6) 10% Za naslov 192.168.123.30/255.255.255.240 napišite:
 - a. Naslov podomrežja v desetiški obliki, masko v prefiksni obliki.
 - b. Najmanjši naslov naprave v desetiški obliki.
 - c. Naslov broadcast v desetiški obliki.
 - d. Največji naslov naprave v desetiški obliki.
 - e. Število naprav, ki jih lahko priklopimo v to podomrežje.

7) 10% S programom Wireshark smo zajeli spodnji okvir:

IEEE 802.11 Beacon frame, Flags:

Type/Subtype: Beacon frame (0x08)
Frame Control: 0x0080 (Normal)
Version: 0
Type: Management frame (0)
Subtype: 8
Flags: 0x0
.... ..00 = DS status
.... ..0.. = More Fragments
.... 0... = Retry
...0 = PWR MGT
..0. = More Data
..0.. = Protected flag
0... = Order flag
Duration: 0
Destination address: ff:ff:ff:ff:ff:ff
Source address: 00:0c:41:f3:f1:c9
BSS Id: 00:0c:41:f3:f1:c9
Fragment number: 0
Sequence number: 3745

Nadaljevanje na desni >

IEEE 802.11 wireless LAN management frame:

Fixed parameters (12 bytes)
Timestamp: 0x000000008858B185
Beacon Interval: 0,102400 [Seconds]
Capability Information: 0x0015
....1 = ESS capabilities
....0.. = IBSS status
.... ..0.01.. = CFP participation cap.
....1 = Privacy
....0. = Short Preamble
....0.. = PBCC
....0... = Channel Agility
.... ...0 = Spectrum Management
.... ..0.. = Short Slot Time
.... 0... = Automatic Power Save
..0. = DSSS-OFDM
..0.. = Delayed Block Ack
0... = Immediate Block Ack
Tagged parameters (32 bytes)
SSID parameter set
Tag Number: 0 (SSID parameter set)
Tag length: 7
Tag interpretation: linksys: "linksys"
Supported Rates: 1,0(B) 2,0(B) 5,5 11,0
DS Parameter set: Current Channel: 6
CF Parameter set: CFP count 1, CFP period 2,...
Traffic Indication Map (TIM): DTIM 0 ...

- Za kateri protokol povezavne plasti gre in za kakšno funkcionalnost ima ta okvir?
- Koliko takšnih okvirjev pošlje dostopna točka v 10h sekundah?
- Kasneje smo zajeli šifriran paket v istem omrežju. Katere zastavice nam to povedo in kako so nastavljene?
- Koliko strojnih naslovov je lahko v 802.11 glavi in za kaj se uporabljajo?
- Kolikšna je najnižja in najvišja hitrost prenosa v tem omrežju?

8) 15% S programom Wireshark smo zajeli spodnjo sejo (za prikaz smo uporabili možnost Follow TCP Stream):

```
220 mail.gozdicek.com ESMTP Postfix
HELO lrk.si
250-mail.gozdicek.com
MAIL FROM: <kapica@lrk.si>
250 2.1.0 Ok
RCPT TO: <volk@gozdicek.com>
250 2.1.5 Ok
DATA
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
From: babica@lrk.si
To: volk@gozdicek.com
Subject: Kolokvij RK!!
Date: Fri, 31 May 2013 07:30:06 +0200

Babica pise kolokvij!
.
250 2.0.0 Ok: queued as 9BEB98320
QUIT
221 2.0.0 Bye
```

- Za kateri protokol aplikacijske plasti gre?
- Kdo je prejemnik e-pošte?
- V podjetju Gozdicek imajo interni poštni strežnik. Kako lahko zagotovijo, da si uslužbenci podjetja Gozdicek, ki si medsebojno pošiljajo pošto, le te ne morejo nepooblaščenoma brati s prisluškovanjem prometu na povezavah v podjetju? Navedi rešitev s konkretnimi protokoli! Je sploh mogoče to zagotoviti?
- Spomnite se, da prikazani protokol uporablja le 7-bitne znake ASCII. Kaj moramo storiti, da bomo lahko uporabljali slovensko abecedo (znake s strešicami)? Kaj pa, če želimo k sporočilu dodati datoteko PDF?
- Ko pošljemo PDF v sporočilu, za koliko se poveča njegova dolžina med prenosom?