

# RK

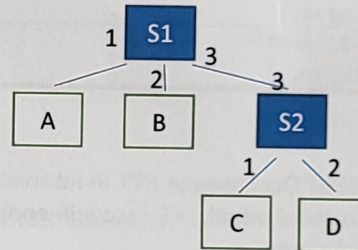
Pisni izpit 12. 6. 2023

IME	_____
PRIIMEK	_____
VPISNA ŠT.	_____

Pisni izpit traja 60 minut. Pišite kratko in jedrnato. Pripomočki niso dovoljeni, dovoljen je le preprost kalkulator.

1) (20%) Stikali S1 in S2 sta povezani med seboj, kot kaže spodnja slika. Vse tabele so na začetku prazne. Na oštevilčene vmesnike so povezane naprave s strojnimi naslovi A, B, C in D. Naprave si med seboj izmenjujejo okvirje po spodnjem zaporedju. V tabeli na naslednji strani za vsak okvir zapišite, katere zapise povzroči v tabelah obeh stikal in katere od naprav ga slišijo.

- A odda okvir, naslovljen na C
- C odgovori
- C pošlje ARP poizvedbo, zanima jo naslov D-ja
- D odgovori na ARP poizvedbo
- Zdaj pošlje ARP poizvedbo še B in ravno tako ga zanima naslov D-ja.



Okvir iz vprašanja	Spremembe v tabeli S1	Spremembe v tabeli S2	Kdo sliši ta okvir?			
			A	B	C	D
a						
b						
c						
d						
e						

- 2) (20%) NAT usmerjevalnik ima na vmesniku v notranje omrežje IP naslov 10.0.200.18, na vmesniku v internet pa IP naslov 193.5.12.17. V notranjem omrežju so tri naprave z IP naslovi 10.0.200.14, 10.0.200.15 in 10.0.200.17. V NAT tabeli je trenutno ena sama vrstica, vsebina je razvidna iz prve vrstice ("začetno stanje") spodnje tabele. Na NAT usmerjevalnik nato zapored pridejo 4 datagrami, njihovi naslovi so razvidni iz nadaljnjih 4 vrstic spodnje tabele. Za vsakega vpišite v ustrezni stolpec morebitne vrstice, ki se zaradi njega dodajo v NAT tabelo, ter zapišite novi naslov izvora in/ali cilja, če se ob prehodu čez NAT kateri od njiju spremeni.

	NAT tabela		Naslov izvora	Naslov cilja	Naslov izvora	Naslov cilja
			PREJ	PREJ	POTEM	POTEM
Začetno stanje	193.5.12.17 1234	10.0.200.148 500				
1. datagram			212.5.7.13 5678	193.5.12.17 1234		
2. datagram			10.0.200.15 12000	8.8.8.8 53		
3. datagram			8.8.8.8 53	10.0.200.15 12000		
4. datagram			8.8.8.8 53	193.5.12.17		

- 3) (15%) Ocenjevanje RTT in intervala časovne kontrole. Trenutni RTT je 20 časovnih enot. Trenutni odmik je 5 časovnih enot. Naslednja potrditev pride 14 časovnih enot po oddaji segmenta.
- (4) Koliko je nova ocena RTT?
  - (4) Koliko je nova ocena odmika?
  - (4) Koliko je nova dolžina čakalnega intervala?
  - (3) Ali menite, da bi se dolžina časovnega intervala v naslednjem interval lahko skrajšala za več kot polovico, če bi naslednja potrditev prišla izjemno hitro?

4) (15%) Za vsako od spodnjih trditev povejte, ali je resnična ali neresnična. Odgovore utemeljite s po enim stavkom.

- a. Pri določanju hitrosti pošiljanja TCP se upošteva sprejemno okno in zamašitveno okno tako, da se postavi za omejitev večjega izmed njiju.
- b. Če so vsi segmenti enako dolgi in je prejemnik oddal potrditve ACK 2500, ACK 3600, ACK 3600, ACK 5800, to pomeni, da prejemnik očitno dela narobe.
- c. Zadnji pravilno sprejeti segment ima zaporedno številko 4700.

5) (15%) Varnost- odgovorite v **enem** stavku.

- a. Kaj pomeni napad na zgoščevalno funkcijo - kaj hoče doseči napadalec?
- b. S katerim mehanizmom zagotavljamo integriteto sporočila?
- c. Katera štiri načela moramo upoštevati, če želimo čimbolj varen protokol izziv odgovor?

- 6) (15%) S programom Wireshark smo iz zajetega paketa izluščili podatke o protokolu aplikacijske plasti:

```
Domain Name System (response)
Transaction ID: 0xe06a
Flags: 0x8580 Standard query response, No error
Questions: 1
Answer RRs: 1
Authority RRs: 2
Additional RRs: 1
Queries
  fri.uni-lj.si: type MX, class IN
Answers
  fri.uni-lj.si: type MX, class IN, preference 10, mx ns.fri.uni-lj.si
Authoritative nameservers
  fri.uni-lj.si: type NS, class IN, ns ns.uni-lj.si
  fri.uni-lj.si: type NS, class IN, ns dcv1fri.fri1.uni-lj.si
Additional records
  ns.fri.uni-lj.si: type A, class IN, addr 212.235.188.18
```

- a. Za kateri protokol aplikacijske plasti gre? Kakšen je glavni namen tega protokola?
- b. Ali gre pri tem paketu za poizvedbo ali odgovor?
- c. Za kateri tip zapisa je bila narejena poizvedba? Kaj je njegova funkcija?
- d. Kaj pomeni zapis v razdelku »Additional records«? Čemu služi ta razdelek?
- e. Ali za oba imenska strežnika skrbi FRI? Na podlagi česa lahko sklepaš o tem?

