

# Komunikacijski protokoli in omrežna varnost 2015/16 Prvi kolokvij

Kolokvij morate pisati posamič. Pri reševanju je literatura dovoljena. Odgovorite pazljivo na *vsa* vprašanja.

Če boste uspešno vsaj delno odgovorili na *vsa* vprašanja, bo možno dobiti dodatne točke.

Čas pisanja izpita je 60 minut.

Veliko uspeha!

NALOGA	TOČK	OD TOČK	NALOGA	TOČK	OD TOČK
1			3		
2			4		

IME IN PRIIMEK: \_\_\_\_\_

ŠTUDENSKA ŠTEVILKA: \_\_\_\_\_

DATUM: \_\_\_\_\_

PODPIS: \_\_\_\_\_

**1. naloga:** bootp in DHCP.

## VPRAŠANJA:

1. V osnovi pri DHCP protokolu ena stran pošlje vprašanje in druga odgovor. (i) Kako prva stran ve, da je odgovor za njo in kako ve, odgovor na katero vprašanje je prejela? (ii) DHCP protokol nima vgrajenega avtentikacijskega mehanizma. Predlagajte vsaj en način, da bo odjemalec (spraševalec) lahko verodostojno avtenticiral strežnik in utemeljite kakovost svojega predloga.
2. Peter bi imel rad 2 DHCP strežnika. Ali lahko dodeljujeta naslove na istem področju? Če ne, zakaj ne? Če da, kako poskrbita, da ne dodelita istega naslova dvema različnima računalnikoma?
3. Veronika je vzela Petra kot novega ponudnika Interneta. (i) Ali je sploh možno, da bi imela Veronika na svojem usmerjevalniku nastavljen DHCP način pridobivanja internetnega naslova in dobil statični IPv4 naslov? Utemeljite odgovor.  
Žal Peter v ponudbi nima statičnega IPv4 naslov. (ii) Navedite vsaj en tehnični razlog, zakaj bi Peter ne ponujal statičnega IPv4 naslova.

**2. naloga:** Upravljanje omrežij.

## VPRAŠANJA:

1. Pri upravljanju omrežij smo omenili tri osnovne gradnike infrastrukture. Kateri so ti gradniki in opišite vlogo vsakega od njih.
2. Naš prijatelj Peter Zmeda se je med pripravo na izpit naučil, da ni pošiljanje paketov SNMP prav nič varno. Ker upravlja omrežje v Butalah in ker tam strašni Cefizelj precej pogosto prisluškuje prometu, se je odločil, da implementiral varni SNMP (SSNMP). Za kriptiranje se je odločil uporabiti tehniko veriženja. (i) Opišite, kako deluje tehnika veriženja. (ii) Ali protokol SNMP sploh omogoča kriptiranje s tehniko veriženja? Utemeljite odgovor.
3. Naš prijatelj Peter Zmeda je stvari končno postavil na pravo mesto in uspel sestaviti celotno upravljalno omrežje, ki uporablja protokol SNMP. Sedaj ima novo aplikacijo, ki bi želela pridobiti neke podatke iz upravljalnega omrežja. Kakšen pristop je najbolj razširljiv in skladen? Utemeljite odgovor!

**3. naloga:** Stvarni čas. Ste kdaj razmišljali o predvajalniku toka podatkov<sup>1</sup>, ki hkrati tudi shranjuje prejete podatke? Shranjen tok podatkov (ali oddajo) si bi lahko kasneje ponovno ogledali.

VPRAŠANJA:

1. Naš prijatelj Peter Zmeda se je odločil, da bo ustrezno nadgradil sprejemnik RTP prometa, da bo hkrati omogočal shranjevanje (snemanje) prejetih podatkov. Vse skupaj je skoraj v redu, le moti ga, da je kakovost posnete oddaje slaba, saj je a) kar nekaj paketov prišlo prepozno in b) tudi precej jih sploh ni prišlo. (i) Ali lahko kaj naredi glede zamujenih paketov (paketi a)? Utemeljite odgovor. (ii) Kaj lahko naredi glede izgubljenih paketov (paketi b)? Utemeljite odgovor!

NAMIG: Popolnejši kot bo vaš posnetek, več točk boste dobili.

2. Aplikacija v stvarnem času prenaša govor oseb. Kako naj obravnava izgubo manjšega števila paketov? Utemeljite odgovor.
3. Peter zelo rad poganja igrico `openra`. Nekoč se je po nesreči prijavil na računalnik s korenskim geslom (kot `root`) in igrica se ni hotela zagnati - v lupini je dobil sporočilo:

```
> openra
bash: openra: command not found
```

(i) Zakaj bi lahko do tega prišlo? (ii) Kako naj kot uporabnik, ki mu ukaz `openra` deluje, ugotovi, kje se nahaja program `openra`? (iii) Kako lahko poskrbi, da bo ukaz deloval tudi uporabniku `root`?

4. **NEOBVEZNO IN NI ZA OCENO.** *Vojna je poraz človeštva* (Janez Pavel II). V zimskih mesecih v letih 1943 in 1944 je vojna odnesla življenji dveh odličnih mladih slovenskih pesnikov. Nesmiselne smrti enega od njih, Franceta Balantiča, se spominjamo prav na današnji dan. Kdo je bil drugi, katerega nepotrebno smrt je vihra povzročila manj kot tri mesece kasneje?

**4. naloga:** Razpošiljanje.

VPRAŠANJA:

1. Za usmerjanje razpošiljevalnega prometa v omrežju uporabljamo protokol PIM. Le-ta deluje lahko v gostem ali redkem načinu delovanja. V vsakem od načinov izgradi različno usmerjevalno drevo. (i) Katero razpošiljevalno

---

<sup>1</sup>Tok podatkov je lahko celo razpošiljan.

drevo zgradi v katerem načinu in zakaj? (ii) Spoznali smo tudi osrednjo točko *rendez-vous point*. V katerem načinu dela protokola PIM nastopa in zakaj? (iii) Ali je osrednja točka smiselna tudi v drugem načinu delovanja? Utemeljite odgovor.

2. Kako lahko ugotovimo, ali je kateri koli računalnik na omrežju prijavljen na razpošiljevalno skupino (*multicast group*) 224.7.8.7? Utemeljite odgovor!
3. Cefizelj je zloben. V svojem najljubšem urejevalniku besedil je ustvaril datoteko `skripta.sh` z naslednjo vsebino:

```
#!/bin/bash
skripta.sh & skripta.sh
```

(i) Kaj naj bi njegov umotvor naredil? (ii) Kaj mora storiti, da bo ustvarjeno datoteko lahko sploh *zagnal*? (iii) Kaj mora še storiti, da bo *delovala*? Privzemite, da skripte ne sme spreminjati. Predlagajte dve možni rešitvi.