

# Komunikacijski protokoli in omrežna varnost 2011/12

## Pisni izpit 6. kimavec 2012

Izpit morate pisati posamič. Pri reševanju je literatura dovoljena.

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

Čas pisanja izpita je 90 minut.

Veliko uspeha!

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

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

ŠTUDENSKA ŠTEVILKA: \_\_\_\_\_

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

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

**1. naloga:** Čeprav so posamezna vprašanja morda malce bolj vezana na določeno poglavje predavanj, je za reševanje vprašanja pogosto potrebno uporabiti znanje še iz drugih poglavij.

VPRAŠANJA:

1. Peter Zmeda je našel na svojem računalniku datoteko `services.in` v njej je napisano:

```
whois++          63/udp
whois++          63/tcp
tacacs-ds        65/udp
tacacs-ds        65/tcp
```

Kaj točno pomeni zgornji zapis. Pojasnite vse elemente zapisa.

2. Peter Zmeda je ugotovil, da mu je nekdo zlonamerno namestil v omrežje svoj DHCP strežnik. Kako naj ga najde?
3. Zadnji korak na poti varnosti, ki ga ima rok namen narediti je, da bo kriptiral prenos operacijskega sistema, ki se zgodi s programom `tfcp`. Ali lahko to sploh naredi? Če ne, utemeljite svoj odgovor in če da, opišite kako.

**2. naloga:** V Petrovem podjetju Zmedeks d.o.o. iz Butal so se odločili za posodobitev poslovanja. Tako so namestili v prostorih podjetja osrednji strežnik, na katerem imajo vse podatke, ki so pomembni za poslovanje. Poleg tega so kupili še en računalnik, na katerem bodo imeli spletno stran. Poleg tega so kupili v podjetju še štiri prenosnike z IEEE 802.11 vmesniki, ki naj bi jih imeli zaposleni.

VPRAŠANJA:

1. Načrtajte kako naj izgleda omrežje podjetja. Pri tem upoštevajte, da morda potrebujete še kakšen element ali celo več elementov. Ne pozabite na varnost.
2. Nedolgo zatem se je podjetje razširilo še na Abdero. Tam so ustanovili poslovalnico, v kateri je bil en zaposlen, ki pa bi moral imeti dostop do podatkov na osrednjem strežniku v Butalah. Seveda pri tem ne želijo, da bi kdorkoli prisluškoval pogovorom po omrežju. Kako naj se lotijo problema? Opišite rešitev kar se dá natančno – katere elemente ali programsko opremo potrebujete? Kako deluje? Kako izgleda promet?
3. Tudi v Abderi je poslovalnica rastla in kmalu se je tudi tam povečalo število računalnikov. Za dostopanje do podatkov o identitetah zaposlenih so se v Zmedeksu odločili uporabljati LDAP protokol. Kako naj ga skonfigurirajo,

če vedo: (i) da je povezava med Abdero in Butalami nestabilna; in (ii) da zaposleni pogosto menjajo mesto službe med Abdero in Butalami?

**3. naloga:** Peter se je tokrat odločil pomagati prijatelju Štefanu, ki igra v godalnem kvartetu. Pomagal naj bi mu opremiti njihov snemalni studio. V studiu imajo štiri mikrofone (saj so kvartet, mar ne) – po enega za vsak inštrument. Poleg tega si je Peter zamislil, da bo vsak mikrofonski priključen na svoj računalnik, ki bo zajemal zvok ter ga z uporabo RTP protokola pošiljal na osrednji strežnik, kjer se bodo podatki shranjevali.

VPRAŠANJA:

1. Za vsakega od računalnikov, zapišite vse glave paketa, ki pride od njega in potuje na osrednji strežnik. Označite, kje so razlike med glavami med posameznimi viri podatkov. Označite vsaj tri razlike.
2. Peter je kmalu ugotovil, da en strežnik ne bo dovolj za kakovostno obdelavo zvoka. Zato se je odločil spremeniti arhitekturo ter je prejšnji strežnik uporabil samo za zbiranje vseh tokov podatkov, ki jih nato razpošilja sedmim računalnikom po medmrežju. Kako naj izgledajo paketi, ki zapuste zbirni računalnik in potujejo do vseh ostalih računalnikov? Zapišite predvsem vsebino IP glave in vsebino RTP glave.
3. Čemu je namenjen protokol IGMP, kako izgleda njegova glava ter čemu služijo posamezna polja?
4. (ni za oceno) Kateri instrumenti sestavljajo godalni kvartet?

**4. naloga:**

VPRAŠANJA:

1. V protokolu LDAP imamo ukaz unbind. Čemu je namenjen in kaj povzroči?
2. Kakšna je vloga avtentikatorja v IEEE 802.1X protokolu?  
  
NAMIG: Najlaže bo opisati, če narisete sliko in opišete delovanje protokola.
3. Na enem od prejšnjih izpitov je že bilo zastavljeno podobno vprašanje. Ali bi lahko za avtentikacijo v protokolu IEEE 802.1X uporabljali prstne odtise? Če ne, utemeljite odgovor in če da, razložite kako.