

Komunikacijski protokoli in omrežna varnost 2011/12 Prvi kolokvij

Kolokvij morate pisati posamič. Pri reševanju je literatura dovoljena. Odgovorite pazljivo na *vs*a 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:

VPRAŠANJA:

1. Naš prijatelj Peter Zmeda ima v svojem majhnem podjetju Horuk samo en računalnik, kateremu je dal IP naslov 192.168.0.12 ter ime `Peter.Horuk.intranet`. Potem je dokupil še drugi računalnik, ki mu je želel dati IP naslov 192.168.0.24 ter ime `Pavel.Horuk.intranet`. Ker ima samo dva računalnika, nima ne želje ne potrebe postavljanju DNS strežnika. Kaj lahko naredi, da bo lahko na prvem računalniku uporabljal preproste ukaze kot je `ssh Pavel.Horuk.intranet`?
2. V bootp paketu je tudi polje `xid`. Kakšno funkcionalnost zagotavlja protokol z uporabo tega polja? Utemeljite odgovor.
3. Bootp protokol ne vključuje nikakršne zaščite pred nepridipravi, ki nam lahko podtaknejo trojanskega konja – da nam ne naložijo operacijskega sistema, ki so ga priredili sami sebi. Opišite dva različna načina, ki bi varovala pred takšnim podtikanjem. Pri vsakem od načinov tudi ocenite, koliko sprememb je potrebnih na strežnikovi in koliko na odjemalčevi strani. Ali podoben razmislek velja tudi za DHCP protokol?

2. naloga:

VPRAŠANJA:

1. Peter Zmeda je v svojem malem podjetju iz prvega vprašanja poleg (i) dveh računalnikov kupil še (ii) tiskalnik. Dodal je še vmesnik, s katerim (iii) nadzoruje in upravlja telefonske pogovore. Celoten sistem bi rad tudi nadzoroval in upravljal iz enega mesta ter se je zato odločil, da bo izgradil celotno infrastrukturo. Katere komponente ima njegova infrastruktura? Naštejte in opišite komponente ter popišite, kje se nahaja posamezna komponenta. Pri kateri komponenti se nahaja MDB?
2. SNMP protokol pozna več vrst sporočil in `InformRequest` je eno med njimi. Opišite primer uporabe sporočila na primeru Petrovega podjetja.
3. Peter Zmeda je na zadnjem srečanju direktorjev slišal, da morajo direktorji v podjetju poskrbeti tudi za sprostitev zaposlenih, ker se na ta način dvigne produktivnost. Zato je Peter za zaposlene spisal novo spletno igrico, ki je postala zelo popularna. Igrica teče na strežniku, medtem ko jo zaposleni igrajo preko brskalnikov. Ker je pred tem že namestil vso potrebno infrastrukturo za SNMP ter preko nje nadzoruje in upravlja strojno opremo, je

prišel na idejo, da bi s to infrastrukturo nadzoroval in upravljal tudi delovanje igrice. Kako naj to naredi? Naštejte vsaj 5 gradnikov, ki jih mora pripraviti in dva od njih podrobneje opišite.

3. naloga:

VPRAŠANJA:

1. Eden od načinov dela NTP protokola je tudi ta, da redno razpošilja trenutni čas. Kdaj bi bilo smiselno uporabiti v ta namen razpošiljanje na mrežni plasti (*multicast*)? Utemeljite odgovor.
2. Kateri sta osnovni funkcionalnosti protokola RTP?
3. RTP protokol omogoča prenos toka podatkov, ki nastajajo v stvarnem času od nekega vira k odjemalcu. V toku podatkov je vir označen v polju SSRC. Recimo, da Peter Zmeda namesti oddajnik v zvonik cerkve Sv. Tomaža v župniji Novaki. V zvoniku so štirje zvonovi. Oddajnik prenaša vsake četrte ure zvonjenje zvonov, ki označujejo čas. V Novakih imajo zelo dejavno skupino pritrkovalcev, ki s svojim zvonjenjem označuje slavnostne dogodke. Ob slednjih se oddajanju poleg zvoka zvonov pridruži tudi igranje orgel. V vseh opisanih primerih je mali zvon eden od virov dogodkov. Ali je mali zvon vedno v toku podatkov označen z enako oznako? Kako lahko sprejemnik ugotovi, vir katerih podatkov je mali zvon? Utemeljite odgovor. Natančnejši ko bo odgovor, več točk boste dobili.
4. Četrturno zvonjenje označuje tudi čas. Kako lahko Peter zagotovi, da bodo poslušalci verjeli, da je zvok, ki ga prejemajo, resničen in da ga ni kdo ponaredil (napad s ponovitvijo)?

4. naloga:

VPRAŠANJA:

1. Petrovo omrežje ima na vhodu iz interneta (medmrežja) poseben usmerjevalnik. Le-ta dobi iz medmrežnega vhoda IPv6 paket s ciljnim naslovom FF11:FF0E:FF05::: Kaj naj naredi? Utemeljite odgovor.
2. Ena od poizvedb, ki jih uporablja IGMP protokol je tudi, katere skupine obstajajo. Omenili smo, da se uporablja kot parameter poizvedbe naslov 224.0.0.1. Kje točno se v poizvedbenem sporočilu nahaja ta naslov in zakaj se uporablja prav ta naslov?
3. Pri razpošiljanju smo omenjali omenjali centralno vozlišče (*rendez-vous point*). Kakšna je vloga tega vozlišča pri razpošiljanju? Ali IGMP protokol kaj ve o tem vozlišču? Utemeljite svoj odgovor.