

Komunikacijski protokoli in omrežna varnost 2014/15 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: _____

ŠTUDENTSKA ŠTEVILKA: _____

DATUM: _____

PODPIS: _____

1. naloga: Peter je dobil novo službo systemskega administratorja omrežja v podjetju. Poleg Petra, je tudi njegova prijateljica Veronika dobila novo službo systemskega administratorja, le v drugem podjetju kot Peter.

VPRAŠANJA:

1. Veronika je ugotovila, da imajo v podjetju vse naprave prednastavljen IP naslov in sicer v območju 192.168.12.0/24 – drugače povedano, ne uporabljajo protokola DHCP. Po posvetu s Petrom se je odločila, da uvede protokol DHCP, kar ima za posledico, da naprave dobijo IP naslov ob zagonu in ni vedno enak. Večina uporabnikov tega sploh ni zaznala, le nekateri so se pritožili, da želijo stalen IP naslov. Opišite *dva* načina, kako lahko to zagotovi.
2. Eden od zaposlenih, Cefizelj po imenu, je bil še posebej nezadovoljen z Veroničino izboljšavo in se je odločil, da bo onеспособil sistem dodeljevanja IP naslovov s pomočjo DHCP strežnika. (i.) Opišite dva načina, kako lahko Cefizelj onеспособi DHCP strežnik, da ne bo mogel več dodeljevati IP naslovov in (ii.) kako lahko Veronika pri vsakem od načinov zaščiti strežnik.

NAMIG: Lahko predpostavite, da ste sami napisali programsko kodo DHCP strežnika in da jo lahko po potrebi popraviti.

3. Veronika bi rada ob zagonu pri uporabi bootp protokola na zaganjajočem računalniku nastavila datum. (i.) Preko katerega polja naj prenese podatek o tem? (ii.) Ali je potrebno karkoli spremeniti/dopolniti na odjemalčevi strani, da se bo datum res nastavljal – utemeljite odgovor.

2. naloga: Naslavljanje je eden osnovnih konceptov, ki jih srečamo povsod, kjer je potrebno prenašanje vsebine od izvora do ponora.

VPRAŠANJA:

1. Pri definiciji IP standarda tako IPv4 kot IPv6 so po funkciji (načinu dostave) naslovi razdeljeni v dve veliki skupini, ki ju s tujko poimenujemo: *unicast* in *multicast*. (i.) Opišite v čem se skupini funkcionalno razlikujeta? (ii.) Za IPv6 zapišite območja naslovov, ki jih uporabljamo za vsako od skupin. (iii.) Pri razpošiljanju smo omenjali protokola IGMP in PIM. Kateri od njiju dejansko prenaša razpošiljane pakete – odgovor tudi utemeljite.
2. Peter je v novi službi ugotovil, da je predhodnik nastavil IP naslove naprav v omrežju v območju med 192.1.1.1 in 192.1.1.100. Peter je svojemu nadrejenemu takoj predlagal, da naslove spremeni. Nadrejenemu se s predlogom

ni strinjal, ker da internet deluje. (i.) Kdo ima prav, Peter ali nadrejeni? Utemeljite odgovor. (ii.) Predlagajte način, kako lahko preverite, ali v konkretnem primeru utemeljitev drži – z drugimi besedami, predlagajte katere programe in kako naj uporabimo, da preverimo utemeljitev.

NAMIG: Pri tej nalogi dobite lahko bonus točke za celovit odgovor.

3. Na predavanjih smo govorili o pomenu in vlogi protokolov. (i.) Kakšen je namen protokola? (ii.) Opišite s konkretnim primerom.
4. **NEOBVEZNO.** Pomembno vlogo pri delovanju prenosa, sicer pisem in ne paketov v medmrežju, bi lahko odigral predlog Lovrenca Koširja iz Spodnje Luše pri Škofji Loki, ki je predlog izboljšave delovanja pošte poslal Avstro-ogrski poštni upravi leta 1835, a je bil zavrnjen. Kaj je predlagal Lovrenc dobrih pet let predno je dejansko enako izboljšavo uvedla pošta Združenega kraljestva?

3. naloga:

VPRAŠANJA:

1. V novi službi želi Peter Zmeda nadzorovati množico naprav. Za lažje pregledovanje dogajanja na napravah si je spisal program, ki vsako minuto z uporabo ukaza `snmpget`¹ prebere vrednost in jo nariše kot piko na grafu. Peter mora sedaj nekako podati, katero vrednost naj `snmpget` prebere. (i.) Ali lahko Peter prebere vrednost, ne da bi imel za to vrednost vnos v bazi MIB? (ii.) Utemeljite odgovor.
2. Protokol SNMP uporablja na prenosni plasti protokol UDP. (i.) Zakaj menite, da uporablja ta protokol? (ii.) Upravljalca in agent morata za delovanje vzpostaviti sejo. Opišite na ravni vsebine paketa in zaporednih komunikacijskih korakov, kako je v protokolu SNMP vzpostavljena seja. (iii.) Varnostni vidik je največja rana protokola SNMPv2. Opišite Kako jo rešuje SNMPv3 na ravni vsebine paketov in komunikacijskih korakov.
Ne pričakuje se natanačno poznavanje imen ter velikosti posameznih polj v paketu, samo načelno katera polja so in kako se jih uporabi.
3. Petrov strežnik je prejel naslednji niz zlogov v TLV zapisu (najprej onega povsem na desni, vrednosti so desetiške)

33 73 82 70 04 02 33 73 82 70 04 04

¹Program je podoben programu `snmpwalk`, le da prebere le eno vrednost.

Kaj pomeni prejeti niz? Utemeljite odgovor. Če menite, da kakšna vrednost predstavlja ASCII črko in ne poznate kode le-te, to označite v odgovoru.

4. naloga:

VPRAŠANJA:

1. Storitve nastavitve omrežnega časa uporablja protokol NTP. (i.) Kateri protokol uporablja protokol NTP na prenosni plasti in zakaj?
Eden od problemov, ki jih mora protokol NTP reševati, je zakasnitev pri prenosu. (ii.) Kar se da natančno opišite kje in kakšne zakasnitve nastopajo pri uporabi protokola ter kako protokol rešuje problem.
2. V protokolu RTP vir toka podatkov (SSRC) pošilja podatke sprejemniku. Kako lahko sprejemnik ugotovi kaj je pošiljatelj (kamera, mikrofoni, ...)? Opišite rešitev.
3. Peter se je posodobil in vstopil v oblačni svet ter najema prostor na strežniku, kjer nima administratorskega dostopa. Potrebuje program `MojProg`. Paket programa si je prenesel na strežnik, ga razpakiral v svojem domačem imeniku v podimenik `~/mojProg`. Sam program se nahaja v datoteki `~/mojProg/bin/mojprog`. Peter želi ne glede na to, v katerem imeniku se nahaja, program zaganjati z ukazom `mojprog`. (i.) Katero okoljsko spremenljivko mora popraviti? (ii.) Kako?