

NOTE FROM THE AUTHOR:

Nemojte uzeti ovu skriptu zdravo za gotovo. Neke zadatke sam sama rješavala i nisu provjereni. Also ovim putem želim napisati da ako netko nauči nešto krivo iz ove skripte i sj*** zadatak na ispitu, nisam kriva. Tko vam kriv što niste išli provjerit negdje da ja nisam luda. :D

also, ovo je napravljeno u markdown editoru koji mi je default za sve, zato je editing off jer nemam pageve.

IP adrese

// note: razumijem zadatke s IP adresama, nisam ih objasnjavala, vidi IP calc stranicu da ti pomogne shvatit (at least i did it that way)

1.
 - a. Uspostavljena je komunikacija između računala s adresama 79.144.98.159/18 i 79.144.68.116/18. Jesu li ona povezana usmjeriteljem?
 - nisu
1.
 - b. IP adresa računala je 156.149.149.50/20. Adresa mreže u kojoj se nalazi to računalo je:
 - 156.149.144.0
1.
 - c. IP adresa klase A koja odgovara nekom konkretnom računalu u mreži sastoji se od:
 - mrežnog prefiksa i računalnog dijela
1.
 - d. IP adresa računala je 131.129.141.128/19. Adresa mreže u kojoj se nalazi to računalo je:
 - 131.129.128.0
1.
 - e. U podmreži u kojoj se nalazi računalo s adresom 161.53.114.131/19, najveći broj računala koje je moguće adresirati je:
 - $2^{(32-19)} - 2 = 8190$
1.
 - f. Proizvođač mrežne kartice svakoj kartici dinamički dodjeljuje IP adresu.
 - netočno

Postupci i akcije u procesu usmjeravanja

2. Koji postupak slijedi ako je u procesu usmjeravanja utvrđena neispravnost zaglavlja IP - datagrama?
 - IP - datagram se odbacuje, bez slanja ICMP poruke o pogrešci pošiljatelju.
3. Koju od sljedećih akcija izvršava čvor u procesu usmjeravanja ako koristi algoritam preplavlivanja?
 - Prati „već viđene“ pakete, kako bi se duplikati mogli odbaciti.

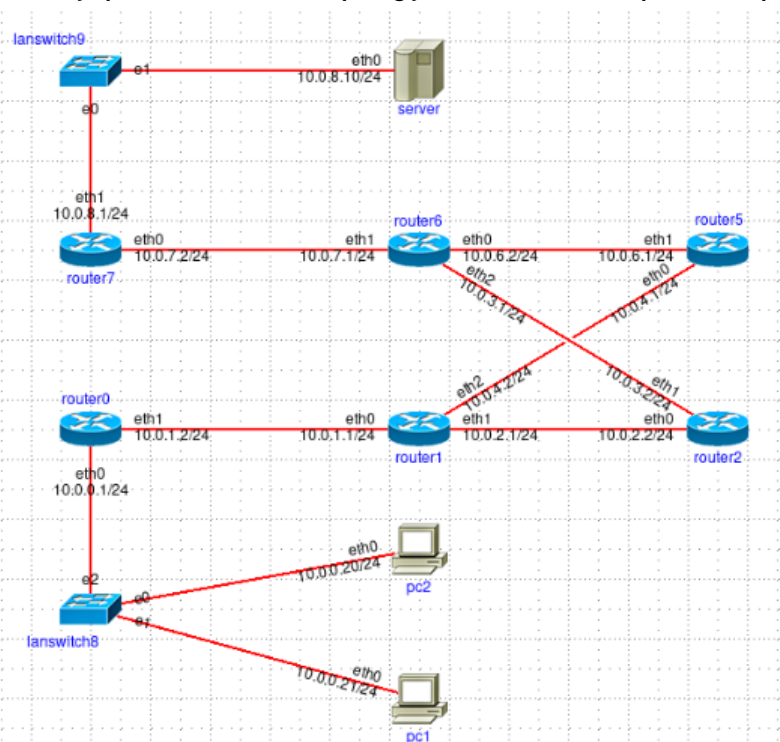
3. a. Ako u tablici usmjeravanja ne postoji odredište koje se podudara s odredištem datagrama kojeg je potrebno proslijediti, usmjeritelj će:
- ispustiti datagram i poslati ICMP poruku na izvorište paketa
3. b. Preplavlivanje kao statički algoritam usmjeravanja određuje prosljeđivanje svih dolaznih paketa u komutacijskom čvoru:
- Na sva sučelja, osim onog po kojem je primio paket, ako se radi o paketu koji taj čvor nije već ranije primio.

Ping

5. Koristite alat ping da biste poslali IP-datagram veličine 2000 okteta. Koju zastavicu koristite?
- s

Slike topologije

6. Na slici je prikazana mrežna topologija. Može li računalo pc1 ARP-upitom saznati MAC-adresu računala server?



- ne

Mrežni promet, wireshark, traceroute, ping

7. a. Između izvorišta i odredišta je 10 usmjeritelja. Na izvorištu pokrećemo naredbu traceroute i nastojimo saznati put do odredišta. Istovremeno, na četvrtom usmjeritelju (na sučelju koje je bliže odredištu) pokrećemo mrežni analizator prometa Wireshark i snimamo promet. Koji promet je snimljen?

- Svi datagrami u kojima je TTL bio postavljen na 5 ili više.

7. b. Traceroute radi tako da:

- od svakog čvora na putu do odredišta saznaje IP adresu na temelju ICMP poruka u greški

8. Računalo PC 1 i računalo PC 2 nalaze se u istoj lokalnoj mreži. Na mrežnom sučelju eth0 računala PC 1 vrijednost MTU-a je postavljena na 500 okteta. S računala PC 1 poslan je ICMP Echo Request s parametrom veličine podatkovnog polja postavljenim na 1000 okteta. Koliko fragmentiranih IP-datagrama će primiti računalo PC 2?

- 3

Struktura

9. a. Mreže koje su temeljene na potpuno različitim arhitekturama i protokolnim slojevima moraju se povezati usmjeriteljima (router).

- netočno

9. b. Koji uređaj razdvaja domene sudara, ali ne razdvaja MAC broadcast domene?

- Ethernetski komutator - ethernet switch

9. v. Koji uređaj razdvaja domene sudara i MAC broadcast domene?

- usmjeritelj

9. w. Koji uređaj ne razdvaja ni domene sudara ni MAC broadcast domene?

- parični obnavljač - hub

9. c. Logička topologija 10BASE5 mreže je:

- Sabirnica

9. x. Logička topologija mreže povezane obnavljačem je:

- sabirnica

9. y. Logička topologija Token Bus mreže je:

- sabirnica

9. z. Logička topologija Token Ring Mreže je

- prsten

9. d. Fizička topologija mreže povezane komutatorom je:

- zvijezda

9. u. Fizička topologija 10BASE5 mreže je:

- sabirnica

9. v. Fizička mrežna topologija najčešće korištena kod izvedbe lokalnih mreža tehnologijom Gigabitnog Ethernet?

- zvijezda

9. e. Nedostatak komutatora (switcha) u odnosu na parični obnavljač (hub) leži u činjenici da obnavljač uklanja mogućnost kolizije.

- netočno

9. v. Prednost komutatora u odnosu na parični obnavljač leži u činjenici da komutator uklanja mogućnost kolizije.

- točno

9. w. Prednost obnavljača u odnosu na koaksijalni kabel leži u činjenici da obnavljač uklanja mogućnost kolizije.

- netočno

9. f. Kako se zove uređaj kojim se povezuje mreže temeljene na potpuno različitim mrežnim arhitekturama

- prilaz - gateway

9. g. Koliko bita je dugačka MAC adresa mrežnih kartica koja se danas najčešće koristi?

- 48 bita

9. i. Svaki krajnji uređaj mora imati jedinstvenu hardversku (MAC) adresu u cijelom svijetu.

- točno

9. h. U svakom mrežnom uređaju koji podržava neki od protokola mrežnog sloja nužno postoji i podrška za protokole svih nižih slojeva

- točno

9. j. S obzirom da komutator kapaciteta 10Mbit/s mora obavljati obradu primljenih okvira, njegov efektivni kapacitet je manji od paričnog obnavljača (hub) istog kapaciteta.

- netočno

9. k. Kod nespojne usluge bez potvrde primitka okvira NIJE implementirano upravljanje tokovima pri upravljanju logičkom poveznicom.

- točno

9. l. Kod nespojne usluge bez potvrde primitka okvira implementirano JE upravljanje tokovima pri upravljanju logičkim linkom

- netočno

9. i. Zadnja 24 bita u hardverskoj (MAC) adresi mrežne kartice označavaju:

- karticu pojedinog proizvođača

9. n. Prva 24 bita u hardverskoj (MAC) adresi mreže kartice označavaju:

- proizvođača kartice

9. m. Kašnjenje transfera informacija između dvije krajnjih točaka u lokalnoj mreži manje je u odnosu na kašnjenje u javnoj mreži.

- točno

9. n. Prilikom slanja okvira na mrežu, šalje se preambula okvira. Njena je uloga:

- sinkronizacija takta

Lokalne mreže

9. i. U lokalnim mrežama uglavnom se koristi decentralizirano upravljanje pristupom prijenosnom mediju

- ☐ točno

9. ☐ j. ☐ Na rad lokalnih mreža ne utječu elektromagnetske smetnje.

- ☐ netočno

9. ☐ k. ☐ Krajnji uređaji u lokalnim mrežama međusobno komuniciraju na načelu ravnopravnosti.

- ☐ točno

9. ☐ l. ☐ Koja od navedenih karakteristika nije karakteristika lokalne mreže (LAN-a)

- ☐ Mreža je obično instalirana na širem geografskom području (npr. grad)
- ☐ Velika vjerojatnost nastupa pogreške

9. ☐ m. ☐ Svi okviri u LAN-u moraju sadržavati adresu pošiljatelja i adresu odredišta.

- ☐ točno

9. ☐ n. ☐ Mostovi uče topologiju LAN-a na osnovu odredišnih adresa upisanih u primljene okvire.

- ☐ netočno

9. ☐ m. ☐ Kašnjenje transfera informacija između dvije krajnjih točaka u lokalnoj mreži manje je u odnosu na kašnjenje u javnoj mreži.

- ☐ točno

9. ☐ n. ☐ Kako bi se omogućio dvosmjerni prijenos u lokalnoj mreži, nužno je koristiti:

- ☐ ethernetski komutator - switch

9. ☐ o. ☐ U LANu se tipično koriste mreže veće od 1 Mbit/s.

- ☐ točno

9. ☐ z. ☐ U LANu se tipično koriste prijenosne brzine manje od 10 Gbit/s.

- ☐ točno

9. ☐ p. ☐ U 10BROAD36 LAN-u prijenos se obavlja:

- ☐ širokopojasno

9. | q. | Podsloj upravljanja logičkom poveznicom jednak je za sve vrste lokalnih mreža.

- | točno

9. | v. | Fizička mrežna topologija najčešće korištena kod izvedbe lokalnih mreža tehnologijom Gigabitnog Etherneteta?

- | zvijezda

Ethernet

9. | h. | U ethernetu se problem višestrukog pristupa mediju rješava pomoću:

- | metode otkrivanja nosioca

9. | a. | Kod etherneteta izvedenog pomoću neoklopljenih parica (UTP), dio koji povezuje stanicu i priključak na obnavljaču naziva se:

- | Segment

9. | b. | Kod paričnog etherneteta, dio koji povezuje stanicu i priključak na obnavljaču naziva se:

- | segment

9. | i. | Područje u ethernetskoj mreži unutar kojeg može doći do sudara naziva se

- | domena sudara

9. | j. | Ethernetski komutator šalje primljeni okvir na sve priključke, osim na priključak po kojem je dotični okvir primio:

- | U slučaju da u tablici komutiranja nema odgovarajuću adresu

9. | ac. | Kada ethernetski komutator primi okvir za čiju odredišnu MAC-adresu nema zapis u tablici komutiranja, tada komutator:

- | prosljeđuje okvir po svim priključcima, osim po priključku po kojem je primio okvir.

9. | k. | Ethernetski komutator dozvoljeno je spojiti na obnavljač pri povezivanju LAN-ova

- | točno

|

9. | m. | Ethernetski komutator nije moguće spojiti s drugim ethernetским komutatorom jer bi to rezultiralo kolizijom

- | netočno

9. | l. | Za upravljanje pristupom prijenosnom mediju kod ethernetских mreža koristi se metoda prozivanja.

- | netočno

9. | t. | Za upravljanje pristupom prijenosnom mediju kod ethernetских mreža koristi se metoda prozivanja s prioritetima.

- | netočno

9. | m. | Područje u ethernetској mreži unutar kojeg vrijedi pravilo da kad bilo koje dvije stanice istovremenu šalju svoje okvire, dolazi do sudara naziva se:

- | domena sudara

15. | c. | Sudar se u ethernetској mreži manifestira kao:

- | povišen napon

15. | d. | Što predstavlja tzv. rani sudar u mreži Ethernet?

- | Situaciju kad stanica otkrije sudar napoveznici za vrijeme slanja svog okvira

9. | n. | Duljina segmenta kod paričnog etherneteta ograničena je na:

- | 100 metara

9. | o. | U tablici komutiranja ethernetског komutatora su spremjeni parovi:

- | MAC adresa, broj priključaka

9. | v. | Fizička mrežna topologija najčešće korištena kod izvedbe lokalnih mreža tehnologijom Gigabitnog Etherneteta?

- | zvijezda

Sloj podatkovne poveznice

10. a. Koji od navedenih uređaja radi na sloju podatkovne poveznice OSI referentnog modela?
- komutator - switch
 - most - bridge
10. b. Aktivni mrežni uređaj koji radi na sloju podatkovne poveznice je:
- komutator - switch
10. e. Kako se naziva postupak kojim se paket višeg sloja referentnog modela OSI pretvara u paket nižeg sloja referentnog modela OSI?
- enkapsulacija

Koji sloj OSI / (TCP/IP)

10. c. Koji je sloj OSI referentnog modela zadužen za uspostavljanje, upravljanje i raskid veze između aplikacija?
- sloj sesije
10. d. Koji sloj OSI referentnog modela pruža neovisnost o razlikama u načinu prikaza podataka?
- prezentacijski sloj
10. e. Koji sloj referentnog modela OSI omogućava usmjeravanje jedinica podataka kroz jednu ili više mreža?
- mrežni sloj
10. f. Koji sloj OSI referentnog modela je zadužen za sinkronizaciju okvira?
- sloj podatkovne poveznice
10. g. Koji sloj OSI referentnog modela sadrži skup funkcija koje omogućuju korisnicima pristup OSI okružju?
- aplikacijski sloj
10. h. Koji sloj referentnog modela je zadužen za pretvorbu podatkovnih paketa u struju bita i obrnuto?
- podatkovni sloj

10. i. Koji sloj OSI referentnog modela definira mehaničke i električne karakteristike uređaja za pristup fizičkom mediju?

- fizički sloj

10. 10. **Koji sloj OSI referentnog modela ima funkcije koje obavlja ethernetški komutator?** - sloj podatkovne poveznice

10. I. Koji sloj OSI referentnog modela omogućuje pouzdan i transparentan prijenos podataka između krajnjih komunikacijskih točaka?

- transportni sloj

10. k. Koji sloj TCP/IP obavlja funkcije usmjeravanja IP datagrama?

- mrežni sloj

Podslojevi

11. a. Podsloj upravljanja logičkom poveznicom različit je za različite vrste lokalnih mreža.

- netočno

11. b. Podsloj upravljanja logičkom poveznicom jednak je za sve vrste lokalnih mreža.

- točno

11. c. Podsloj upravljanja pristupom prijenosnom mediju implementiran je:

- hardverski, u mrežnoj kartici

11. d. Podsloj upravljanja pristupom prijenosnom mediju neovisan je o vrsti lokalnih mreža za koju je namijenjen

- netočno

11. f. Podsloj upravljanja pristupom prijenosnom mediju jednak je za sve vrste lokalnih mreža.

- netočno

11. e. Podsloj upravljanja logičkom poveznicom jednak je za sve vrste lokalnih mreža.

- točno

|

11. f. Uloga podsloja upravljanja logičkim poveznicom je

- Onemogućavanje višim protokolima da dijele zajednički medij
- omogućavanje višim protokolima da dobije zajednički medij

11. g. Podsloj upravljanja logičkom poveznicom ovisi i korištenoj metodi pristupa mediju.

- netočno

Na kojem sloju ... / ... radi na ... sloju

11. e. Na kojem sloju OSI referentnog modela su definirane funkcije za upravljanje pogreškama na krajnjim točkama?

- transportni sloj

11. f. Na kojem sloju OSI referentnog modela su definirane mehaničke i električne karakteristike uređaja za pristup fizičkom mediju?

- na fizičkom sloju

11. g. Koji od navedenih uređaja radi na fizičkom sloju OSI referentnog modela?

- parični obnavljač - hub

11. h. Komutator (switch) radi na:

- sloju podatkovne poveznice

11. i. Most (bridge) radi na:

- sloju podatkovne poveznice

11. e. Parični obnavljač (hub) radi na:

- fizičkom sloju

11. j. Usmjeritelj (router) radi na:

- mrežnom sloju

11. k. Prolaz (gateway) radi na:

- aplikacijskom sloju

11. I. Aktivni mrežni uređaj koji radi na podatkovnom sloju je

- most - bridge
- komutator - switch

Protokoli

CSMA/CD

12. a. Slobodan medij se kod CSMA/CD protokola manifestira niskim naponom.

- točno

12. e. Slobodan medij se kod CSMA/CD protokola manifestira visokim naponom.

- netočno

12. b. Kako stanica otkriva prisutnost signala na mediju kod pristupnog protokola CSMA/CD?

- mjerenjem napona na mediju

12. c. Signal zagušenja (jamming signal) kod protokola CSMA/CD šalju samo one stanice koje su slale okvire u trenutku kada je došlo do sudara.

- netočno

12. d. Kod CSMA/CD protokola, stanica koja šalje okvir:

- Stalno osluškuje medij, kad uoči da je došlo do sudara, prekida slanje i šalje signal zagušenja duljina 32 bita

12. i. Kod CSMA/CD protokola, stanica koja je slala okvir te uočila da je došlo do sudara će:

- Prekinuti slanje okvira, poslati signal zagušenja, te pričekati pseudo-slučajno vrijeme pa tek tada pokušati iznova slati okvir

12. f. Kod CSMA/CD protokola, stanica koja se sprema poslati okvir na medij će:

- Provjeriti je li medij slobodan, pričekati da istekne vrijeme razmaka između okvira (IFG) te početi slati okvir

12. g. Kod CSMA/CD protokola:

- Svaka stanica mjeri napon na mediju, čime otkriva pristustvo nosioca

12. e. CSMA/CD je pristupni protokol sa slučajnim pristupom prijenosnom mediju

- točno

12. g. CSMA/CD je primjer decentraliziranog upravljanja pristupom prijenosnom mediju

- točno

12. h. Sudar se kod CSMA/CD protokola manifestira promjerom polariteta napona.

- netočno

ARP

13. a. Zahtjevi koje generira ARP prenose se pomoću protokola Ethernet.

- točno

13. g. Zahtjevi koje generira ARP prenose se pomoću protokola IP.

- netočno

13. b. ARP (Address Resolution Protocol) upiti:

- usmjeravaju se s obzirom na odredišnu IP adresu

13. c. Protokol ARP povezuje:

- IP adrese i Ethernet MAC adrese

13. d. ARP upiti:

- ne prolaze kroz usmjeritelja

13. e. U ARP datagramima prenosi se pitanje o MAC adresi koja odgovara poznatoj IP adresi.

- točno

13. f. Protokol ARP pronalazi odredišnu MAC adresu koristeći opće razaslanje na sloju podatkovne poveznice.

- točno

13. **g.** Protokol ARP ispravlja pogreške nastale kod protokola IP

- netočno

IP protokol i IP mreža i IP datagrami

14. **a.** Datagrami se u IP mreži usmjeravaju s obzirom na:

- odredišnu IP adresu

14. **b.** Osim odredišne IP adrese, svaki IP datagram mora sadržavati i:

- izvorišnu IP adresu

14. **c.** Tablica usmjeravanja protokola IP koristi se:

- samo u usmjerivačima

14. **d.** Tablica IP usmjeravanja koristi se u

- računalima i usmjeriteljima

14. **e.** Na putu IP datagrama od izvorišta do odredišta pri prolasku kroz usmjeritelje, u zaglavlju IP datagrama:

- ne mijenjaju se izvorišna i odredišna IP adresa

14. **f.** U zaglavlju IP datagrama

- nalazi se oktet koji označava protokol kojem se isporučuje datagram

14. **g.** Tablica usmjeravanja IP datagram koristi se na drugom sloju za usmjeravanje ethernetских okvira s obzirom na odredišnu MAC adresu.

- netočno

14. **h.** Fragmentacija IP datagrama događa se

- kad je duljina datagrama veća od MTU na sloju podatkovne poveznice

TCP

17. (a. (TCP segmenti koji imaju iste izvorišne i odredišne IP adrese te ista izvorišna i odredišna vrata:

- (pripadaju istoj TCP vezi

17. (b. (Jedna TCP potvrda može potvrditi

- (samo jedan TCP segment

17. (c. (TCP segment može istovremeno sadržavati informacije o potvrdi i nositi korisničke podatke.

- (točno

17. (d. (TCP veza se mora uspostaviti

- (prije slanja prvog okteta korisničkih podataka.

UDP

18. (a. (Protokol UDP:

- (omogućava otkrivanje pogreške prilikom transporta paketa putem zaštitne sume zaglavlja.

18. (b. (Koje od navedenih su karakteristike protokola UDP?

- (može ga se koristiti za višeodredišno adresiranje - multicast

Sudari

15. (a. (Nakon detektiranog sudara, svaka stanica čeka slučajno vrijeme prije nego što ponovno počne slati okvir.

- (točno

|

15. **d.** Nakon detektiranog sudara, svaka stanica čeka 9.6 mikrosekundi prije nego što ponovno počne slati okvir.
- netočno
15. **b.** Signal zagušenja (jamming signal) šalju samo one stanice koje su slale u trenutku kad je došlo do sudara.
- točno
15. **c.** Sudar se u ethernetskoj mreži manifestira kao:
- povišen napon

Nesvrstano

16. **a.** S porastom frekvencije signala, gušenje u kabeu
- raste
16. **b.** Okvire koje primi na jednom priključku, parični obnavljač (hub) prosljeđuje se na
- sve ostale priključke
16. **c.** Uređaj koji obavlja funkcije mrežnog sloja, a ne obavlja funkcije sloja podatkovne poveznice naziva se:
- ne postoji takav uređaj
16. **d.** Četiri računala, parični obnavljač kapaciteta 100 Mbit/s. PC1 šalje podatke na PC2, a PC3 šalje podatke na PC4, drugog prometa nema. Kojom brzinom je moguće slati podatke između PC1 i PC2
- ovisi o prometu između PC3 i PC4
16. **e.** Obavljač kapaciteta 10Mbit/s postiže veće brzine prijenosa nego komutator kapaciteta 10Mbit/s.
- netočno
16. **f.** Usmjeritelj ne smije prosljeđivati okvire poslane na MAC broadcast adresu:
- točno
16. **g.** Korištenjem samo tablice usmjeravanja moguće je promet koji putuje do nekog odredišta raspoređivati na više poveznica u proizvoljnom smjeru.
- netočno

