

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
 - b. IP adresa računala je 156.149.149.50/20. Adresa mreže u kojoj se nalazi to računalo je:
 - 156.149.144.0
 - c. IP adresa klase A koja odgovara nekom konkretnom računalu u mreži sastoji se od:
 - mrežnog prefiksa i računalnog dijela
 - d. IP adresa računala je 131.129.141.128/19. Adresa mreže u kojoj se nalazi to računalo je:
 - 131.129.128.0
 - e. U podmreži u kojoj se nalazi računalo s adresom 161.53.114.131/19, najveći broj računala koje je moguće adresirati je:
 - $2^{(32-19)} - 2 = 8190$
 - 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.

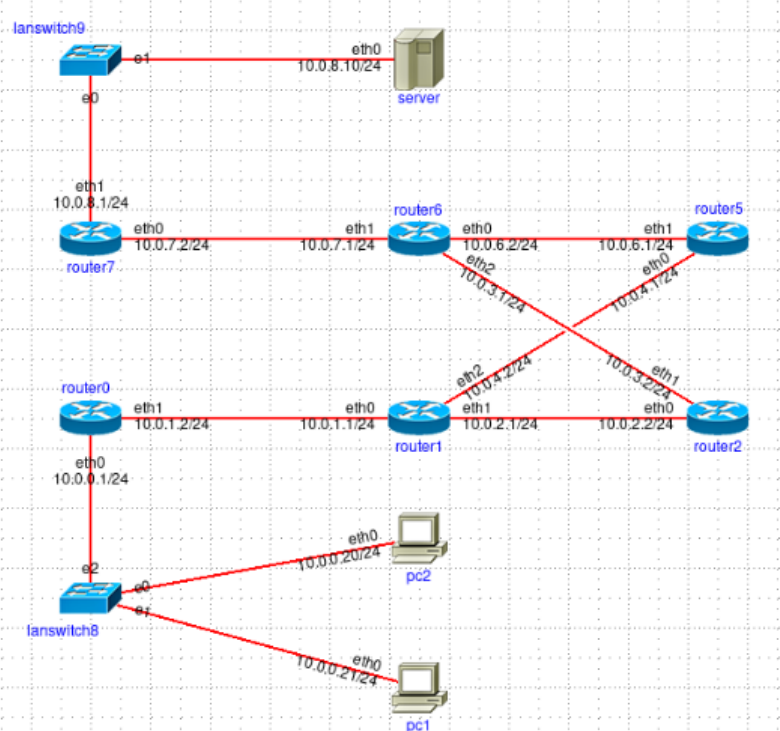
3. a. Ako u tablici usmjeravanja ne postoji odredište koje se podudara s odredištem datagrama kojeg je potrebno proslijediti, usmjeritelj će:
- ispustiti datagram i poslati ICMP poruku na izvorište paketa
3. b. Preplavlivanje kao statički algoritam usmjeravanja određuje prosljeđivanje svih dolaznih paketa 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 složajevima moraju se povezati usmjeriteljima (router).

- netočno

9. c. Mreže koje su temeljene na potpuno različitim arhitekturama i protokolnim složajevima povezuju se prilazima (gateway).

- točno

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 i protokolnim složajevima?

- 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. { aa. { U LANu se za komunikaciju može koristiti dijeljeni medij.

- { točno

9. { ab. { U LANu je broj umreženih stanica ograničen.

- { točno

9. { ac. { LAN mreža je obično u vlasništvu jedne organizacije.

- { 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 Etherneta?

- { zvijezda

9. { w. { Krajnji uređaji u lokalnim mrežama međusobno komuniciraju na načelu ravnopravnosti.

- { točno

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. | v. | Područje u ethernetskoj mreži unutar kojeg vrijedi pravilo da kad bilo koje dvije stanice istovremeno šalju svoje okvire, dolazi 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 ethernetskim komutatorom jer bi to rezultiralo kolizijom

- | netočno

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

- | netočno

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

- | netočno

9. | m. | Područje u ethernetskoj 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 ethernetskoj 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 ethernetskog komutatora su spremljeni parovi:

- MAC adresa, broj priključaka

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

- zvijezda

Slojevi

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?
Kako se naziva postupak pakiranja paketa višeg sloja OSI referentnog modela u paket nižeg sloja OSI referentnog modela?
Kako se naziva postupak kojim se podatkovna jedinica višeg sloja referentnog modela OSI (Open System Interconnection) pretvara u podatkovnu jedinicu 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 okruženju?

- 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 ethernetski komutator?** - sloj podatkovne poveznice

10. j. 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. l. 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 pristupstvo 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 razasijlanje 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 ethernetskih 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 višedrešno 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) proslijeđuje 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 proslijeđivati 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