

Računarske mreže

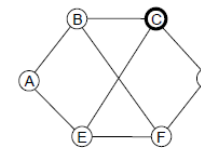
I Kolokvijum - 17.12.2016.

Pitanja

1. Ukratko objasniti šta se podrazumeva pod računarskom mrežom. Navesti podelu računarskih mreža u odnos na tehnologiju prenosa.
2. Zašto je SLOTTED ALOHA protokol efikasniji od ALOHA protokola?
3. Ethernet host dobija ram (*frame*). Proverom FCS ustanovljava da je ram narušen. Šta će od sledećeg host učiniti (zaokružiti odgovor)
 - a. host će odbaciti ram
 - b. host će normalno procesirati ram i proslediti ga višem nivou.
 - c. tražiće od izvora da izvrši retransmisiju rama.
4. Koji od navedenih mrežnih uređaja koristi MAC adresu u svom radu
 - a. bridge
 - b. hub
 - c. switch
 - d. repeater
 - e. router
5. Koji mrežni uređaji će kreirati više kolizionih domena
 - a. bridge
 - b. hub
 - c. switch
 - d. repeater
 - e. router
6. Šta će uraditi most (*bridge*) ako primi ram sa MAC adresom koja se ne nalazi u njegovoj tabeli
 - d. odbaciće ram
 - e. ignorisaće ram
 - f. poslaće ram na odgovarajući port
 - g. poslaće ram po svim portovima osim po izvornom portu
7. Pretpostavimo da se na data link nivou za uramljivanje koristi sekvenca 01110 i da se koristi „bit stuffing“ (umetanje bitova) tehnika
 - a) Izvor je od mrežnog nivoa primio poruku 1 0 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 1. Kako izgleda poruka u komunikacionom kanalu koju šalje izvor?
 - b) U odredištu je sa fizičkog nivoa data link nivou stigla poruka
0 1 1 1 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 0 0 0 1 1 0 0 1 1 0 1 0 0 0 1 1 1 0
Kako izgleda niz bitova koji se prosleđuje mrežnom nivou u odredištu?

Napomena: a) i b) su nezavisni
8. U mreži prikazanoj na Slici 1. koristi se *distance vector routing*. Ruter C je upravo primio sledeće vektore od svojih suseda:
Od B: (5, 0, 8, 12, 6, 2)
Od D: (16, 12, 6, 0, 9, 10)
Od E: (7, 6, 3, 9, 0, 4)

Izmerena kašnjenja do suseda B, D, i E su 6, 3, i 5 msec, respektivno. Prikazati kako izgleda tablica rutiranja rutera C.

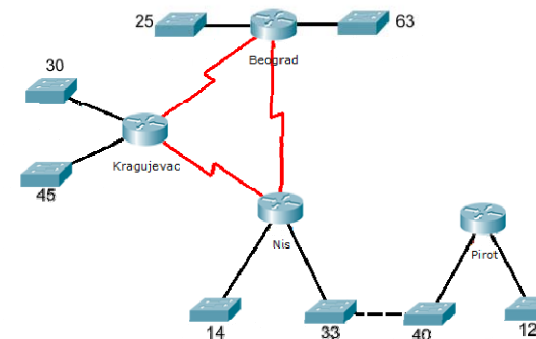


Slika 1.

9. Objasniti problem brojanja do beskonačnosti kod *distance vector* algoritma i način za njegovo rešavanje.

Zadaci

1. Predajnik i prijemnik se nalaze na udaljenosti od 6000 KM, a prenos poruka se obavlja pod kontrolom protokola **selektivna retransmisija** sa veličinom prozora i bafera od po 6. Paketi su veličine 1000b. Signal se kroz kanal prostire brzinom od 108 m/s, a brzina slanja 50 Kb/s. Timeout interval je 180ms.
 - a) Skicirati vremenski dijagram razmene ramova u slučaju da su narušeni ACK1, INFO2 i ACK4.
 - b) Izračunati iskorišćenost kanala u slučaju da je verovatnoća narušavanja nekog bita u poruci $E = 2 \cdot 10^{-5}$.
2. Za mrežu prikazanu na slici 2, ukoliko je osnovi opseg adresa 172.48.64.0/18:
 - a) Projektovati adresnu šemu, tako da adresni prostor bude što efikasnije iskorišćen (koje su adrese mreža, maske i koje adrese su dodeljenje portovima rutera). Broj koji stoji pored *switch*-a ukazuje na broj računara vezanih na njega. (7 poena)
 - b) Ukoliko bi se naknadno dodala još jedna mreža, koliko bi maksimalno hostova moglo biti na njoj? (3 poena)
 - c) Minimalno konfigurisati ruter Niš tako da mreža funkcioniše. Rutiranje treba da bude dinamičko. (8 poena)
 - d) Na ruteru Niš omogućiti dinamičku konfiguraciju hostova na lokalnim mrežama. (7 poena)



Slika 2.