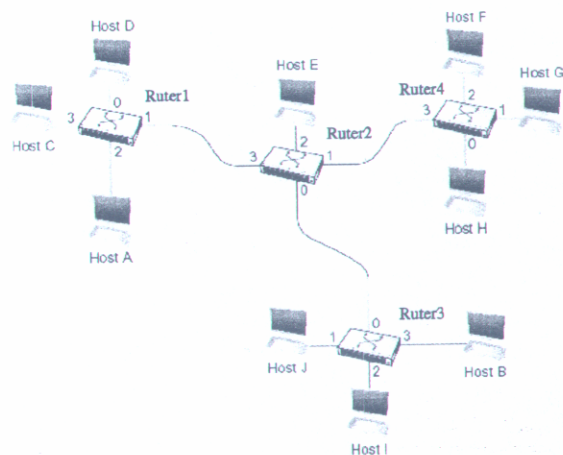


Računarske mreže

I Kolokvium - 29.11.2013.

Pitanja

1. Objasniti razlike između konekciono orijentisanog i bes konekcionog servisa (usluge).
2. Šta se podrazumeva pod kontrolom grešaka a šta pod kontrolom toka?
3. Kako se rešava problem pojavljivanja kontrolne sekvence koja označava kraj okvira (frame) ako se za uramljivanje koriste specijalni karakteri a kako kada se koristi specijalni bajt?
4. Kako se ponaša izvor ako se naruši ACK ram kod protokola koji koriste vrati-se-nazad-na-N a kako kod selektivne retransmisije?
5. Nacrtati izgled polja CONTROL za informacione, supervizorske i nenumerisane ramove kod HDLC protokola i objasniti značenje pojedinih polja.
6. Navesti tri opcije o kojima se može pregovarati u fazi uspostavljanja PPP konekcije.
7. Navesti podelu protokola za pristup emisionom kanalu (MAC protokola).
8. Za mrežu prikazanu na slici dati izgled tabela virtuelnih kola u svakom ruteru, pod pretpostavkom da numeracija virtuelnih kola počinje od 0 u svakom hostu i da ni jedno virtuelno kolo u međuvremenu nije zatvoreno, ako se redom uspostavlja konekcija između sledećih hostova
a) A sa C b) D sa B; c) D sa I; d) A sa B; e) F sa J; f) H sa A



9. Zaokružiti koje od sledećih tvrdnji se odnose na Distance Vector (DV) a koje na Link State (LS) algoritam (napomena: svaki pogrešan odgovor se boduje sa -2 poena)
LS, DV: Zahteva poznavanje kompletne topologije mreže
LS, DV: Šalje svoju kompletnu tabelu rutiranja svojim susedima

LS, DV: Koristi bujicu

LS, DV: Ima problem brojanja do beskonačnosti

10. Objasniti kako se vrši distribucija Link State paketa.

Zadaci

1. Predajnik i prijemnik se nalaze na udaljenosti od 6000 KM, a prenos poruka se obavlja pod kontrolom protokola povratak_na_N sa veličinom prozora i bafera od po 4. Paketi su veličine 1000b. Signal se kroz kanal prostire brzinom od 108 m/s, a brzina slanja 50 Kb/s.

a) Skicirati vremenski dijagram razmene ramova u slučaju da su narušeni ACK0, INFO2 i ACK3.

b) Izračunati iskorišćenost kanala u slučaju da je verovatnoća narušenosti nekog bita u poruci $E = 2 \cdot 10^{-5}$.

$$U = \begin{cases} \frac{1-P}{1+2aP} & w \geq 2a+1 \\ \frac{w(1-P)}{(2a+1)(1-P+wP)} & w < 2a+1 \end{cases}$$

Napomena: Iskorišćenost kanala se računa po formuli:

2. Za privatnu mrežu, podeljenu na 6 podmreža (LAN0-LAN5), prikazanu na slici, koriste se adrese iz opsega 192.168.176.0/21.

a) Definirati adresni plan za LAN-ove prikazane na slici, tako da iskorišćenost adresa bude maksimalna.

b) Konfigurirati R2 tako da može funkcionisati u datom okruženju i omogućiti svim računarima na lokalnim mrežama LAN4 i LAN5 pristup ostatku mreže i Internetu. Računari treba dinamički da dobijaju konfiguraciju od datog rutera. Pri konfiguraciji rutera, interfejsima dodeliti prve validne adrese iz datih opsega.

