

Računske vežbe 7.

EtherChannel

Predmet: Računarske mreže

Predavač: dr Dušan Stefanović

Asistent: Nikola Milutinović

Zadatak 1.

Dva switch-a su povezana pomoću EtherChannel-a koji se sastoji od 4 fizička linka, pri čemu je svaki link brzine 1 Gb/s. Odrediti ukupnu teorijsku propusnost EtherChannel veze.

Rešenje 1.

Broj linkova:

$$n=4$$

Brzina jednog linka:

$$R=1 \text{ Gb/s}$$

Ukupna teorijska propusnost:

$$R_{uk} = n \cdot R$$

$$R_{uk} = 4 \cdot 1 = 4 \text{ Gb/s}$$

Zadatak 2.

Potrebno je preneti fajl veličine 12 GB između dva switch-a povezana EtherChannel vezom od 3 linka, pri čemu je svaki link brzine 1 Gb/s. Pretpostaviti da se saobraćaj ravnomerno raspoređuje po svim linkovima i da nema dodatnih gubitaka. Odrediti vreme prenosa fajla.

Rešenje 2.

Ukupna brzina:

$$R_{uk} = 3 \cdot 1 = 3 \frac{Gb}{s}$$

Veličina fajla:

$$12 \text{ GB} = 12 \cdot 8 = 96 \text{ Gb}$$

Vreme prenosa:

$$t = \frac{D}{R} = \frac{96}{3} = 32s$$

Zadatak 3.

EtherChannel se sastoji od 6 linkova, svaki brzine 1 Gb/s. Zbog načina raspodele saobraćaja, prosečno iskorišćenje ukupnog kapaciteta je 75%.
Odrediti efektivnu propusnost EtherChannel veze.

Rešenje 3.

Teorijska propusnost:

$$R_{\text{teor}} = 6 \cdot 1 = 6 \frac{Gb}{s}$$

Iskorišćenje:

$$\eta = 75\% = 0.75$$

Efektivna propusnost:

$$R_{\text{ef}} = R_{\text{teor}} \cdot \eta$$

$$R_{\text{ef}} = 6 \cdot 0.75 = 4.5 \frac{Gb}{s}$$

Zadatak 4.

Dva switch-a su povezana EtherChannel vezom od 4 linka, svaki brzine 1 Gb/s. Tokom rada dolazi do otkaza jednog fizičkog linka. Potrebno je preneti podatke ukupne veličine 20 GB. Odrediti vreme prenosa pre i posle otkaza jednog linka.

Rešenje 4.

Pre otkaza

Ukupna brzina:

$$R_1 = 4 \cdot 1 = 4 \frac{Gb}{s}$$

Veličina podataka:

$$20 \text{ GB} = 20 \cdot 8 = 160 \text{ Gb}$$

Vreme prenosa:

$$t_1 = \frac{160}{4} = 40 \text{ s}$$

Rešenje 4.

Posle otkaza jednog linka

Preostaje:

4-1=3 linka

Ukupna brzina:

$$R_2 = 3 \cdot 1 = 3 \frac{Gb}{s}$$

Vreme prenosa:

$$t_2 = \frac{160}{4} \approx 53.33 \text{ s}$$

Razlika:

$$\Delta t = 53.33 - 40 = 13.33 \text{ s}$$