

Usmeni deo ispita iz predmeta Projektovanje  
Računarskih Mreža

Stefan Aleksić

October 31, 2021

1. Pravilo 5-4-3-2-1 i određivanje minimalne dužine Ethernet frame-a za 100BaseT standard.

Pravilo 5-4-3-2-1 nam govori da je za jedan kolizijski domen maksimalan (po preporuci) dozvoljeno imati 5 mreža, koje su povezane sa 4 veze (hub/repeater), na 3/5 mreže se nalaze računari, 2 mreže su bez računara i to predstavlja 1 kolizijski domen.

Za 100BaseT dužina jednog segmenta je maksimalno 100m, pa za 5 segmenta imamo ukupno 500m.

Maksimalnu dužinu Ethernet frame-a određujemo baš na osnovu ovog pravila, odnosno poznavanja da je max rastojanje između dva računara u mreži 500m za 100BaseT. Kako bi računar koji šalje podatke CSMA/CD algoritmom, preko ovog medijuma imao uvid u to da li su svi podaci primljeni bez interferencije (grešaka) ili se ipak desio jam u nekom trenutku, Ethernet frame mora biti ograničen sa minimalnim brojem bajtova.

x - broj bajtova koji se pošalje, v - brzina slanja podataka (za 100BaseT to je 100Mb/s), D - dijametar kolizijskog domena (5 \* 100m), c - brzina svetlosti (3 \* 10<sup>8</sup> m/s)

$$x/v = 2 \cdot D/c \Rightarrow \frac{x}{100 \cdot 10^6 b/s} = 2 \cdot \frac{500m}{3 \cdot 10^8 m/s}$$

$$x = \frac{10^3}{3 \cdot 10^8} \cdot 100 \cdot 10^6 b$$