

Домашнее задание по компьютерным сетям

Чванов Александр

Март 2023

Задача 1. Пакет кодируется за $\frac{56\text{byte}}{128\text{Kbit/s}} = 3.5\text{ms}$. А передается за $\frac{56\text{byte}}{1\text{Mbit/s}} = 0.448\text{ms}$. Итого $5\text{ms} + 3.5\text{ms} + 0.448\text{ms} = 8.948\text{ms}$

Задача 2. По формуле $\alpha = \frac{N}{d} = \frac{1p+10p}{10\text{ms} + \frac{1p}{100p/s}} = 550p/s$, где p - пакет.

Задача 3.

- (a) Так как узким местом является первый канал, то второй пакет прождет $\frac{L}{R_S}$ с что и будет разницей времен их прибытия
- (b) Да, может, потому что может возникнуть очередь, так как по второму канал первый пакет будет передаваться медленнее. Второй пакет войдет в очередь через $T + \frac{L}{R_S} + d$. А первый пакет обрабатывается за $\frac{L}{R_S} + \frac{L}{R_C} + d$. $T + \frac{L}{R_S} + d \geq \frac{L}{R_S} + \frac{L}{R_C} + d \implies T \geq \frac{L}{R_C}$

Задача 4.

- (a) $\Delta = \frac{85 \cdot 10^4 \text{bits}}{15 \text{Mbit/s}} = \frac{85 \cdot 10^4}{15 \cdot 10^6 \text{Mbit/s}} \approx 0.057\text{s}$
- (b) В и задержка нам известны, поэтому используем формулу $\frac{\Delta}{1-16\Delta} + 3\text{s} \approx 3.6\text{s}$
- (c) Время задержки в локальной сети $\frac{85 \cdot 10^4 \text{bits}}{100 \text{Mbit/s}} = 0.0085\text{s}$. Мы попадаем в кэш в 0.6 случаях. А в остальных случаях нам снова придется идти в интернет. Итого $(3.6\text{s} + 0.0085\text{s})0.4 + (0.0085\text{s})0.6 = 1.4485\text{s}$