

Компьютерные сети

Кирилл Гаврилов

19:53 16 апреля 2022 г.

- 1) Пусть L — Loss Rate, V — средняя пропускная способность TCP, M — максимальный размер полезного блока в TCP, S — время приёма передачи. Тогда

$$V = \frac{M}{S \cdot \sqrt{L}} \Rightarrow L = \left(\frac{M}{S \cdot V} \right)^2$$

С другой стороны, T — время, которое пройдет до первого потерянного пакета. До этого события хост успеет передать $1/L$ пакетов. Отсюда,

$$T = \frac{M}{V \cdot L} = \frac{S^2 \cdot V}{M}$$

Таким образом, T — функция только от V .

- 2) а)

$$\left(\frac{S}{R} + RTT \right) \cdot 2 + 12 \cdot \frac{S}{R} + 2 \cdot RTT$$

- б)

$$\left(\frac{S}{R} + RTT \right) \cdot 3 + 8 \cdot \frac{S}{R} + 2 \cdot RTT$$

- в)

$$\left(\frac{S}{R} + RTT \right) + 14 \cdot \frac{S}{R} + 2 \cdot RTT$$

- 3) Пусть S — кол-во сегментов, отправленных при увеличении окна перегрузки с $w/2$ до w . Пусть n — кол-во передач до наступления перегрузки. Тогда,

$$S = w/2 + (w/2) \cdot (1 + a) + \dots + (w/2) \cdot (1 + a)^n \Rightarrow n = \log_{1+a} 2, S = w \cdot (2a + 1)/(2a) \Rightarrow L = (2a)/(w \cdot (2a + 1))$$

что показывает требуемую функциональную зависимость.