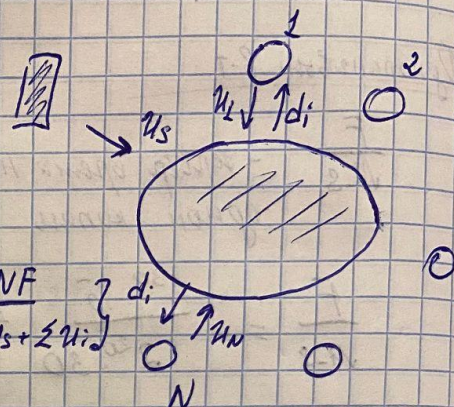


Задача 2

Оранжевый порхор

По формуле с парн:



$$D_{\text{P2P}} \geq \max \left\{ \frac{F}{u_s}, \frac{F}{d_{\min}}, \frac{NF}{u_s + \sum u_i} \right\} d_i$$

$$F = 15 \text{ Гбит} = 15 \cdot 2^{30} \text{ бит}$$

$$u_s = 30 \text{ Мбит/с} = 2^{20} \cdot 30 \text{ бит/с}$$

$$d_i = 2 \text{ Мбит/с} = 2 \cdot 2^{20} \text{ бит/с}$$

$$\frac{F}{u_s} = \frac{15 \cdot 2^{30}}{2^{20} \cdot 30} = 2^9 = 512$$

$$\frac{F}{d_{\min}} = \frac{F}{d_i} = \frac{15 \cdot 2^{30}}{2 \cdot 2^{20}} = 15 \cdot 2^9 = 7680$$

А макс скор. ~~передачи~~ ~~выгрузки~~ $= u_s + \sum u_i = u_s + Nu$

$$D_{\text{P2P}} \geq \max \left\{ 512, 7680, \frac{NF}{u_s + Nu} \right\} = \max \left\{ 7680, \frac{NF}{u_s + Nu} \right\}$$

$$N = 10, 100, 1000 \quad \text{и} \quad u = 300 \text{ Кбит/с} = 300 \cdot 2^{10} \text{ бит/с}$$

$$700 \text{ Кбит/с} = 700 \cdot 2^{10} \text{ бит/с}$$

$$2 \text{ Мбит/с} = 2 \cdot 2^{20} \text{ бит/с}$$

$$N=10 \quad 1) \quad \frac{NF}{u_s + Nu} = \frac{10 \cdot 15 \cdot 2^{30}}{2^{20} \cdot 30 + 10 \cdot 300 \cdot 2^{10}} \approx 4664,5$$

$$\frac{NF}{u_s + Nu} = \frac{100 \cdot 15 \cdot 2^{30}}{2^{20} \cdot 30 + 100 \cdot 700 \cdot 2^{10}} \approx 4169,8$$

$$\frac{NF}{N_s + N_n} = \frac{10 \cdot 15 \cdot 2^{30}}{2^{30} \cdot 30 + 10 \cdot 2 \cdot 2^{20} \cdot 2^{10}} \approx 4410$$

2) $N=100$

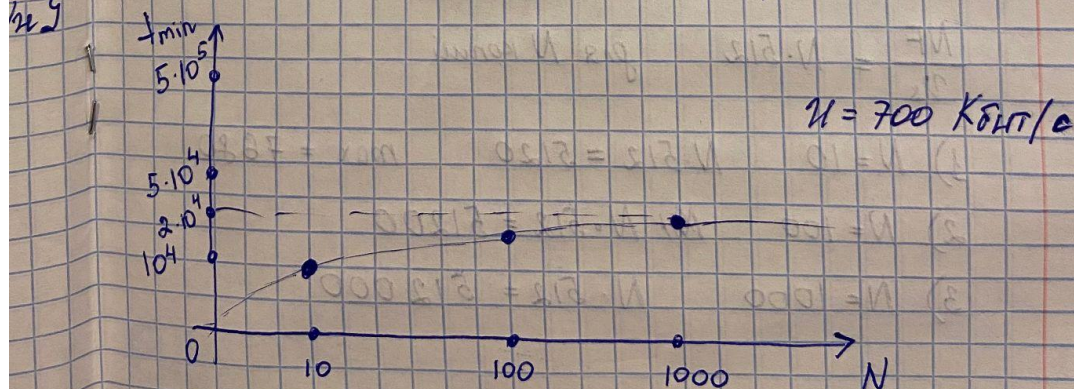
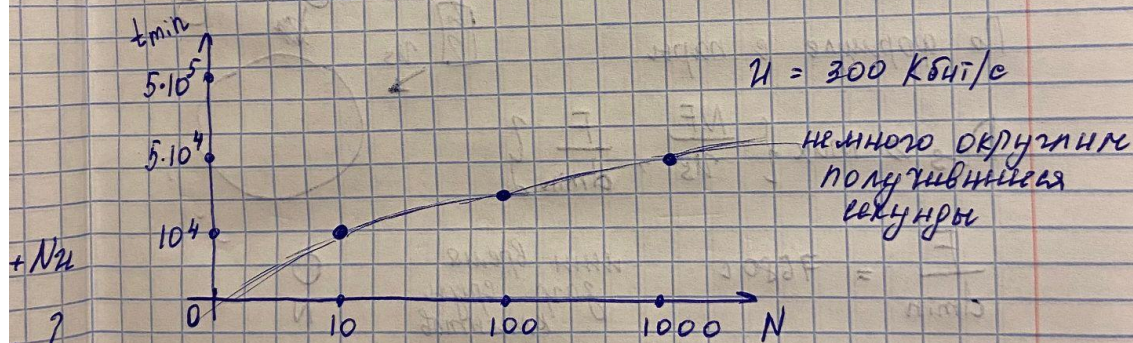
$$\frac{NF}{N_s + N_n} \approx 25903 \text{ e}$$

$$\frac{NF}{N_s + N_n} \approx 15618,2 \text{ e}$$

$$\frac{NF}{N_s + N_n} \approx 6678 \text{ e}$$

3) $N=1000$

$$47558,7 \text{ e}, 21524,8 \text{ e}, 7566,5 \text{ e}$$



t_{min}

$\mu = 2 \cdot \text{Мбит/с}$

10^4

10

100

1000N

что-то
прям по
прямой
получилось.

Клиент-серверный подход

По формуле в паре

$$D_{cs} \geq \max \left\{ \frac{NF}{\mu_s}, \frac{F}{d_{min}} \right\}$$

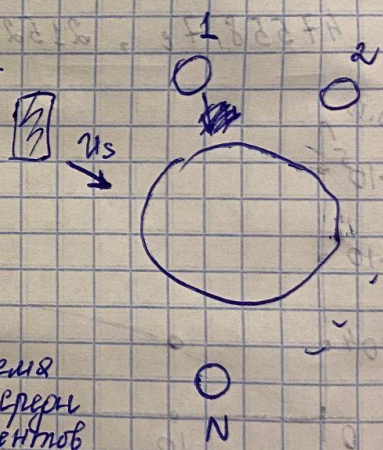
$$\frac{F}{d_{min}} = 7680 \text{ с}$$

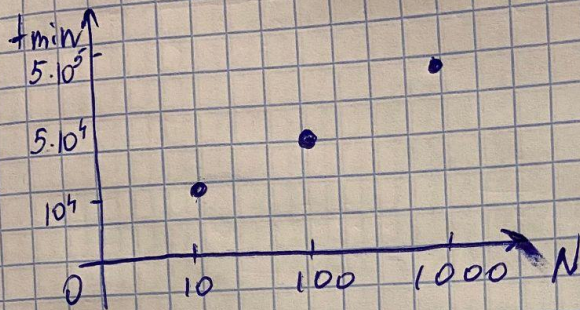
или время
загр. средн
клиентов

$$\frac{NF}{\mu_s} = N \cdot 512$$

для N копий

- 1) $N = 10$ $N \cdot 512 = 5120$ $\max = 7680$
- 2) $N = 100$ $N \cdot 512 = 51200$
- 3) $N = 1000$ $N \cdot 512 = 512000$





почти
линейно

система P2P дает лучшие результаты,
чем C-S.