

۹۸۲۳۰۳۴

درس شبکه های

درس ۱:

الف) استفاده از UDP مناسب تر است. TCP هدیه بیشتری نسبت به UDP دارد.

TCP Signaling اولیه ای که باید انجام شود و دست دادن یا دستها را هم در دست

آنها وجود می شود یعنی از بسته ها اجماع در سیستم و همچنین دست Congestion Control

از بسته شروع است و بعد به کم کردن بسته ای که بسته می شود یعنی بسته آخر این تاخیر

TCP نسبت به UDP ساده و سریع تر است و انتقال و انتقال اطلاعات خاص می باید

ب) استفاده از TCP مناسب تر است چون در سیستم UDP برای reliable transport

صحت نیست و بسته های ارسال می کنند بسته های بیشتری را می خواهند

صحت نیست UDP اندازه گیری در رابطه با بسته های انجام می دهد و TCP ها را تمام

بسته ها را که داده و بسته های تاخیر بسته های بسته های ارسال بسته را

کمتر بسته های بسته های از کم شدن بسته ها TCP نسبت به UDP و بسته های

باز منطبق می کند.

تفاوت استفاده از TCP و UDP در امنیت و سرعت

Transport Layer Security (TLS)

TCP برای Security (امنیت) فراهم می کند این معنی هم دارد application layer

باید سازه را بسازند و وقتی از سمت TLS استفاده شود و پیام ارسال می شود ابتدا

تدریج عملیات مربوط به رمزنگاری انجام می شود و سپس پیام در اختیار یک سر است

تفاوتی در سازه آن را ارسال کند

باید سازه را بسازند و وقتی از سمت TLS استفاده شود و پیام ارسال می شود ابتدا

تدریج عملیات مربوط به رمزنگاری انجام می شود و سپس پیام در اختیار یک سر است

باید سازه را بسازند و وقتی از سمت TLS استفاده شود و پیام ارسال می شود ابتدا

تدریج عملیات مربوط به رمزنگاری انجام می شود و سپس پیام در اختیار یک سر است

تفاوتی در سازه آن را ارسال کند

response / length / Content مشخص می کند

Subject: - - - - - Date: - - - - -

۱) از هاست دریافت می کنند چون به صورت Peer هاست ها به هاست ها ارسال می کنند

۲) فایل DNS سایت دفع A است و ارسال Mx و پاسخ به آن $\frac{id}{ms}$

تفاوت است.

Subject: Date: $N = 10$

$$D_{c-s} \geq \max \left\{ \frac{NF}{v_s}, \frac{F}{d_i} \right\} \quad u_s = 2 \text{ Mbps} \quad \text{---} \quad \text{r}$$
$$d_i = 1 \text{ Mbps}$$

$$\frac{NF}{v_s} = \frac{10 \times 10^9}{2 \times 10^6} = 5 \times 10^3 \text{ bps} = 5 \text{ Kbps}$$

$$\frac{F}{d_i} = \frac{10 \times 10^9}{1 \times 10^6} = 10^4 \text{ bps} = 10 \text{ Kbps}$$

$$D_{c-s} \geq \max \{ 5 \text{ Kbps}, 10 \text{ Kbps} \} = 10 \text{ Kbps}$$

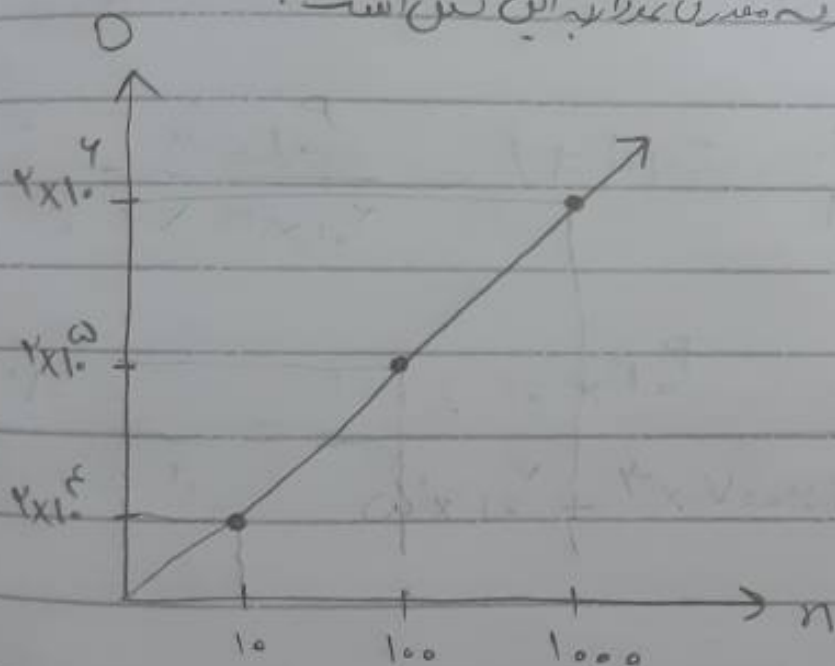
$$N = 100$$

$$\frac{NF}{US} = \frac{10 \times 10^9 \times 100}{10 \times 10^4} = 1 \times 10^5$$

$$\rightarrow D_{c-s} \geq 1 \times 10^5$$

$$\frac{F}{d_{min}} = \frac{10 \times 10^9}{1 \times 10^4} = 10^6 \text{ bps} = 10 \text{ Mbps}$$

نسبت وابسته نسبت به توان و مقدار تغییرات این نسبت است.



$$N = 1000$$

$$\frac{NF}{US} = \frac{10 \times 10^9 \times 1000}{10 \times 10^4} = 1 \times 10^6 \text{ bps}$$

$$\rightarrow D_{c-s} \geq 1 \times 10^6$$

$$\frac{F}{d_{min}} = \frac{10 \times 10^9}{1 \times 10^4} = 10^6 \text{ bps} = 10 \text{ Mbps}$$

Subject:

Date:

$$D_{P2P} = \max \left\{ \frac{F}{U_S}, \frac{F}{d_{\min}}, \frac{NF}{U_S + \sum u_i} \right\}$$

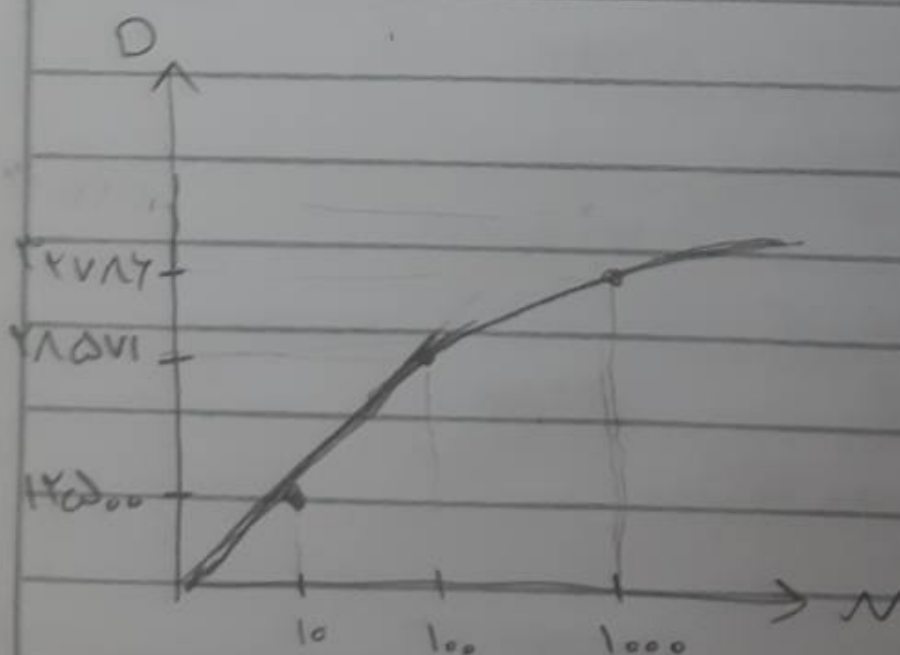
$$\frac{F}{U_S} = \frac{10 \times 10^9}{5 \times 10^4} = 2000 \quad \frac{F}{d_{\min}} = \frac{10 \times 10^9}{1 \times 10^4} = 10000$$

$$U = 100 \text{ kbps/sec}$$

$$N=10 \quad D = \frac{NF}{U_S + \sum u_i} = \frac{10 \times 10 \times 10^9}{5 \times 10^4 + 10 \times 10^4} = 1200$$

$$N=100 \quad D = \frac{10^4}{100 \times 10^4} = 100$$

$$N=1000 \quad D = \frac{10^4}{1000 \times 10^4} = 10$$

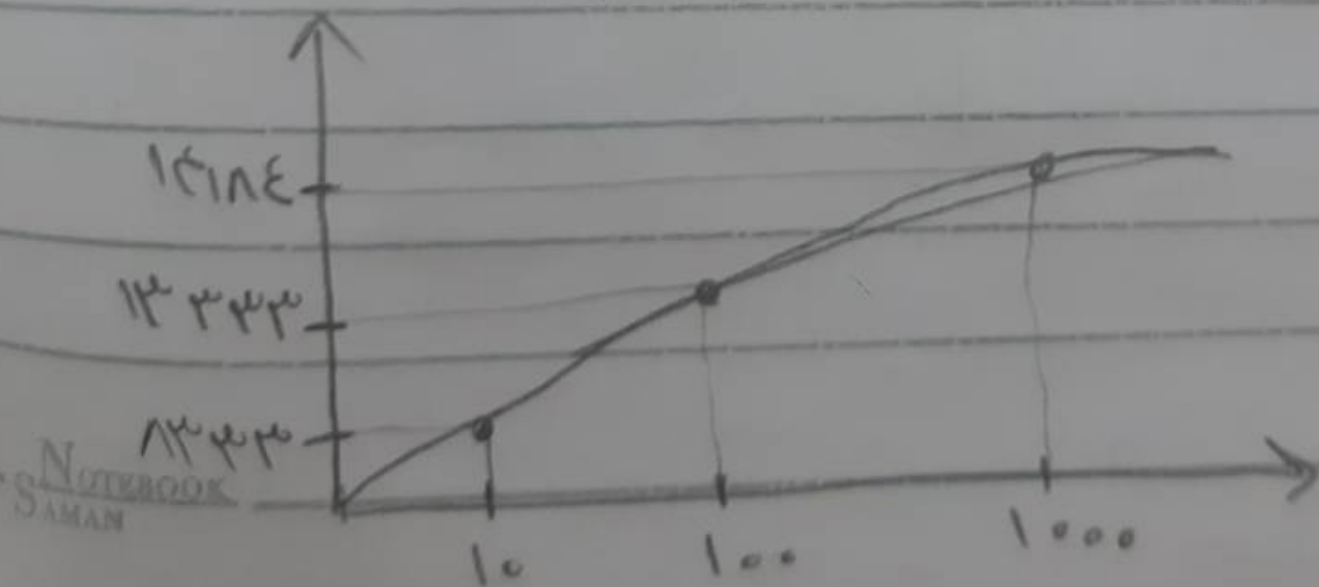


$$U = V_o \cdot kbps$$

$$N=10 \rightarrow D = \frac{10^{11}}{12 \times 10^4} = 1 \mu \mu \mu$$

$$N=100 \rightarrow D = \frac{10^{12}}{20 \times 10^4} = 1 \mu \mu \mu \mu$$

$$N=1000 \rightarrow D = \frac{10^{13}}{200 \times 10^4} = 1 \mu \mu \mu \mu \mu$$



Subject:

Date:

$$u = 4 \text{ Mbps}$$

$$N = 10 \rightarrow D = \frac{10^{11}}{40 \times 10^4} = 2500$$

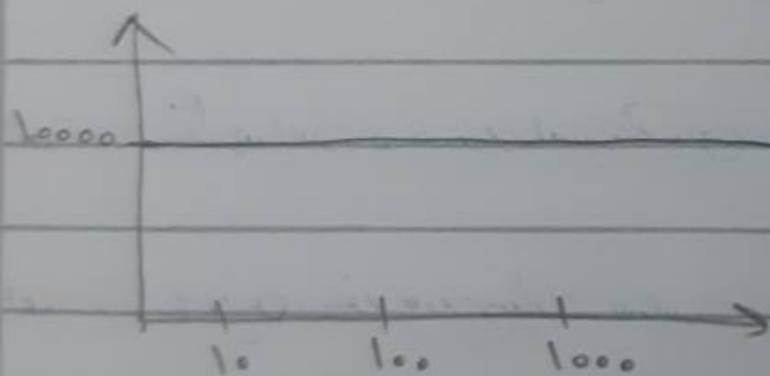
$$\max = 10000 \frac{F}{d_{\min}}$$

$$N = 100 \rightarrow D = \frac{10^{11}}{400 \times 10^4} = 250$$

$$\max = 1000 \frac{F}{d_{\min}}$$

$$N = 1000 \rightarrow D = \frac{10^{11}}{4000 \times 10^4} = 25$$

$$\max = 100 \frac{F}{d_{\min}}$$



(a) فرض می‌کنیم $U = U_1 + U_2 + \dots + U_N$ و طبق فرض مسئله $U_5 \leq \frac{U_5 + U}{N}$

کل میان این N قسمت که x امین قسمت را می‌باشد $(U_x / U) \times F$

است و نیز انتی x امین قسمت به x Peer باید $U_5 = (U_x / U) U$

است.

هر x Peer می‌تواند در این x $N-1$ Peer نیز مشمول باشد

$$U_x = (N-1) \gamma_x = \text{نفع کل انتقال}$$

$$(N-1) \gamma_x = (N-1) (U_x / U) U_5 \leq U_x$$

یعنی کل انتقال کمتر از نفع U_x است. (این موضوع توزیع بیت ها را

$$\text{نفع کل } U_5 = \sum_{i < x} \gamma_i + \gamma_x \text{ (بافت می‌دهد به قابل تقسیم Peer در زمان)}$$

$$\frac{F}{U_5} \text{ (بافت می‌دهد به زمان انتی)} \quad \frac{F}{U_5}$$

(b) فرض کنیم $U = U_1 + \dots + U_N$ و فرض کنیم $\frac{(U_S + U)}{N}$ در U_S

$$r_{N+1} = \frac{(U_S - U) / (N-1)}{N} \text{ و } r_x = \frac{U_x}{N-1}$$

مقدار تقسیم کنیم. سرور است. از آنجا که مقدار r_{N+1} در $Peer$ باشد r_x

مقدار r_x در $Peer$ است. حال که مقدار r_x در $Peer$ $N-1$ باشد.

مقدار r_{N+1} در $Peer$ است. حال که مقدار r_{N+1} در $Peer$ N باشد.

مقدار r_x در $Peer$ است. حال که مقدار r_x در $Peer$ $N+1$ باشد.

مقدار r_x در $Peer$ است. حال که مقدار r_x در $Peer$ $N+1$ باشد.

$$r_1 + r_2 + \dots + r_N + N \times r_{N+1} = \frac{U}{N+1} + U_S$$

$$-\frac{U}{N-1} = U_S$$

مقدار r_x در $Peer$ است. حال که مقدار r_x در $Peer$ $N+1$ باشد.

$$(N-1) r_x = U_x$$

مقدار r_x در $Peer$ است. حال که مقدار r_x در $Peer$ $N+1$ باشد.



مقدار r_x در $Peer$ است. حال که مقدار r_x در $Peer$ $N+1$ باشد.

این را این طرح توزیع PeerX بیت ها را با این طرح کوئید دریافت می کند:

$$r_x + r_{N+1} + \sum_{i < x} r_i = \frac{U}{N-1} + \left(\frac{U_S - U}{N-1} \right) / N$$

$$= (U_S + U) / N$$

فصلی توزیع هر Peer در زمان $\frac{NF}{U_S + U}$ دریافت می شود پس زمان انتظار

برای دریافت $\frac{NF}{U_S + U}$ است و سانس x امین صفت به دلیل $r_x (U_S + U) / N$ برابر است.

$$D_{P2P} = \max \left\{ \frac{F}{U_S}, \frac{NF}{U_1 + \dots + U_N + U_S} \right\}$$

$$d_{\min} = \infty \rightarrow \frac{F}{d_{\min}} = 0$$

$$D_{P2P} \geq \max \left\{ \frac{F}{U_S}, \frac{F}{d_{\min}}, \frac{NF}{U_1 + \dots + U_N + U_S} \right\}$$

$$\Rightarrow D_{P2P} \geq \max \left\{ \frac{F}{U_S}, \frac{NF}{U_1 + \dots + U_N + U_S} \right\}$$

در صورت a کسین زمان انتظار $\frac{F}{U_S}$ است و در صورت b در یک زمان انتظار

حاصل $\frac{NF}{U_1 + \dots + U_N + U_S}$ است باید از هر دو سانس a و b بزرگتر

Subject:

Date:

۳۰ شهریور

$$= \max \left\{ \frac{F}{U_S}, \frac{NF}{U_1 + \dots + U_N + U_S} \right\} \text{ زمان پردازش}$$

$$\underbrace{14 \times 2 \text{ RTT}}_{\text{میانگین}} + \underbrace{64 \times (2 \text{ RTT} + dt)}_{\text{زمان پردازش}} =$$

میانگین

$$28 \times 14 + 94 \times 14 + 64 \times 2 = 1568 / 16 \text{ ms}$$

$$\text{delay} = 2 \text{ RTT} + \frac{U_0}{T_h} + \max \left(\frac{100 \text{ Kb}}{T_h}, \frac{1 \text{ Mb}}{T_h} \right) \quad \leftarrow \text{الف}$$

$$= 2 \times 100 \times 10^{-3} + \frac{200 \times 10^{-3}}{T_h} + \frac{1}{T_h} = 2/5 + \frac{1/2}{T_h} =$$

$$1/4 < 2/5 + \frac{1/2}{T_h} < 2/1 \rightarrow 1 < \frac{1}{T_h} < 2 \rightarrow \frac{1}{2} < T_h < 1$$

non persistent without parallelism

(ب)

$$14 \times 2 \times \text{RTT} + \sum_{i=0}^{10} \frac{U_i}{T_h} = 2/5 + \frac{1/2}{T_h} + 10 + 2 \times 2/1$$

$$= 2/5 + \frac{10/2}{T_h} / 1 < \frac{1}{T_h} < 2 \rightarrow 10/2 < \frac{10/2}{T_h} < 2/1 \times 2$$

$$12,9 < \text{delay} < 28,4$$

persistent:

$$(W+1)RTT + \sum_{i=0}^{W} \frac{U_i}{Th} = 1/V + \frac{W/V}{Th}$$

$$W/V < \frac{W/V}{Th} < 1/V \rightarrow 1/V < \text{delay} < 1/V$$

persistend with pipeline:

$$WRTT + \sum_{i=0}^{W} \frac{U_i}{Th} = W/V + \frac{W/V}{Th}$$

$$W/V < \frac{W/V}{Th} < 1/V \rightarrow 1/V < \text{delay} < 1/V$$