

به نام خدا

Subject:

Year: ۱ Month: ۲ Day: ۷

امتحان میانترم شبکه های کامپیوتری

مصطفی زینلی شهری - ۹۸۲۲۸۰۳

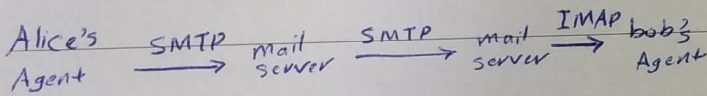
A. 1. سه نوع کارنزار (سرور) در شبکه اینترنت وجود دارد: 1. root name servers 2. top-level domain servers (TLD) 3. authoritative DNS servers. در سطح پائین: .com و .edu و .org و .net و .ac.ir و ... در سطح بالاتر سازمانی داریم: .ac.ir و .edu و ...

Hyper Text Transfer

B. پروتکل FTP مخفف File Transfer Protocol برای انتقال فایل ها استفاده می شود اما پروتکل HTTP معمولاً برای دسترسی به اینترنت و وبسایت های مختلف استفاده می شود. همچنین در FTP نیاز به اعتبار سنجی یا گذروارده می باشد اما در HTTP نیازمند چنین فرایندی نیستیم.

C. تاخیر انتقال از زمانی که اولین بیت پکت روی لینک قرار می گیرد تا آخرین لینک پکت در آن قرار می گیرد (زمان بیت ها روی لینک قرار گرفته باشند) می نامند. به وابسته به اندازه پکت تاخیر انتشار مدت زمانی که طول می کشد پکت روی لینک حرکت کند دو به دو (مسیر یاب) پکتی که می نامند به وابسته به طول لینک و پهنای باند می باشد.

D. پروتکل IMAP مخفف Internet Mail Access Protocol می باشد. در این پروتکل همایلی ها بر روی سرور ذخیره می شوند و وظیفه آن ~~جایابی~~ دسترسی و ارتباط میان کاربر (Client) و سرور ایمیل (Mail server) است اما پروتکل SMTP: Simple Mail Transfer Protocol برای ارسال ایمیل در همین ارتباط میان دو ایمیل سرور (Mail server) بکار می رود.

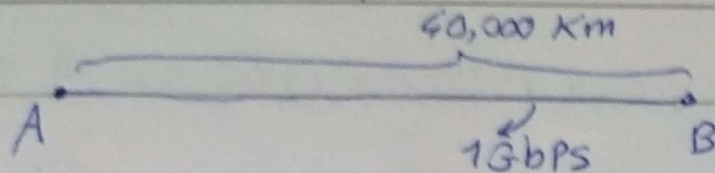


E. در معماری Client-Server، Client و سرور مشخص و وصل می شوند و آن سرور وظیفه دارد که به Client ها سرویس بدهد اما در معماری P2P، همواره وظیفه Client و Server بودن برای هر سیستم می تواند عوض شود و به گونه ای که یک سیستم می تواند نقش Client برای یک سیستم دیگر و Server برای یک سیستم دیگری را بازی کند. در معماری Client-Server اگر Server اصلی به هر دلیل از دسترس خارج شود، کل سامانه به هم می خورد اما در P2P به دلیل گسترده و پخش شدن این وظیفه، با از بین رفتن یک یا چند سیستم، کل سامانه به هم نمی افتد. به عبارت دیگری P2P به صورت گزینشی تسهیل عمل می کند.

F. از هر دوی پروتکل های TCP و UDP می توان استفاده کرد اما برای Stream کردن استفاده از UDP بیشتر است و برای دانلود فیلم یا مانت های عکس ها که نیاز به ترتیب و به دلیل reliable بودن، به دلیل فرستادن پکت ها به ترتیب و حفظ کیفیت و استفاده از پروتکل TCP منطق تر است. به طور کلی استفاده از TCP بیش تر حد نظر گرفته می شود.

Subject:

Year: Month: Day:



$$V = 2.15 \times 10^8 \text{ m/s}$$

A.2

$$d_{prop} = \frac{d}{R} = \frac{40 \times 10^3 \times 10^3 \text{ m}}{2.15 \times 10^8 \text{ m/s}} = 0.16 \text{ s} \Rightarrow R \cdot d_{prop} = 1 \times 10^9 \times 16 \times 10^{-2} = 16 \times 10^7 \text{ b} = 160 \text{ Mb}$$

این معیار، حداقل تعداد بیتی است که در یک زمان، در هنگام انتقال مشاهده می کنیم.

B. حداقل تعداد بیتی که در یک لحظه داده شده، می تواند بر روی لینک باشد، برابر 160 Mb است.

$$d_{total} = \overbrace{d_{prop}}^{0.16 \text{ s}} + d_{transfer} + d_{queue} + d_{proc}$$

$$d_{tran} = \frac{L}{R} = \frac{5 \times 10^5 \text{ b}}{10^9 \text{ b}} = 5 \times 10^{-4} \text{ s}$$

$$0.16 + 5 \times 10^{-4} = 0.1605 \text{ s}$$

~~Handwritten scribbles and crossed-out text.~~

$$C. \frac{40,000 \times 10^3}{160 \times 10^6} = 0.25 \text{ m}$$

A. $\text{Internet delay} + \text{access delay} + \text{LAN delay}$ 3

$$d_{\text{node}} = d_{\text{queue}} + d_{\text{trans}} + d_{\text{proc}} + d_{\text{prop}}$$

traffic in Internet: $\frac{1}{4} \times \frac{1 \text{ Mb}}{100 \text{ Mbps}} = 0.114 \text{ s}$

traffic in LAN: $\frac{1}{4} \times \frac{1 \text{ Mb}}{15 \text{ Mbps}} = 0.193 \text{ s}$

$$\frac{0.16 \times \rho}{1 - \rho} \rightarrow \frac{0.16 \times 0.114}{1 - 0.114} = 0.109 \text{ s}$$

$$\rightarrow \frac{0.16 \times 0.193}{1 - 0.193} = 7.19 \text{ s}$$

$$0.109 + 7.19 + 0.12 = 8.12 \text{ s}$$

B. hit rate = 0.6 \rightarrow 60% \rightarrow cache
 40% \rightarrow response

$$\frac{60}{100} \times 0.109 \times 0.6 + 0.4 \times 0.14 \times 7.19 = 9$$

0.282

web Page = 2KB

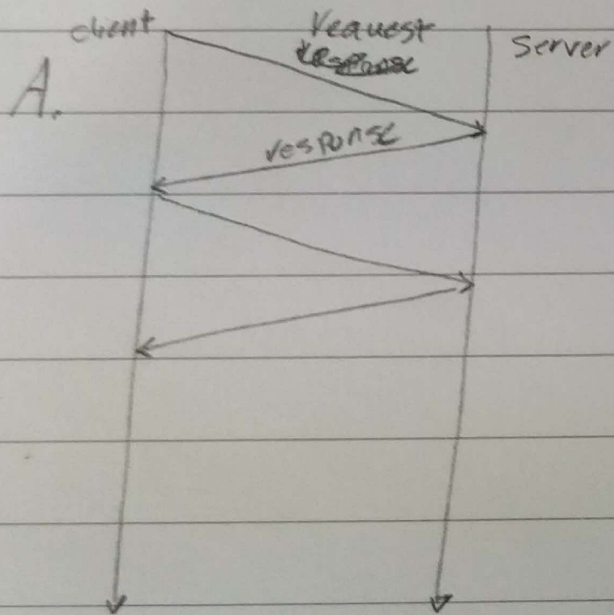
10 image files \rightarrow each 128 KB

1 audio file \rightarrow 1024 KB

each HTTP request \rightarrow 128 byte

$d_{prop} = 150$ ms

transfer Pages \rightarrow pipelining \rightarrow Persistent HTTP



B

$$A = d_{\text{prop}} = \frac{d}{s} \rightarrow \frac{(200 + 2000 + 2) \times 10^3}{200 \times 10^5} = \underline{0,01101 \text{ s}}$$

5

$$B. d_{\text{client} - y} = \frac{L}{R} = \frac{10^5}{10^9} = 10^{-4} \quad (2 \times 10^{-5}) + 10^{-2} \text{ s}$$

$$d_{y - x} = \frac{L}{R} = \frac{10^4}{10^9} = 10^{-5}$$

$$d_{x - \text{server}} = \frac{L}{R} = \frac{10^4}{10^6} = 10^{-2}$$