

بسمه تعالی

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر - دانشگاه صنعتی اصفهان

شبکه های کامپیوتری – Homework 2

1- فرض کنید یک اپلیکیشن سرویس گیرنده بعد از یافتن آدرس IP سرویس دهنده میخواهد یک صفحه وب که اندازه فایل اصلی آن 300 کیلوبایت و اندازه هر یک از تصویر قرار گرفته در آن 400 کیلو بیت است از طریق پروتکل Non-persistent HTTP که اتصال موازی نیز دارد دریافت کند. اگر زمان رفت و برگشت یا RTT برابر 250 میلی ثانیه باشد، نرخ ارسال هر اتصال 10 مگابیت بر ثانیه و اندازه پیام GET ناچیز باشد تاخیر دریافت کامل این صفحه وب چند میلی ثانیه است؟

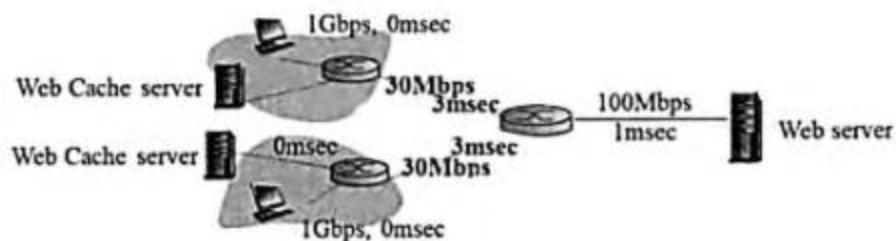
2- فرض کنید یک مرورگر میخواهد یک صفحه ی وب که شامل یک فایل اصلی HTML و N شیء دیگر است را دانلود کند. اگر زمان رفت و برگشت بین مرورگر و سرور را با RTT نمایش دهیم و زمان انتقال فایل اصلی را با T_0 و شیء های بعدی را با T_i نمایش دهیم و همچنین مرورگر از ارتباط Non persistent ولی موازی استفاده کند و سرور هم فایل های درخواستی را همزمان ارسال کند زمان تاخیر کلی برای دانلود صفحه مورد نظر را بدست آورید؟

3- فرض کنید 10 کلاینت با استفاده از پروتکل FTP بطور همزمان در حال دریافت فایل هایی با حجم زیاد از یک فایل سرور هستند و لینک گلوگاه، لینک متصل به سرور است اگر یکی از کلاینت ها از Download Manager استفاده کند که به بطور همزمان 9 اتصال TCP باز میکند، سرعت این کلاینت نسبت به قبل چند برابر خواهد شد؟

-4-

- آیا Web caching تاخیر را برای همه شیء های درخواستی کاهش میدهد یا فقط برای بعضی از شیء ها؟ چرا؟

-در شبکه زیر وب سروری با لینکی به ظرفیت 100 مگابیت بر ثانیه به مسیریابی متصل است. این مسیریاب با دو لینک مستقل هر یک به ظرفیت 30 مگابیت بر ثانیه به دو مسیریاب مستقل اتصال دارد. هر یک از این دو مسیریاب به یک شبکه محلی متصل هستند. در هر شبکه محلی یک کامپیوتر کلاینت و یک cache server وجود دارد. زمان انتشار برای هر لینک روی شکل مشخص شده است. زمان انتشار در شبکه محلی ناچیز است. کلاینت ها درخواست خود را به cache server شبکه خود میدهند. اگر hit rate در cache server برابر 40 درصد باشد هر کلاینت به طور متوسط حداکثر با نرخ چند بیت بر ثانیه دریافت میکند؟



-5

- برای تبادل ایمیل بین سرور های پست الکترونیکی در اینترنت کدام پروتکل مورد استفاده قرار میگیرد؟
SMTP و HTTP هر کدام چطور انتهای بدنه پیام خود را مشخص میکنند؟ آیا مکانیزمی که استفاده میکنند یکسان است؟ توضیح دهید.

-6

- چرا یک توسعه دهنده اپلیکیشن برای اجرای اپلیکیشن ممکن است بجای TCP از UDP استفاده کند؟
- حال چرا یک اپلیکیشن کنترل بیشتری بر اینکه چه داده هایی در یک سگمنت ارسال میشوند دارد؟