



دانشگاه مهندسی کامپیوتر
و فناوری اطلاعات



بسمه تعالی
دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)
دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

مستله	نمره
۱	
۲	
۳	
۴	
۵	
۶	

مستله	نمره
۷	
۸	

درس شبکه های کامپیوتری، نیم سال دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸
تمرین سری بجم (تاریخ ۹۷/۱۲/۲۹، موعد تحویل: ۹۸/۱/۱۸)

توجه: پاسخ تمرین ها باید به صورت دست نویس تحویل داده شود.

توجه: برای صرفه جویی در کاغذ تکالیف را یا دو رو پرینت
بگیرید و یا از کاغذهای باطله یک رو سفید استفاده کنید.

نمره:

نام و نام خانوادگی:
شماره دانشجویی:

سوال ۱: در مورد شبکه های P2P تحقیق کرده و آن را با مدل Client-Server با در نظر گرفتن شاخص های زیر مقایسه کنید:

- قوانین رعایت حق تالیف (copyright)
- هزینه های پیاده سازی
- هزینه های نگهداری
- کیفیت سرویس

در صورت هرگونه مشکل یا سوال درخصوص تمرین ها و پروژه های درس شبکه های کامپیوتری ۱ با تدریس یاران درس تماس بگیرید.

- پرهام الوانی (parham.alvani@gmail.com)
- پارسا اسکندر نژاد (parsaaes@gmail.com)



درس شبکه های کامپیوتری، نیم سال دوم تحصیلی ۹۷-۹۸

تمرین سری بجم (موعد تحویل: ۹۸/۱/۱۸)

صفحه: 2 از 4

سوال ۲: فرض کنید در مرورگر خود بر روی یک لینک برای بازکردن یک صفحه کلیک می کنید، آدرس IP مربوط به آن URL در ماشین شما کش (cache) نشده است پس برای به دست آوردن آدرس IP نیاز به DNS lookup هست. فرض کنید برای به دست آوردن آدرس IP، نیاز به مراجعه به n سرویس دهنده DNS به صورت پشت سرهم است. فرض کنید زمان لازم برای ارسال و دریافت هر Query به هر سرویس دهنده DNS را با RTT_1 تا RTT_n نمایش می دهیم. علاوه فرض کنید صفحه وب مرتبط با آن لینک یک شی (شامل یک متن کوچک HTML) دارد. فرض کنید RTT_0 به عنوان زمان رفت و برگشت بین ماشین شما و سرویس دهنده شامل این شی در نظر گرفته می شود. زمان ارسال شی را صفر در نظر بگیرید. از زمانی که شما بر روی این لینک کلیک می کند تا زمانی که شی را دریافت می کند، چه زمانی سپری می شود؟

سوال ۳: در سوال ۲ فرض کنید که به سه سرویس دهنده DNS مراجعه صورت گرفته است و فایل HTML شامل پنج شی بسیار کوچک بر روی همان سرویس دهنده است. با صرف نظر کردن از زمان ارسال اشیاء، در هر یک از حالات زیر محاسبه کنید از زمانی که شما بر روی این لینک کلیک می کند تا زمان دریافت کامل صفحه وب، چه زمانی سپری می شود؟ در هر مورد دیاگرام زمانی تبادل پیام ها بین سرویس گیرنده و سرویس دهنده را رسم کنید.

- HTTP نا پایا (Non-Persistent) بدون هیچ اتصال موازی TCP

- HTTP نا پایا با ۵ اتصال موازی

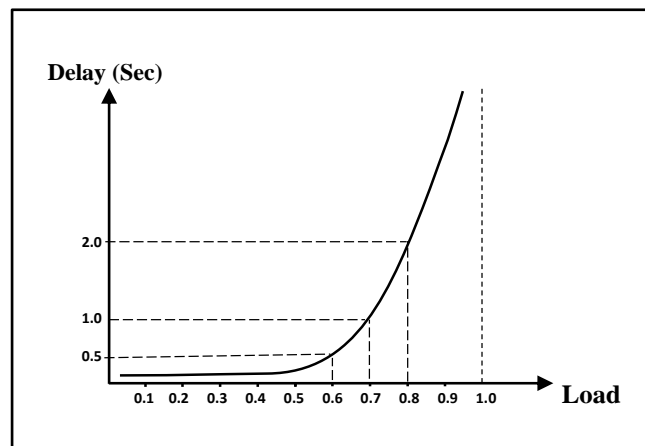
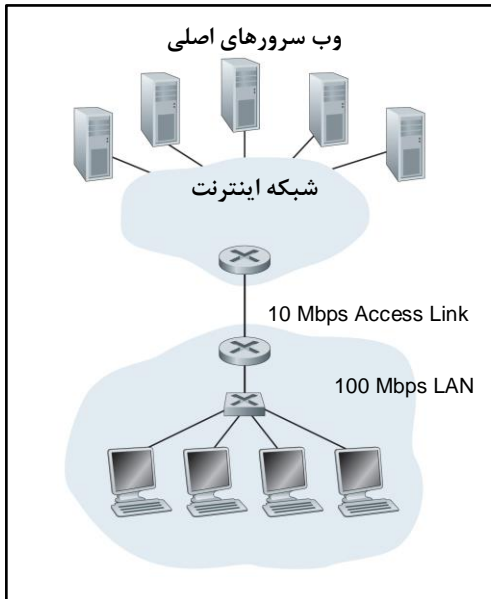
- HTTP پایا (Persistent)

درس شبکه های کامپیوتری، نیم سال دوم تحصیلی ۹۸-۹۷

تمرین سری بجم (موعد تحویل: ۹۸/۱/۱۸)

صفحه: 3 از 4

سوال ۵: به منظور Web Caching از یک Proxy Server در شبکه محلی سازمان استفاده شده است. شبکه محلی از طریق یک مسیریاب (روتر) با یک لینک 10 Mbps به بیرون متصل است. سرعت خط داخلی 100 Mbps است. اگر اندازه پیام های Request ناچیز، اندازه پیام های Response 400,000 bits و به طور متوسط 30 درخواست برای object های وب در هر ثانیه وجود داشته باشد، با فرض آنکه با قرار دادن پروکسی، ۵۰ درصد درخواست ها از طریق پروکسی سرویس داده می شوند مطلوب است تاخیر متوسط دریافت object های وب اگر تاخیر وب سرورهای اصلی تا مسیریاب (تاخیر اینترنت) ۲ ثانیه و تاخیر متوسط مسیریاب ها براساس منحنی زیر داده شده باشد.





دانشگاه صنعتی امیرکبیر
تهران



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
تهران

صفحه: 4 از 4

درس شبکه های کامپیوتری، نیم سال دوم تحصیلی ۹۷-۹۸

تمرین سری پنجم (موعد تحویل: ۹۸/۱/۱۸)

سوال ۶: جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

1. به زمانی که طول می کشد تا همه ی بیت های یک بسته به لینک ارتباطی وارد شوند تاخیر _____ می گویند.
2. به زمانی که طول می کشد تا یک بیت از یک سر لینک ارتباطی به سر دیگر منتقل شود تاخیر _____ می گویند.
3. به مجموع تاخیرهای ارسال، انتشار، صف و پردازش در یک مسیر یاب و برای یک بسته تاخیر _____ می گویند.
4. تاخیر انتها به انتها به زمان ارسال تعداد _____ بسته از مبدا به مقصد است.
5. به واحد اطلاعاتی ارسال شده توسط لایه کاربرد _____ می گویند.
6. به واحد اطلاعاتی ارسال شده توسط لایه انتقال _____ می گویند.
7. پروتکل HTTP از سرویس پروتکل _____ برای ارسال داده های خود استفاده می کند.
8. سرویس پروتکل _____ اتصال گرا و سرویس پروتکل UDP _____ است.
9. دو معماری شاخص طراحی برنامه های کاربردی معماری های _____ و _____ هستند.
10. یک برنامه کاربردی از طریق یک واسط نرم افزاری با نام _____ اطلاعات ارسال و دریافت می کند.

سوال ۷: مفاهیم زیر را تعریف کنید.

PDU

SDU

Encapsulation

سوال ۸: فرض کنید بین کامپیوتر پویا و کامپیوتر سجاد فقط یک مسیر با k مسیر یاب مشابه با گذردهی یکسان وجود دارد و حداقل زمان ارسال یک بسته از کامپیوتر پویا به کامپیوتر سجاد ۲۵۰ میلی ثانیه است. کامپیوتر پویا زمان ارسال بسته ها را به طور متوسط ۳۳۰ میلی ثانیه به دست آورده است. اگر کامپیوتر پویا با سرعت ۷۰ بسته بر ثانیه به سجاد اطلاعات ارسال کند و هیچ کدام از اطلاعات از بین نروند، متوسط تعداد بسته هایی که در هر مسیر یاب میانی قرار می گیرند به صورت تخمینی چقدر است.