

به نام خدا

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

دانشکده مهندسی کامپیوتر

درس شبکه‌های کامپیوتری، نیمسال یکم سال تحصیلی 99-00

تمرین سه



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
پلی تکنیک تهران



دانشکده مهندسی کامپیوتر  
و فناوری اطلاعات



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

توضیحات:

- مهلت تحویل تمرین سه شنبه، 25 ام در نظر گرفته شده است.
- پاسخ به تمرین‌ها به صورت انفرادی باشد و اگر تقلب یافت شود نمره تمرین صفر خواهد شد.
- نظم و خوانایی تمرین از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد.
- خواهشمند است تمرین خود را در قالب یک فایل PDF با نام "HW3\_FirstnameLastName\_StdudentNumber" مانند:
- "HW3\_JavierMascherano\_9531747.pdf" در مهلت یاد شده در سایت بارگذاری فرمائید.
- پرسش‌های خود درباره این تمرین را می‌توانید از راه ایمیل [a.varaste.n@gmail.com](mailto:a.varaste.n@gmail.com) بیان کنید.



- 1) از بین پرتکل های TCP و UDP برای هر کدام از مصارف زیر چه پرتکلی سرویس بهتری ارائه می‌دهد؟ چرا؟
  - a. مکالمه زنده
  - b. بازدید از صفحات وب
  - c. دریافت فایل‌های حجیم
- 2) چهار طبقه اساسی از خدماتی را که پرتکل انتقال می‌تواند ارائه دهد را فهرست کنید. برای هریک از سرویسها، بنویسید که کدام یک از پرتکل‌های TCP یا UDP و یا هر دو این سرویس را ارائه می‌دهد.
- 3) توضیح دهید چگونه Caching در وب می‌تواند تاخیر دریافت یک درخواست را کاهش دهد. آیا Caching در وب تاخیر برای تمام سندهای درخواست شده توسط کاربر را کاهش می‌دهد یا فقط تاخیر برخی از سندها را که در Cache قرار داده را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ دلیل خود را توضیح دهید.
- 4) فرض کنید شما یک صفحه وب را که شامل یک سند و پنج عکس است را درخواست می‌کنید. اندازه سند 1 کیلوبایت، حجم هر تصویر 50 کیلوبایت، سرعت دانلود 1 مگابیت در ثانیه و RTT هم 100 ns است. در حالت‌های زیر چه مدت طول می‌کشد تا کل محتوای سایت را دریافت کنیم؟ (فرض کنید نیازی به DNS Query نیست و زمان جابجایی هدرها و دیگر سربارها در پیام های HTTP ناچیز است).
  - a. Non-Persistent HTTP با اتصالات سری.
  - b. Non-Persistent HTTP با دو اتصال موازی.
  - c. Persistent HTTP با یک اتصال.
- 5) چرا در پرتکل های ارسال مطمئن داده (RDT) نیاز است از شماره ترتیب و تایمر استفاده کنیم؟
- 6) توضیح دهید که به چه دلایلی ممکن است یک توسعه دهنده برنامه، به جای، TCP از UDP استفاده کند؟
- 7) آیا امکان دارد که برنامه‌ای که از UDP استفاده می‌کند از قابلیت انتقال اطلاعات مطمئن هم بهره ببرد؟ به چه صورت؟ در صورت امکان دشواری‌های پیش رو چه هستند؟
- 8) دو نمود و نشانه اصلی رخداد ازدحام چیست؟ (توضیح دهید)
- 9) فرض کنید در یک اتصال UDP گیرنده با محاسبه، Checksum به این نتیجه برسد که Checksum محاسبه شده با مقداری که درون فیلد Checksum بسته دریافتی وجود دارد، یکسان است. آیا می‌توان مطمئن گفت که به طور حتم هیچ خطایی در ارسال بیت‌ها رخ نداده است؟ چرا؟ توضیح دهید.