

تمرین سری سوم شبکه های کامپیوتری

1. در یک شبکه Non-President (CSMA/CD) که حداکثر 500 ایستگاه را گنجایش دارد، نرخ ارسال همه ی ایستگاهها برابر Packet 3.2 در ثانیه می باشد. طول packet ها 5000 بیت و clock rate شبکه 10 Mbps می باشد. حداکثر طولی را که شبکه می تواند تحمل کند با فرض اینکه سرعت انتقال 5 $\mu\text{sec per kilometer}$ باشد چقدر می باشد؟
2. در یک ALOHA با 1000 ایستگاه، 40 درصد ایستگاهها packet را با نرخ دریافت 0.2 ثانیه دریافت می کنند و بقیه با نرخ 0.1 ثانیه. نرخ clock شبکه 10Mbps است، سائز تمام packet ها 256 بایت، حداکثر تاخیر end to end 10^{-4} ثانیه است و مابقی مقادیر ناچیز می باشد.
➤ الف) احتمال موفقیت در یک تلاش برای ارسال یک packet چقدر می باشد؟
➤ ب) تحت این شرایط، throughput شبکه را محاسبه کنید.
3. یک TCP پنجره هایی با طول 65535 بایت را در شبکه ای 1Gbps با تاخیر یک طرفه 10ms ارسال می کند. حداکثر throughput شبکه چقدر است؟ بازدهی شبکه چقدر است؟
4. فرض کنید می خواهیم X بیت اطلاعات را در یک شبکه سوئیچینگ بسته ای با K پرش، بصورت بسته هایی با P بیت داده و h بیت سرایند (با این فرض که $x \gg p+h$) منتقل کنیم. نرخ انتقال داده خطوط b bps و زمان تاخیر انتشار در آنها قابل صرفنظر کردن است. چه مقدار از p تاخیر کلی را به حداقل می رساند.
5. دو ایستگاه CSMA/CD تلاش می کنند تا یک فایل بزرگ) شامل چندین فریم (را ارسال کنند. پس از ارسال هر فریم، آنها برای دسترسی به کانال طبق الگوریتم عقبگرد زمانی با یکدیگر رقابت می کنند. احتمال اینکه هر رقابت در k دور به اتمام برسد و همچنین تعداد متوسط دورها در هر رقابت چقدر است.

توضیحات

- ✓ پاسخ را به صورت تایپ شده در غالب یک فایل zip با نام شماره دانشجویی خود قرار دهید و تا تاریخ 86/4/2 آنرا را به آدرس ce40443@gmail.com ارسال کنید . Subject نامه های خود را حتماً HW3-xxxxxxx قرار دهید که در آن x ها با شماره دانشجویی شما جایگزین شده اند.
- ✓ به پاسخ های مشابه نمره منفی تعلق می گیرد. " **تأکید می شود** "
- ✓ به پاسخ هایی که بعد از تاریخ تعیین شده دریافت شوند نمره منفی تعلق می گیرد.