

به نام عزیزترین
شبکه‌های کامپیوتری

پروژه ۲

بررسی عملکرد TCP Reno و TCP Vegas

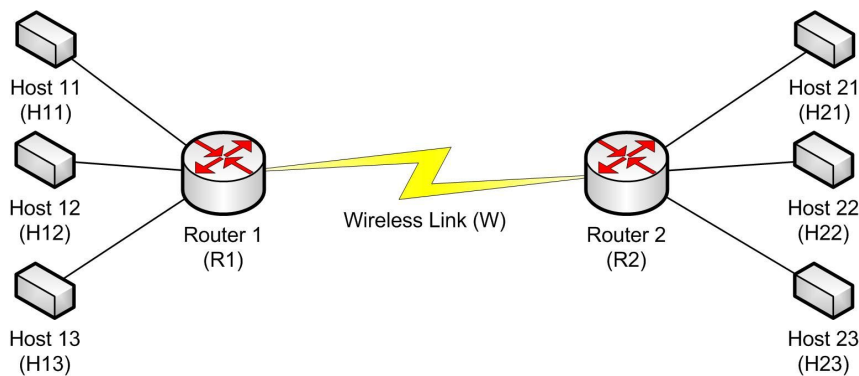
در این پروژه به بررسی عملکرد TCPهای Reno و Vegas توسط شبیه‌سازی با استفاده از شبیه‌ساز شبکه NS2 می‌پردازیم.

خواسته‌های عملیاتی

در این پروژه طی دو سناریوی اصلی به بررسی برای مقایسه عملکرد TCPهای مختلف و مشاهده رفتار TCPهای مختلف در کنار یک پروتکل فاقد کنترل جریان (Flow Control) می‌پردازیم.

❖ توپولوژی کلی شبکه تحت بررسی

شکل ۱ توپولوژی شبکه مورد بررسی را نشان می‌دهد.



شکل ۱. توپولوژی شبکه مورد بررسی

در این شکل دو گروه میزبان وجود دارند که هر کدام به یک مسیریاب متصل شده‌اند. گروه H1X متصل به R1 و گروه H2X متصل به R2. بین دو مسیریاب مزبور نیز یک لینک بی‌سیم با عرض باند 11 Mbps و احتمال خطای 10^{-4} قرار گرفته‌است. میزبانهای گروه ۱ تولیدکننده ترافیک و میزبانهای گروه ۲ مصرف‌کننده می‌باشند.

❖ سناریوی ۱:

در این حالت دو میزبان H13 و H23 بی‌کار می‌باشند و میزبان H11 برای میزبان H21 و میزبان H12 برای میزبان H22 ترافیک تولید می‌کند. در این شرایط عملکرد (Throughput) شبکه را از دیدگاه میزبانهای H11 و H12 در حالت‌های زیر بدست آورید:

- حالت ۱،۱: H11 و H12 هر دو از Reno استفاده کنند.
- حالت ۱،۲: H11 از Reno و H12 از Vegas استفاده کند.
- حالت ۱،۳: H11 و H12 هر دو از Vegas استفاده کنند.

در حالت ۱،۲ همچنین fairness را در عرض باند تقسیم شده بین H11 و H12 بررسی کنید.

❖ سناریوی ۲:

در این حالت H13 نیز شروع به تولید ترافیک با نرخ ثابت (CBR) به مقصد H23 می‌نماید. میزبانهای دیگر همانند قبل عمل می‌کنند.

در سه حالت مشابه سناریوی ۱، با در نظر گرفتن دو زیرحالت زیر، عملکرد شبکه را مورد بررسی قرار دهید. (جمعا ۶ حالت)

- زیر سناریوی ۲.x.۱: H13 با نرخ 2 Mbps ترافیک تولید می‌کند.
- زیر سناریوی ۲.x.۲: H13 با نرخ 10 Mbps ترافیک تولید می‌کند.

اصلوب پیاده‌سازی

- برای پیاده‌سازی لازم است دانشجویان از شبیه‌ساز NS2 استفاده نمایند.
- نتایج شبیه‌سازی خود، شامل نحوه پیاده‌سازی، نتایج شبیه‌سازی و تحلیل نتایج، را در قالب یک گزارش جمع‌بندی و مستند نمایید.

کارگروهی

آماده‌سازی و ارائه راه حل‌ها به صورتی گروهی و در جو همکاری ارجح می‌باشد:

- گروهها می‌تواند حداکثر شامل ۲ عضو باشد.
- نقش و عملیات هر یک از اعضای تیم در مراحل مختلف و میزان همکاری آنها مشخص باشد.

تحویل پروژه و اطلاعات اضافی

- زمان تحویل پروژه تا چهار هفته پس از زمان اعلام (۱۳۸۴/۴/۱۴) می‌باشد.
- دانشجویان می‌توانند برای سوالات و رفع ابهامات با آدرس kefayati@ce.sharif.edu یا falaki@ce.sharif.edu تماس حاصل نمایند.
- لطفاً کلمه کلیدی "[CE443]" را به در عنوان نامه‌های الکترونیکی خود قرار دهید.