

بسم الله الرحمن الرحيم



دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر
شبکه‌های پیشرفته - موضوع پروژه پایانی
استاد : آقای دکتر یزدانی

سید مهدی رضوی - سید محسن اسلام پناه

مهر ماه ۱۴۰۲

Packet Queuing and Dropping in Routers

ما در این پروژه قصد داریم به بررسی ساختمان داده‌هایی بپردازیم که در زمان پر بودن صف بسته‌های داده در زمان ارسال یا ذخیره بسته‌های داده به ما در جهت بهبود کیفیت سرویس کمک کنند.

روترها ابزارهای شبکه‌ای ضروری هستند که جریان داده‌ها را روی یک شبکه هدایت می‌کنند. روترها دارای یک یا چند رابط ورودی و خروجی هستند که به ترتیب بسته‌ها را دریافت و ارسال می‌کنند. از آنجایی که حافظه روتر محدود است، فضای روتر برای قرار دادن بسته‌های تازه وارد شده خالی می‌شود. این در صورتی اتفاق می‌افتد که سرعت رسیدن بسته‌ها از سرعت خروج بسته‌ها از حافظه روتر بیشتر باشد. در چنین شرایطی، بسته‌های جدید نادیده گرفته می‌شوند یا بسته‌های قدیمی حذف می‌شوند. به عنوان بخشی از مکانیسم‌های تخصیص منابع، روترها باید برخی از نظم‌های صف را اجرا کنند که بر نحوه بافر یا حذف بسته‌ها در صورت لزوم نظارت می‌کند.

صف‌های روتر به دلیل حافظه بافر محدودی که در دسترس است، مستعد شلوغی هستند. هنگامی که نرخ ترافیک ورودی از مقادیر قابل ارسال در رابط خروجی بزرگتر می‌شود، ازدحام مشاهده می‌شود. علل بالقوه چنین وضعیتی عمدتاً شامل می‌شود.

۱. سرعت ترافیک ورودی از نرخ ترافیک خروجی بیشتر است

۲. ترافیک ترکیبی از تمام رابط‌های ورودی بیش از ظرفیت کلی خروجی است

۳. پردازنده روتر قادر به مدیریت اندازه جدول ارسال برای تعیین مسیرهای مسیریابی نیست

بر اساس موارد ذکرشده در بالا می‌توانیم به بررسی بعضی ساختمان‌داده‌ها برای بهبود عملکرد و همچنین بررسی بعضی جریمه‌ها برای این ساختمان‌داده‌ها می‌پردازیم.

در زیر به معرفی چند مقاله برای بررسی پروژه‌مان می‌پردازیم :

Queuing disciplines and passive congestion control in byte-stream networks

Effects of the Queue Discipline on System Performance