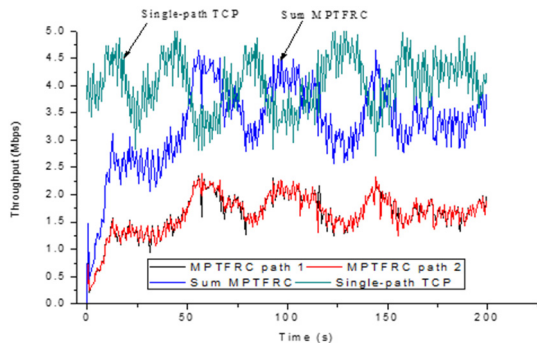


bằng 1/2 so với TFRC (vì chúng có chung RTT, băng thông và cùng mức độ tắc nghẽn).

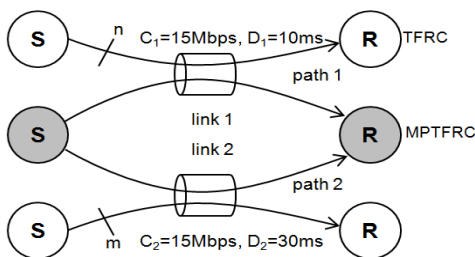


Hình 13: Thông lượng chia sẻ công bằng giữa MPTFRC với TCP Reno

Trường hợp hai đường MPTFRC cũng cạnh tranh công bằng với đường TCP như trong Hình 11(b). Tổng thông lượng của hai đường MPTFRC gần bằng với thông lượng trên đường TFRC đơn đường, cũng như TCP đơn đường (Hình 13) cùng cạnh tranh qua một link. Tức là MPTFRC chia sẻ công bằng với kết nối TFRC và TCP Reno. Bởi vì công thức TFRC được rút ra từ TCP Reno (hay thông lượng TFRC tương đương TCP Reno) nên không khó để giải thích tổng thông lượng MPTFRC hai đường truyền tương đương với thông lượng của TCP Reno trong cùng điều kiện mạng.

c. Đánh giá theo tiêu chí cân bằng tắc nghẽn

Chúng tôi đánh giá tiêu chí cân bằng tắc nghẽn bằng mô hình mạng Hình 14. Mô hình mạng này gồm một kết nối MPTFRC có 2 đường: path 1 và path 2. Trong đó path 1 cạnh tranh với đường TFRC, có $n = 20$ luồng qua link 1, tốc độ $C_1 = 15$ Mbps, độ trễ $D_1 = 10$ ms; path 2 cạnh tranh với một đường TFRC qua link 2 có $m = 12$ luồng, tốc độ $C_2 = 15$ Mbps, độ trễ $D_2 = 30$ ms. Chúng tôi tạo 20 luồng TFRC trên link 1 để mức độ tắc nghẽn cao trên đường thứ 1 (path 1).



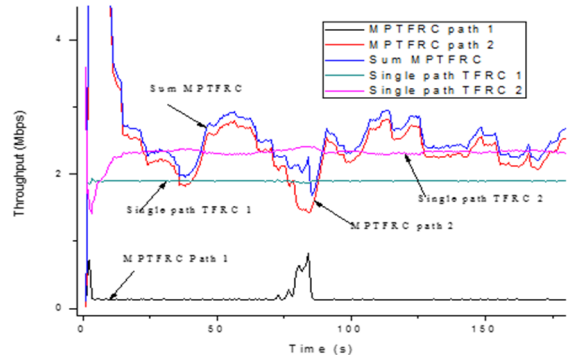
Hình 14: Mô hình mạng mô phỏng cân bằng tắc nghẽn

Tỉ lệ mất gói tin đo được trên hai đường cụ thể như sau:

Bảng 1: Tỉ lệ mất gói tin

Path 1	Path 2
$P_1 = 0.69\%$	$P_2 = 0.12\%$

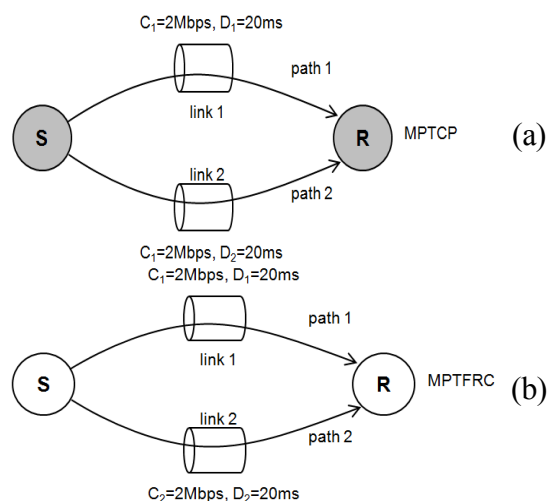
Vì tỉ lệ mất gói tin $P_1 > P_2$, tức là luồng MPTFRC chỉ tập trung truyền thông lượng vào path 2 là chính, để đạt được tiêu chí tăng thông lượng, MPTFRC gửi càng nhiều càng tốt trên path 2 trong khi tốc độ truyền dữ liệu trên path 1 gần như bằng không, nhưng tổng thông lượng của MPTFRC xấp xỉ thông lượng đường tốt nhất trên TFRC (Single-path TFRC2) trong Hình 15.



Hình 15: Thông lượng cân bằng tắc nghẽn giữa MPTFRC và TFRC

d. Đánh giá theo tiêu chí sự mượt của tốc độ truyền

Một trong những mục tiêu quan trọng trong thiết kế giao thức cho các ứng dụng multimedia là sự mượt của tốc độ truyền dữ liệu. Đánh giá tốc độ mượt của dữ liệu truyền sử dụng mô hình mạng Hình 16.



Hình 16: Mô hình mạng mô phỏng sự mượt của tốc độ truyền