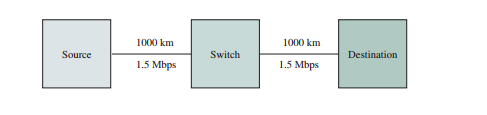
1. می خواهیم یک پیام 64 کیلوبایتی را از مبدا به مقصد در شبکه زیر ارسال کنیم. اندازه هر بسته در این شبکه حداکثر 2 کیلوبایت است و هر بسته 32 بایت سرایند دارد. اگر نرخ خطای بیتی در این شبکه برابر 6-10و از روش کنترل خطا توقف و انتظار (Stop&Wait) برای ارسال بسته‌ها استفاده شود، حساب کنید به طور میانگین چقدر طور می‌کشد تا یک بسته از مبدا به مقصد ارسال گردد؟ سرعت انتشار سیگنال ها در شبکه را برابر 2×105 km/sec در نظر بگیرید.



اندازه پیام: 65536 بایت

بیشینه اندازه بسته: 2048 بایت

اندازه سرآیند بسته: 32 بایت

اندازه داده بسته: 32 – 2048 = 2016 بایت

تعداد بسته‌های ارسالی :

تعداد بیت‌های یک بسته:

نرخ خطای بیتی:

احتمال وقوع خطا در هر بسته:

میانگین کل زمان انتقال 33 بسته در دوگام

1. یک کانال بدون خطا با نرخ ارسال 64 کیلوبیت در ثانیه را در نظر بگیرید. اگر فرض کنیم اندازه فریم‌های داده 160 بایت، سربار هر بسته 16 بایت، اندازه بسته‌های ACK، 16 بایت و شماره ترتیب ارسال یک عدد 3 بیتی باشد. با فرض این که تاخیر انتشار در این کانال 241 میلی ثانیه باشد و گیرنده به محض دریافت بسته داده، پیام ACK را ارسال کند بهره وری پروتکل Go Back N و Selective Repeat برای این کانال چقدر است؟

H=16

L=160

حداکثر اندازه پنجره ارسال مطابق روابط زیر محاسبه می شوند:

اندازه پنجره ارسال برای اینکه ارسال قطع نشود برابر است با:

بنابراین پنجره ارسال بسیار کوچک است و ارسال به صورت پیوسته انجام نمی شود. در این حالت، بدون درنظر گرفتن خطا کارایی هر دو Go-Back N و Selective Repeat مطابق رابطه زیر است:

در حقیقت همان است که عبارت به خاطر پیوسته نبودن ارسال در آن ضرب شده است.

حال حداکثر کارایی ها عبارتند از:

1. در یک سیستم انتقال اطلاعات مبتنی بر بسته، بسته هایی با اندازه 512 بایت بر روی یک لینک ارتباطی با نرخ ارسال 512 کیلوبیت بر ثانیه و تاخیر انتشار 20 میلی‌ثانیه ارسال می‌شوند. اگر برای کنترل خطا در چنین سیستمی از مکانیسم پنجره لغزان استفاده کنیم، حداقل اندازه پنجره مورد نیاز برای دستیابی به بهره‌وری بهینه چقدر است؟