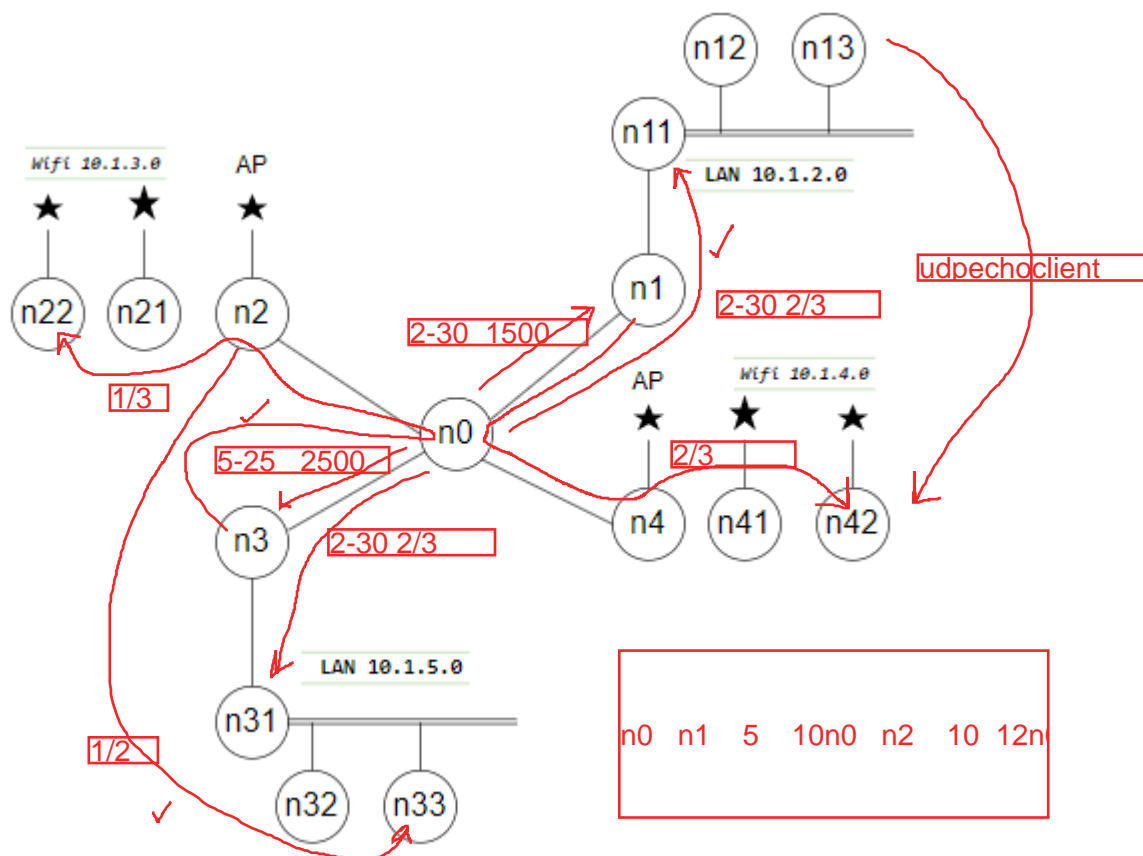


توپولوژی زیر را در نظر بگیرید.



در صورتی که کاربر پهنای باند و تاخیر را در لینک‌ها نقطه به نقطه (Point To Point) از طریق cmd مشخص نکند این لینک‌ها دارای پهنای باند ۲ مگابیت بر ثانیه و دارای تاخیر ۳۰ میلی ثانیه هستند.

شبکه 10.1.2.0 دارای نرخ انتقال داده ۱۰۰ مگابیت بر ثانیه و تاخیر ۵۶۰۰ نانو ثانیه ای است.

شبکه 10.1.5.0 دارای نرخ انتقال داده ۲۰۰ مگابیت بر ثانیه و تاخیر ۶۵۶۰ نانو ثانیه ای است.

زمان شبیه سازی ۳۰ ثانیه می‌باشد.

نرخ ارسال ثابت UDp از  $n0$  به  $n1$  و مقدار ۱۵۰۰ کیلوبیت بر ثانیه، از ۲ ثانیه تا ۳۰ ثانیه

ارسال ترافیک OnOff از  $n0$  به  $n3$  مقدار ۲۵۰۰ کیلوبیت بر ثانیه، از ۵ ثانیه تا ۲۵ ثانیه

مقدار Attribute ها برای شبکه‌های wifi مشابه مقدارهای پیش فرض موجود در مثال thrid.cc در ns3 می‌باشد.

رویدادها:

- گره  $n0$  از ثانیه ۲ تا ثانیه ۳۰ (در بازه‌ی ۳ ثانیه‌ای هر بار به مدت ۲ ثانیه) بسته‌های ترافیک CBR را به صورت تصادفی (با احتمال یکسان) به  $n31$  یا  $n11$  ارسال می‌نماید.
- گره  $n3$  بسته‌های ترافیک OnOff را با زمان ON ۱ ثانیه‌ای و زمان OFF ۲ ثانیه‌ای به  $n22$  ارسال می‌نماید.
- گره  $n1$  بسته‌های ترافیک OnOff را با زمان ON ۲ ثانیه‌ای و زمان OFF ۱ ثانیه‌ای به  $n42$  ارسال می‌نماید.
- گره  $n2$  بسته‌های ترافیک OnOff را با زمان ON ۱ ثانیه‌ای و زمان OFF ۱ ثانیه‌ای به  $n33$  ارسال می‌نماید.
- گره  $n13$  یک UdpEchoClien است که یک بسته با سایز ۱۰۲۴ را با UdpEchoServer در گره  $n42$  تبادل می‌کند و زمان RTT را محاسبه و چاپ می‌کند.
- در زمان‌های ۵ ثانیه تا ۱۰ ثانیه لینک بین  $n0$  و  $n1$  قطع می‌باشد.

- در زمان‌های ۱۰ تا ۱۲ ثانیه لینک بین  $n_0$  و  $n_2$  قطع می‌باشد.
- در زمان‌های ۱۵ تا ۱۸ ثانیه لینک بین  $n_0$  و  $n_3$  قطع می‌باشد.

خروجی‌های مورد انتظار:

۱. کد C++ مربوط به پیکره‌بندی سناریو شرح داده شده
۲. مانیتور تعداد کل پکت‌های جابه‌جا شده در توپولوژی برای هر گره به صورت جداگانه
۳. مانیتور تعداد پکت‌های Drop شده بین  $n_3$  و  $n_{22}$
۴. مانیتور تعداد پکت‌های رسیده به  $n_2$  بر حسب بایت به ازای هر ۱ ثانیه
۵. گزارش کامل از کد توسعه داده شده و قسمت‌های مختلف آن در قالب فایل pdf به صورت تایپ شده

زمان تحویل آنلاین در سامانه اطلاع رسانی خواهد شد.

موفق باشید.

رستمی