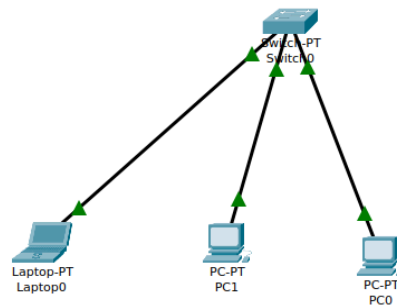


## گزارش آزمایش اول

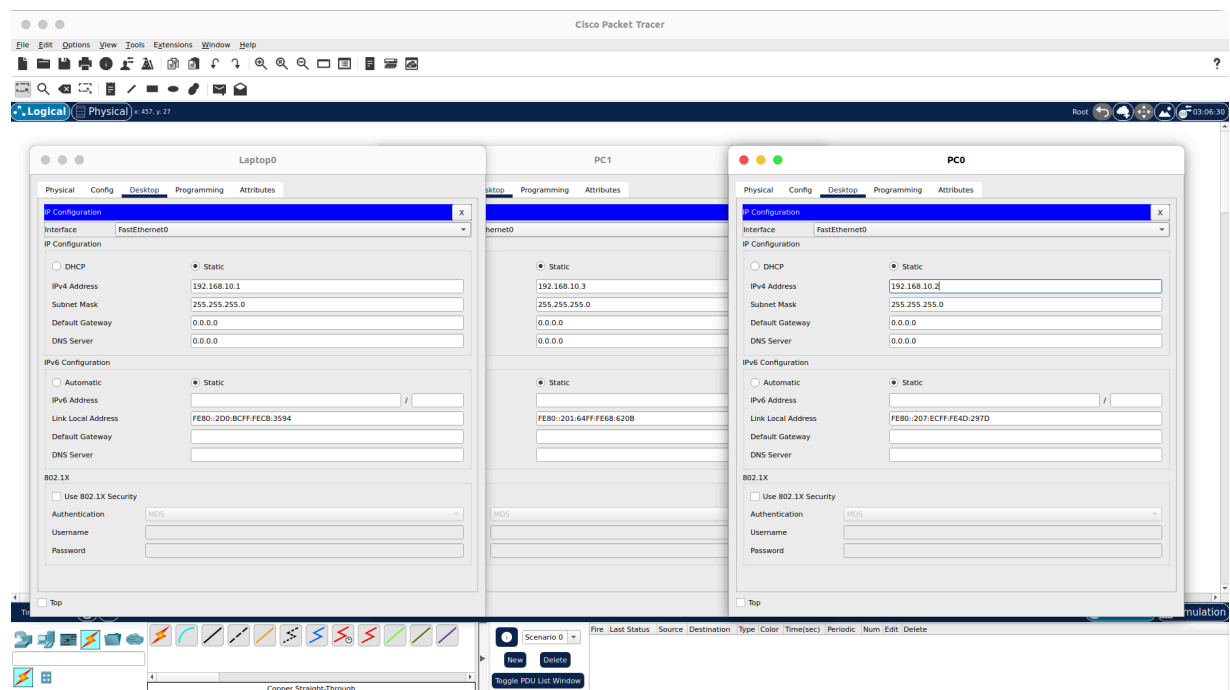
اعضای گروه:

پارسا عصمت‌لو - سهیل شهرابی

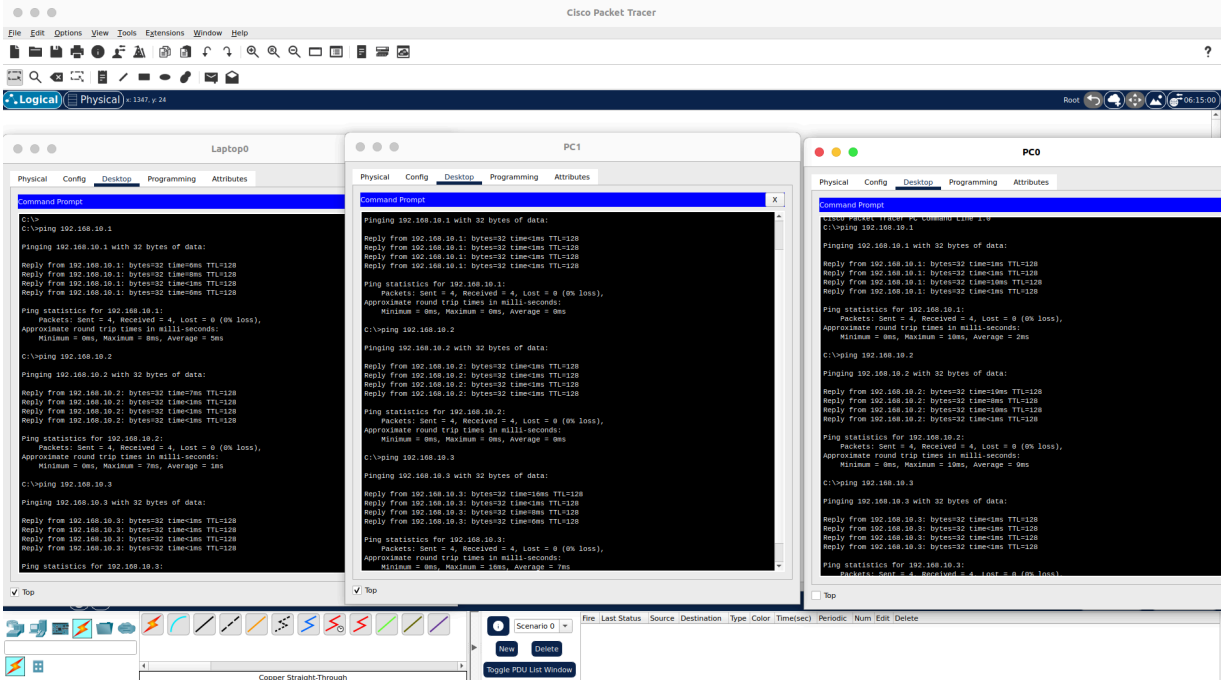
آزمایش ۱



مدار بسته شده



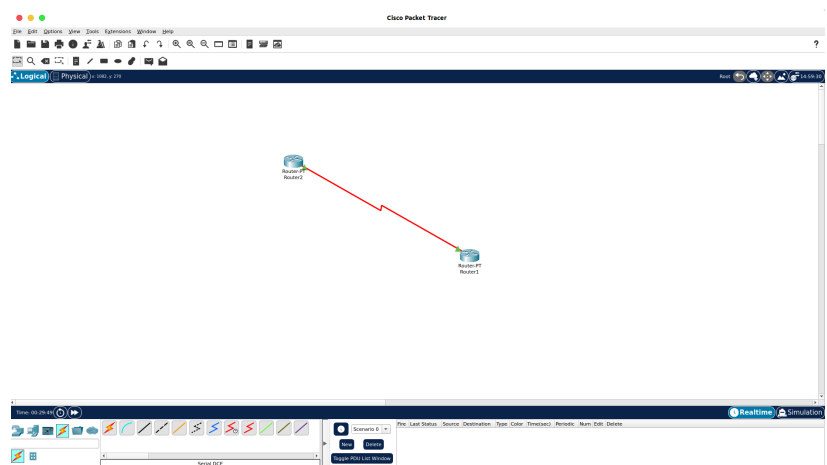
همانطور که در تصویر مشخص است طبق دستور آزمایش برای PC0 آی پی 192.168.10.2 و برای PC1 آی پی 192.168.10.1 و برای Laptop0 آی پی 192.168.10.3 گذاشته شده است.



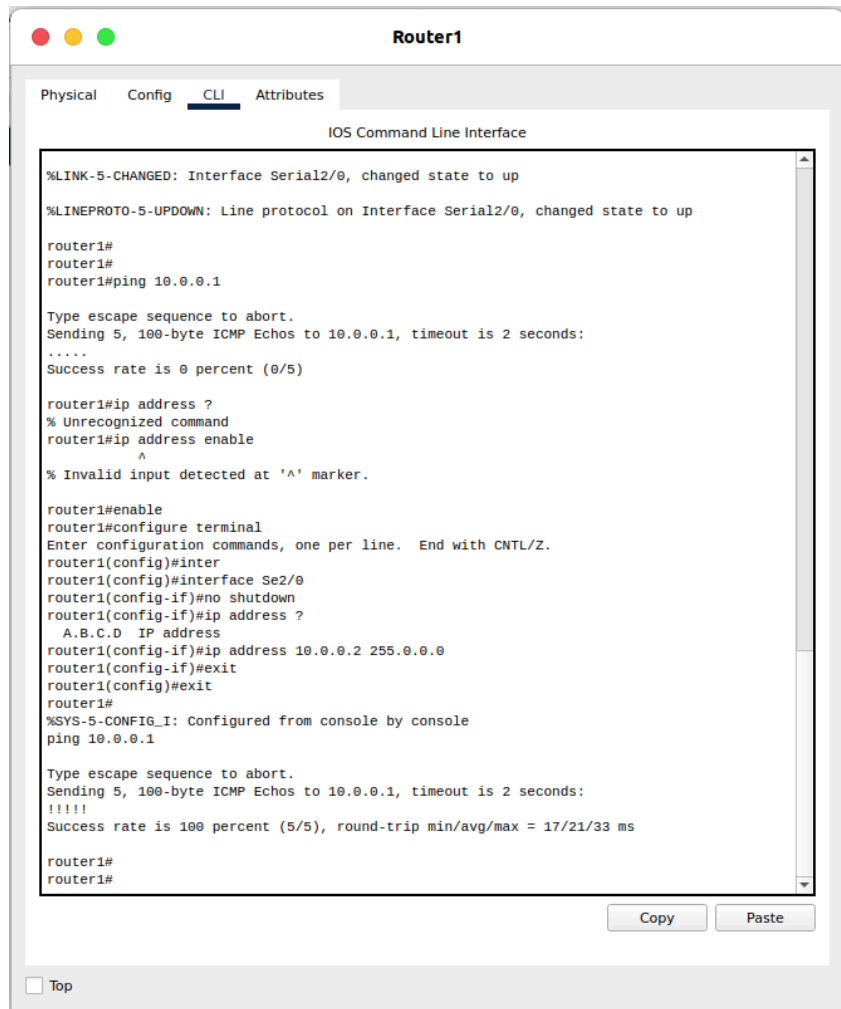
همانطور که در تصویر مشخص است هر ۳ end device می‌توانند هم کارت شبکه خود و هم آی پی مابقی end device ها را ping کنند.

## آزمایش ۲

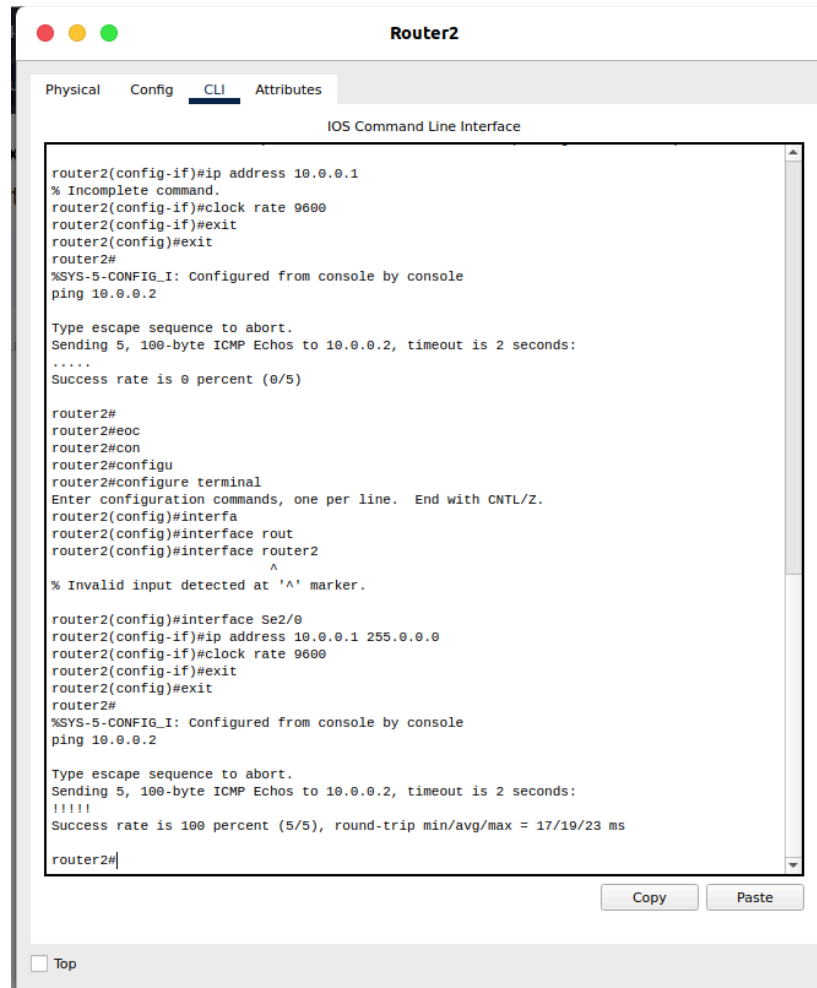
برای گزارش آزمایش دوم دوباره پروژه را ساختیم و این بار از روتری که به صورت دیفالت پورت سریال داشت استفاده کردیم.



مدار بسته شده



محیط CLI روتر سمت راست. (همانطور که مشخص است پس از enable کردن و رفتن به بخش configuration دیوایس، ابتدا اسم هاست و سپس اینترفیس مورد استفاده مشخص شده و پس از آن آی پی 10.0.0.2 برای روتر راست انتخاب شده است.) در انتها روتر سمت چپ با آی پی 10.0.0.1 را پینگ گرفته است)



```
router2(config-if)#ip address 10.0.0.1
% Incomplete command.
router2(config-if)#clock rate 9600
router2(config-if)#exit
router2(config)#exit
router2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ping 10.0.0.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.0.2, timeout is 2 seconds:
.....
Success rate is 0 percent (0/5)

router2#
router2#eoc
router2#con
router2#configu
router2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
router2(config)#interfa
router2(config)#interface rout
router2(config)#interface router2
^
% Invalid input detected at '^' marker.

router2(config)#interface Se2/0
router2(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
router2(config-if)#clock rate 9600
router2(config-if)#exit
router2(config)#exit
router2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ping 10.0.0.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.0.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 17/19/23 ms

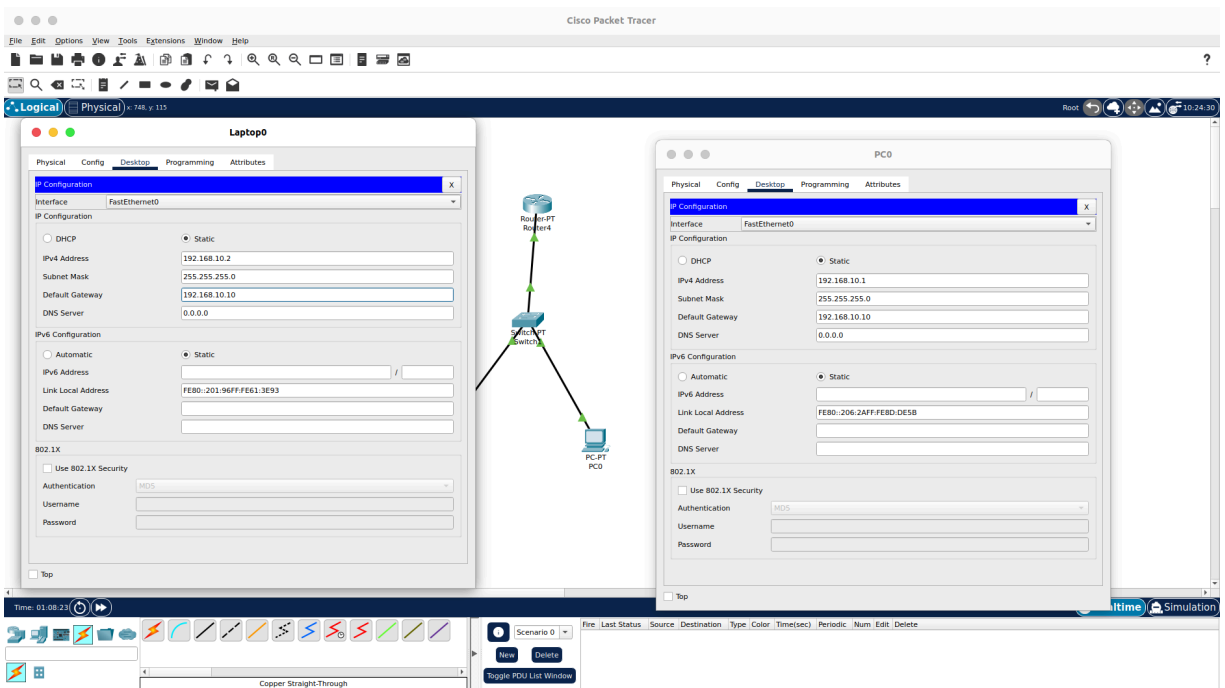
router2#
```

محیط CLI روتر سمت چپ. (همانطور که مشخص است پس از enable کردن و رفتن به بخش configuration دیوایس، ابتدا اسم هاست و سپس اینترفیس مورد استفاده مشخص شده و پس از آن آی پی 10.0.0.1 و پس از آن مقدار clock rate برابر ۹۶۰۰ برای روتر چپ انتخاب شده است.) (در انتها روتر سمت راست با آی پی 10.0.0.2 را پینگ گرفته است.)

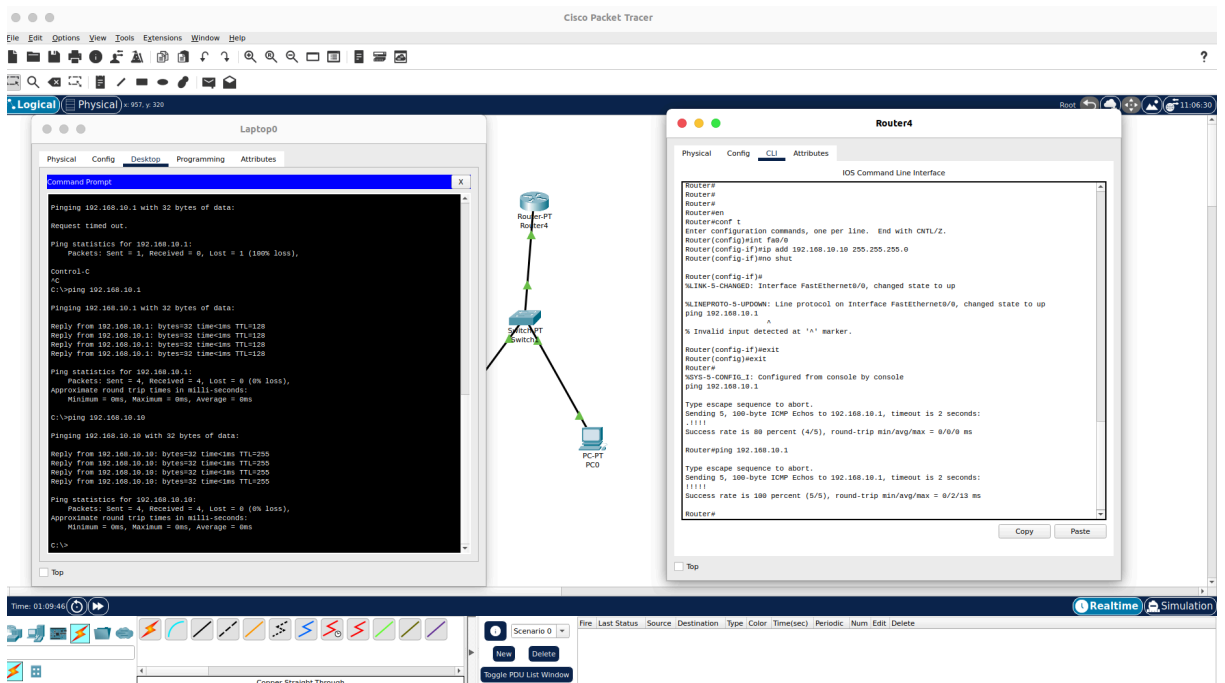
آزمایش ۳

در این قسمت مشابه قسمت اول پیش رفتیم و در انتها تنها یک روتر به مجموعه اضافه کردیم.





همانطور که در تصویر مشخص است آی پی ۲ end device سمت چپ و راست به ترتیب 192.168.10.2 و 192.168.10.1 آمده است. همچنین آی پی Default Gateway را معادل آی پی روتر یا همان 192.168.10.10 دادیم.



در پایان با استفاده از محیط CLI روتر، دیوایس سمت راست را پینگ گرفتیم. و success rate گرفتیم. در گام بعد با Command Prompt دیوایس سمت چپ دیوایس سمت راست با آی پی 192.168.10.1 و خود روتر با آی پی 192.168.10.10 را پینگ گرفتیم و جواب همه‌ی پینگ ها برگشت.

سوالات کاغذی:

• سوال (۱)

وظیفه اصلی روتر ها و سوئیچ ها ارسال و دریافت بسته های درون شبکه است. روترها در لایه network کار میکنند (لایه سوم OSI) به عبارتی دیگر IP را میفهمند و بر اساس IP تصمیم میگیرند بسته دریافتی به کجا برود. اما سوئیچ ها در لایه MAC Address کار میکنند (لایه دوم OSI) و بسته های ارسالی را میان End Device های متصل به خود یا به Router ها می دهند. در مجموع بیشتر برای اتصال End Device های یک شبکه کوچک، End Device ها را به سوئیچ و سوئیچ را به روتر متصل میکنیم. البته سوئیچ های لایه network هم داریم و میتوان End Device را به طور مستقیم به Router نیز متصل کرد.

• سوال (۲)

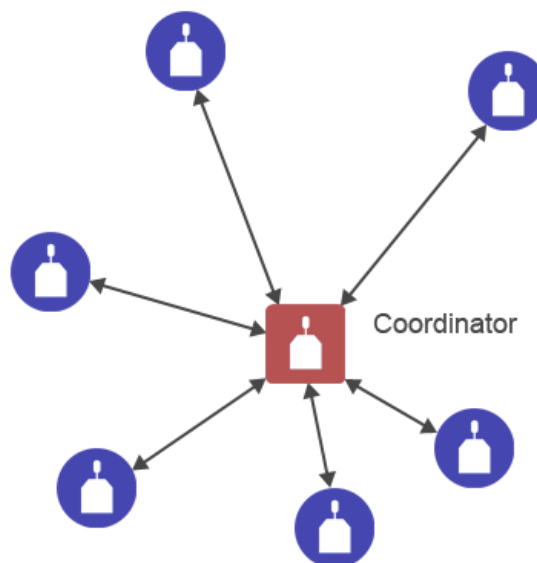
- مدیریت session ها بر عهده لایه Application می باشد.
- آدرس دهی بر عهده لایه network می باشد.
- تبدیل بسته ها به سیگنال های الکترونیکی بر عهده لایه فیزیکی می باشد.
- مجزا نگه داشتن داده های برنامه های مختلف بر عهده لایه session می باشد.
- کنترل ازدحام و کنترل جریان داده بر عهده لایه Transport می باشد.
- مکانیزم های کنترل خطا بر عهده لایه Data Link می باشد.

• سوال (۳)

در پایین ترین سطح بیت ها هستند، یک سطح بالاتر فریم ها یک سطح بالاتر Packets ها و در بالاترین سطح Segment ها قرار دارند. (Segments -> Packets -> Frames -> Bits)

• سوال (۴)

زمانی اتصال را از نوع اتصال سریال یک نقطه به چندین نقطه می نامیم که یک نود در شبکه بتواند با بیش از یک نود در ارتباط باشد. در توپولوژی های مختلف شبکه به این نوع اتصال، توپولوژی ستاره ای می گوییم که همه نود ها یک ارتباط با نود اصلی دارند.



در این روش ارتباط می تواند یک طرفه یا دو طرفه باشد.