



گزارش آزمایش ششم

مریم سعیدمهر
شماره دانشجویی: ۹۶۲۹۳۷۳

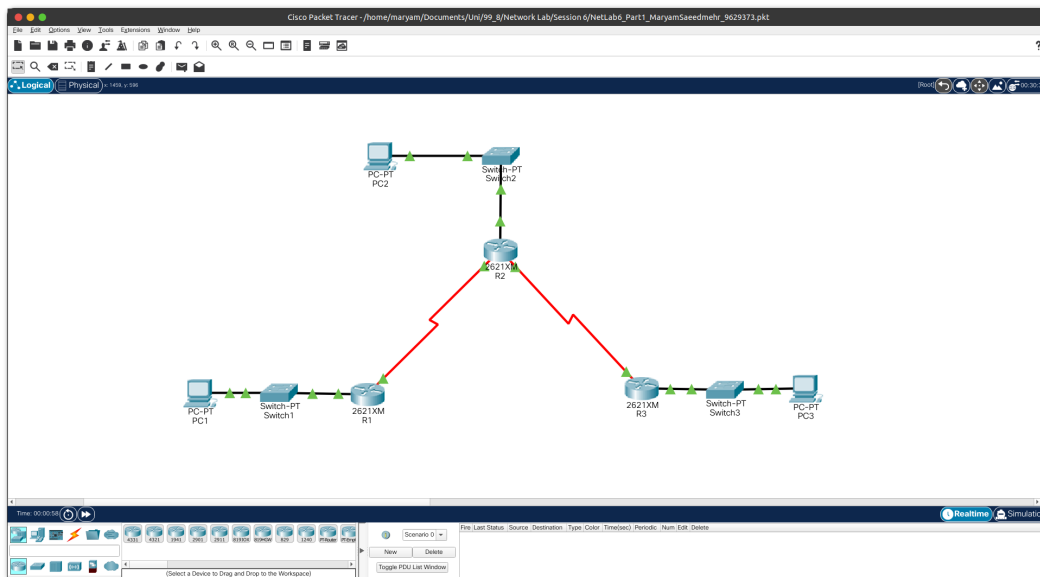
فهرست مطالب

۲	۱ بخش اول: پیکربندی RIP
۲	۱.۱ سناریو
۲	۲.۱ پیکربندی اینترفیس‌ها
۵	۳.۱ بررسی اولیه ارتباط تمام هاست‌ها
۸	۴.۱ بررسی اولیه ارتباط شبکه‌ها از روی مسیریاب‌ها
۱۱	۵.۱ پیکربندی RIP
۱۴	۶.۱ جدول مسیریابی تمام روترها
۱۷	۷.۱ بررسی دقیق تر RIP تنظیم شده در روترها
۲۰	۸.۱ بررسی ارتباط تمام هاست‌ها
۲۳	۹.۱ اجرای دستور دیباگ
۲۶	۱۰.۱ لزوم ارسال update های روترها روی اینترفیس‌های شبکه‌های محلی (fastEthernet)
۲۶	۱۱.۱ اجرای دستور passive-interface
۲۹	۱۲.۱ مشاهده تغییر در تنظیمات پروتکل با دستور passive-interface
۳۲	۲ بخش دوم
۳۲	۱.۲ سناریو
۳۳	۲.۲ پیکربندی اینترفیس‌ها
۳۶	۳.۲ پیکربندی RIP
۳۸	۴.۲ بهترین مسیر از روتر ۲ به سرور

۱ بخش اول: پیکربندی RIP

۱.۱ سناریو

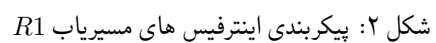
- سوال اول دستورکار : سناریو فوق را ببینید.
- سوال دوم دستورکار : مسیریاب ها را نام گذاری کنید.
- سوال سوم دستورکار : اینترفیس ها را پیکربندی کنید.

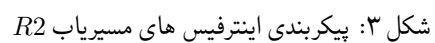


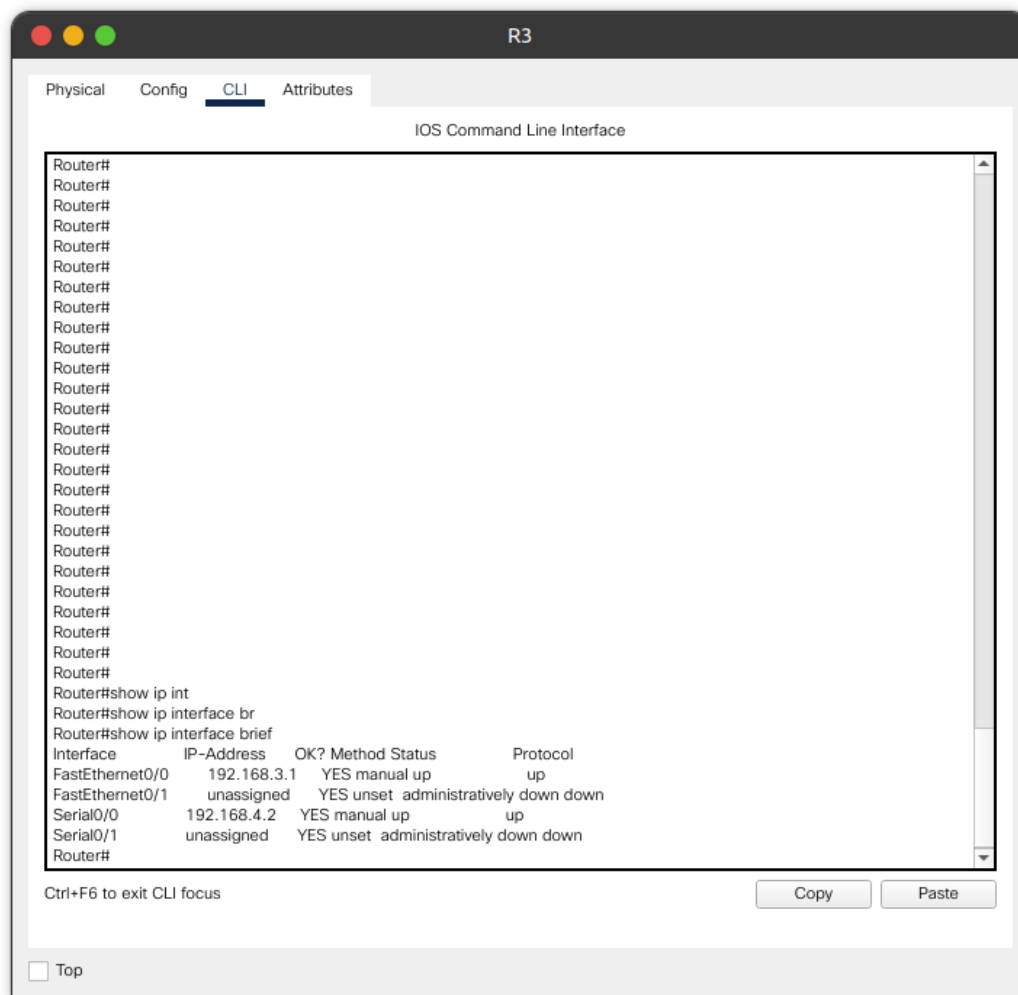
شکل ۱: سناریو نهایی بسته شده

۲.۱ پیکربندی اینترفیس ها

- سوال چهارم دستورکار : با استفاده از دستور مناسب وضعیت اینترفیس ها را بررسی کنید.





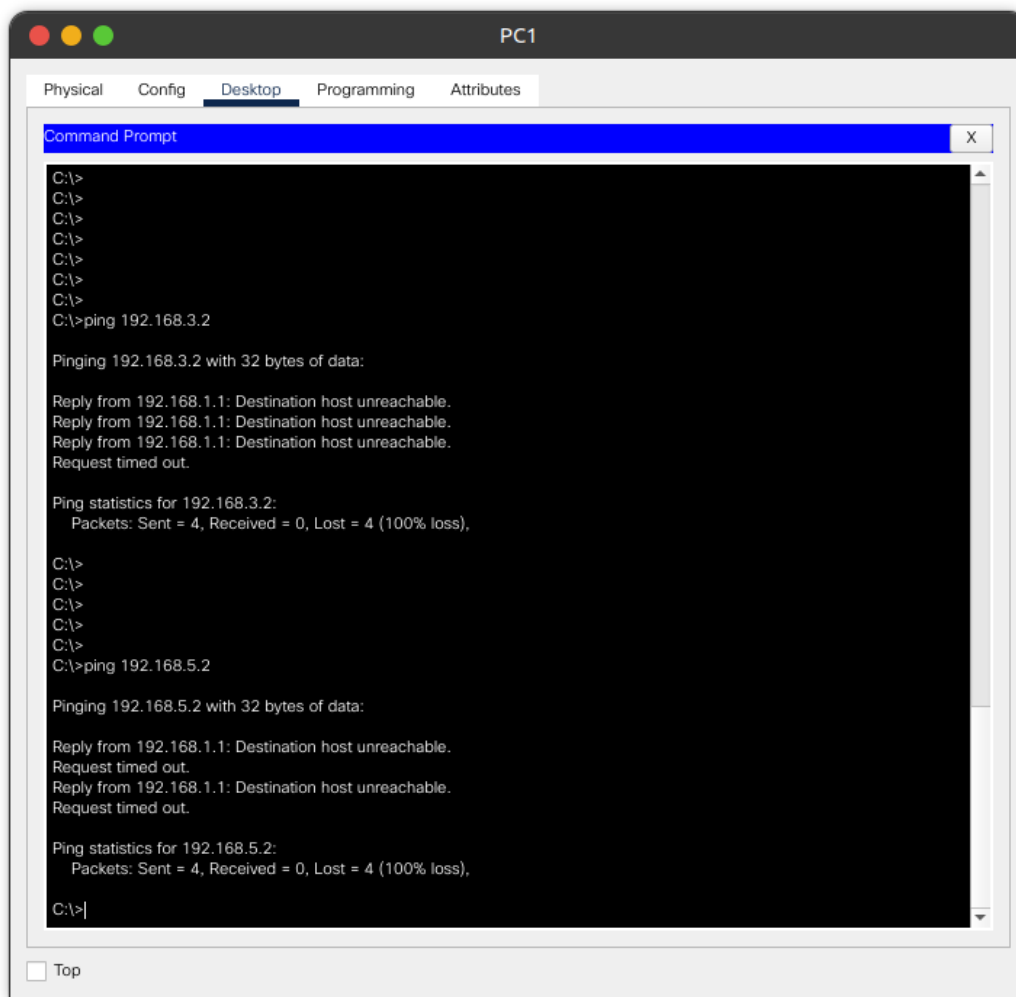


شکل ۴: پیکربندی اینترفیس های مسیریاب $R3$

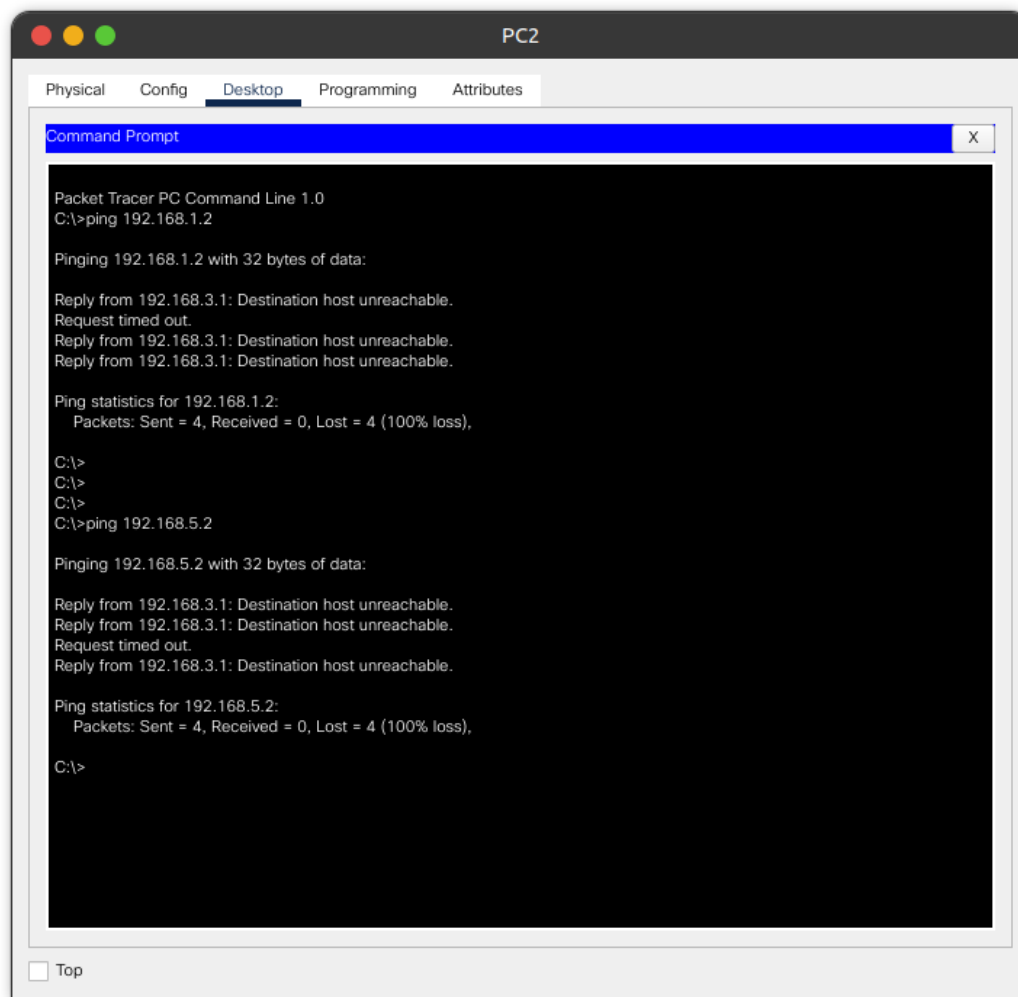
۳.۱ بررسی اولیه ارتباط تمام هاست ها

- سوال پنجم دستورکار : با استفاده از دستور ping دسترسی کامپیوترها به یکدیگر را بررسی کنید. آیا ارتباط برقرار است؟ توضیح دهید.

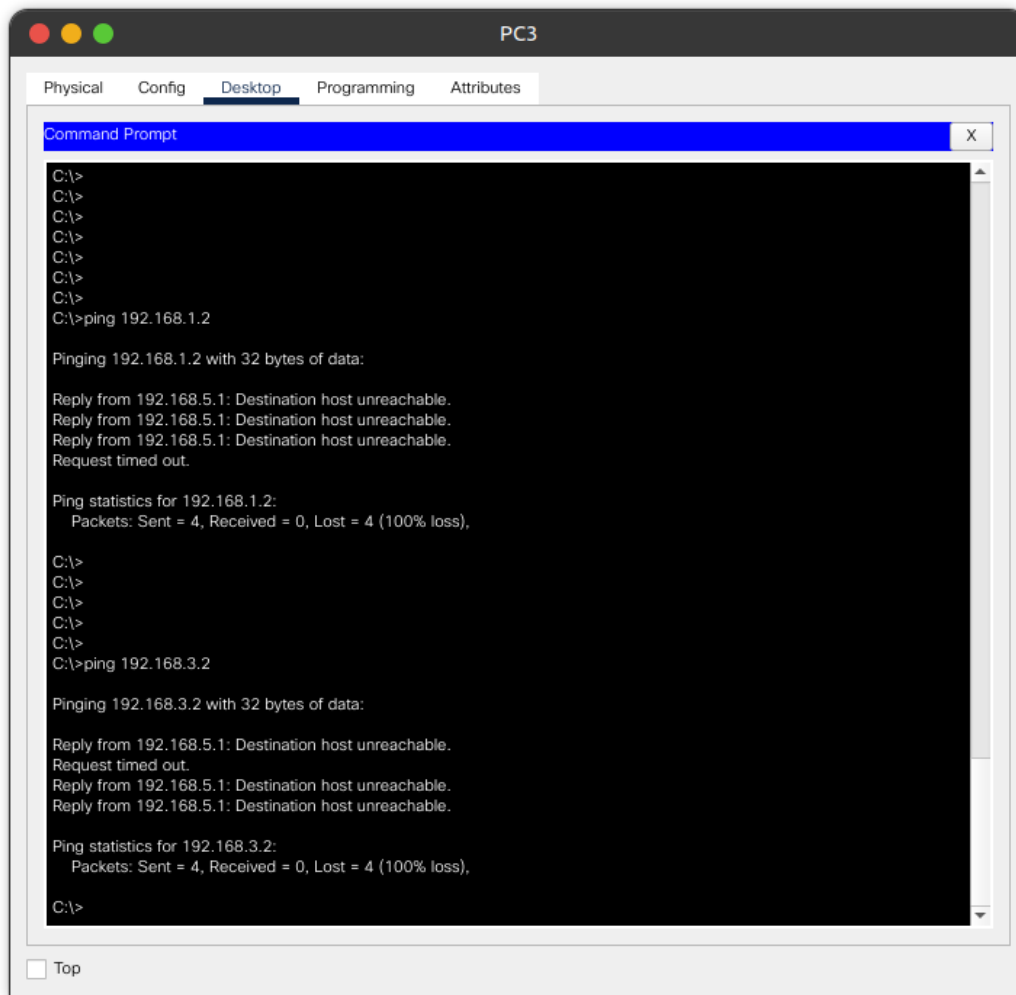
بدیهی است که ارتباط برقرار نباشد زیرا هیچ روتینگی در مسیر یاب ها انجام نشده است.



شکل ۵: اجرای ping در کامپیوتر PC1 برای بررسی ارتباط با PC2, PC3



شکل ۶: اجرای ping در کامپیوتر PC2 برای بررسی ارتباط با PC1, PC3

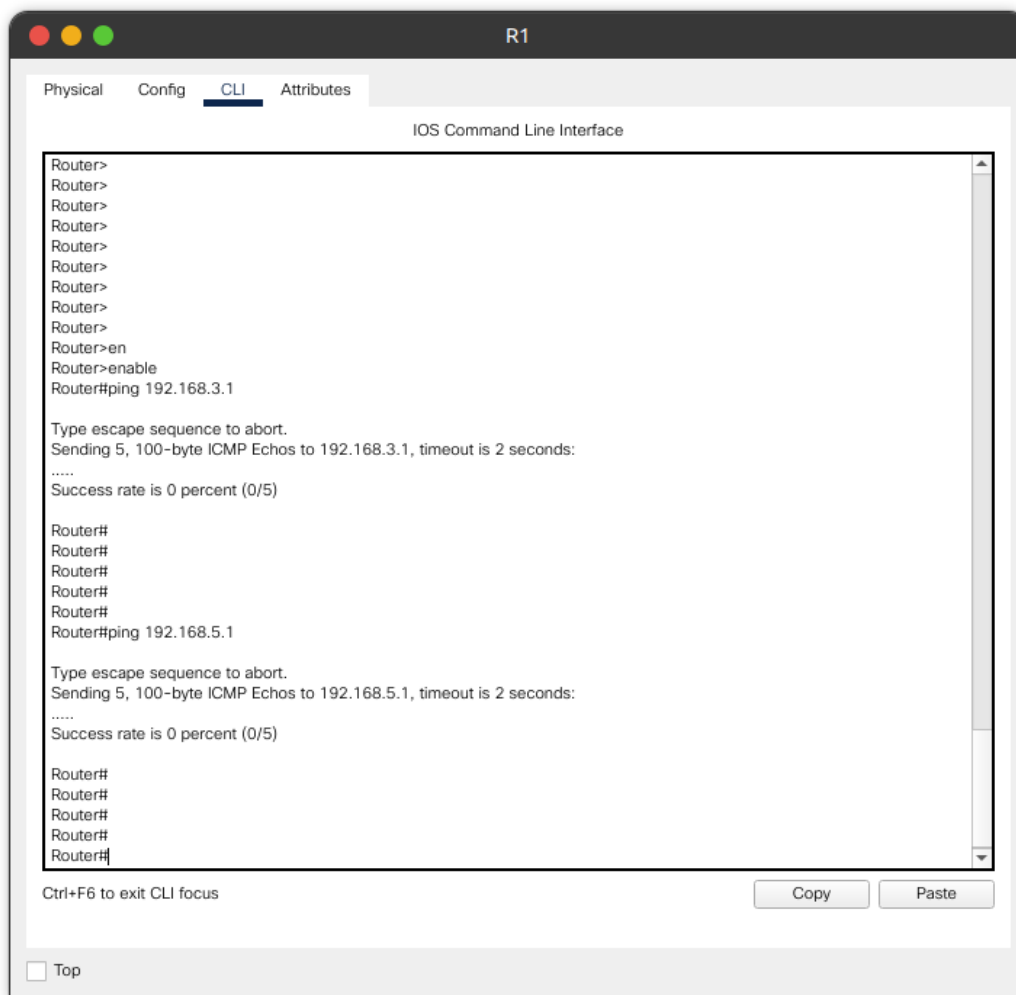


شکل ۷: اجرای ping در کامپیوتر PC3 برای بررسی ارتباط با PC1, PC2

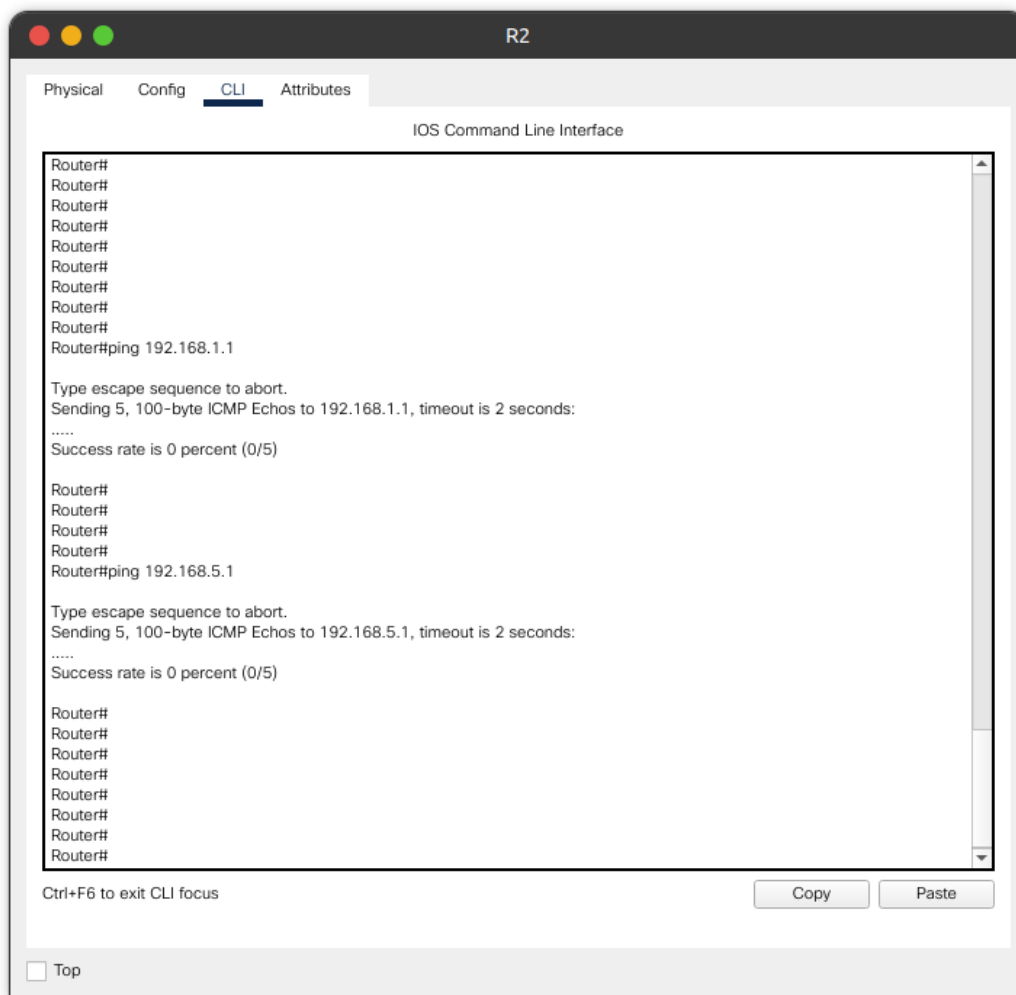
۴.۱ بررسی اولیه ارتباط شبکه ها از روی مسیریاب ها

- سوال ششم دستورکار : از روی هر یک از مسیریاب ها شبکه های متصل به سایر مسیریاب ها را ping کنید. آیا دسترسی وجود دارد؟ چرا؟

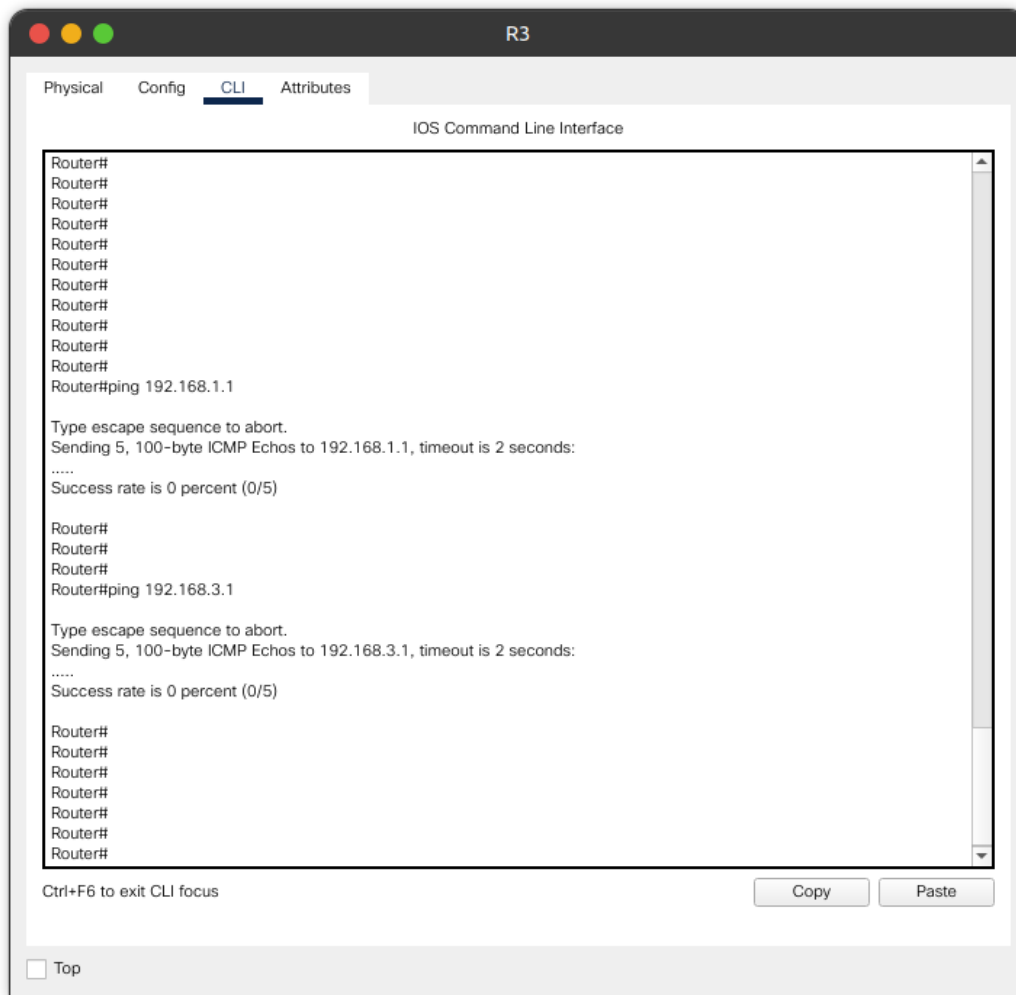
من برای این سوال از یک روتر ، اینترنتیست شبکه متصل به روتر دیگر را ping کردم و نتیجه این بود که تمام بسته ها گم میشدند چون روتینگ در مسیریاب ها انجام نشده بود.



شکل ۸: اجرای ping در مسیر یاب R1 برای بررسی ارتباط با R2, R3



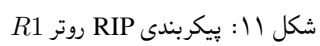
شکل ۹: اجرای ping در مسیریاب R2 برای بررسی ارتباط با R1, R3

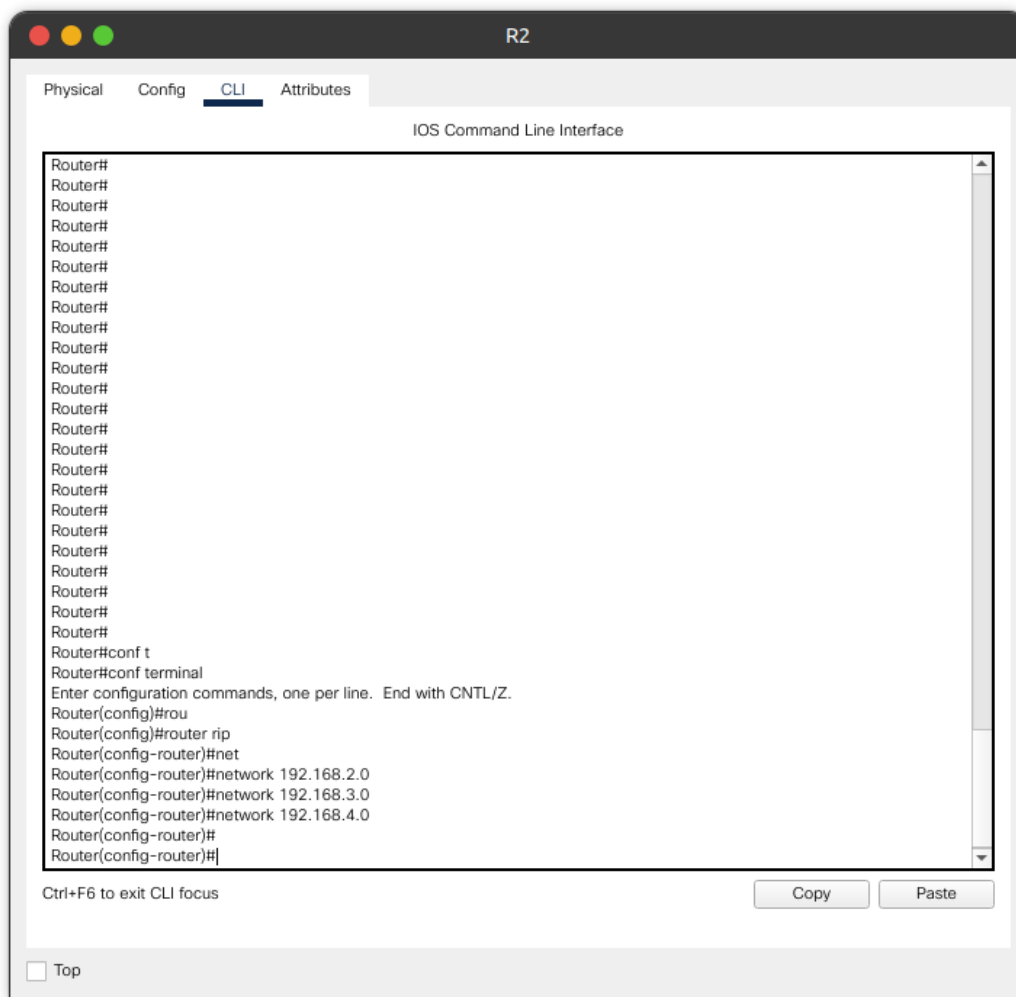


شکل ۱۰: اجرای ping در مسیریاب R3 برای بررسی ارتباط با R1, R2

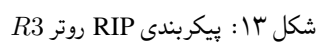
۵.۱ پیکربندی RIP

• سوال هفتم دستورکار: پروتکل RIP را بر روی همه مسیریاب ها پیکربندی کنید.

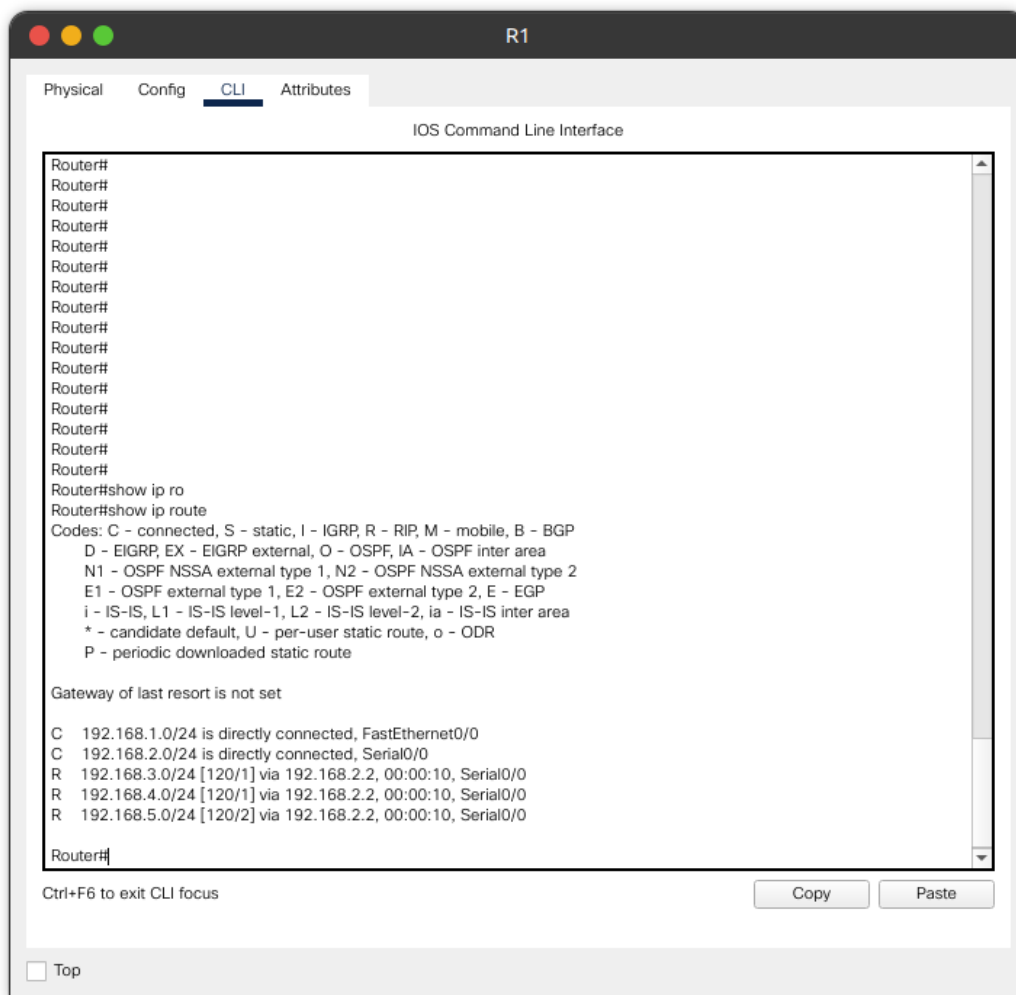




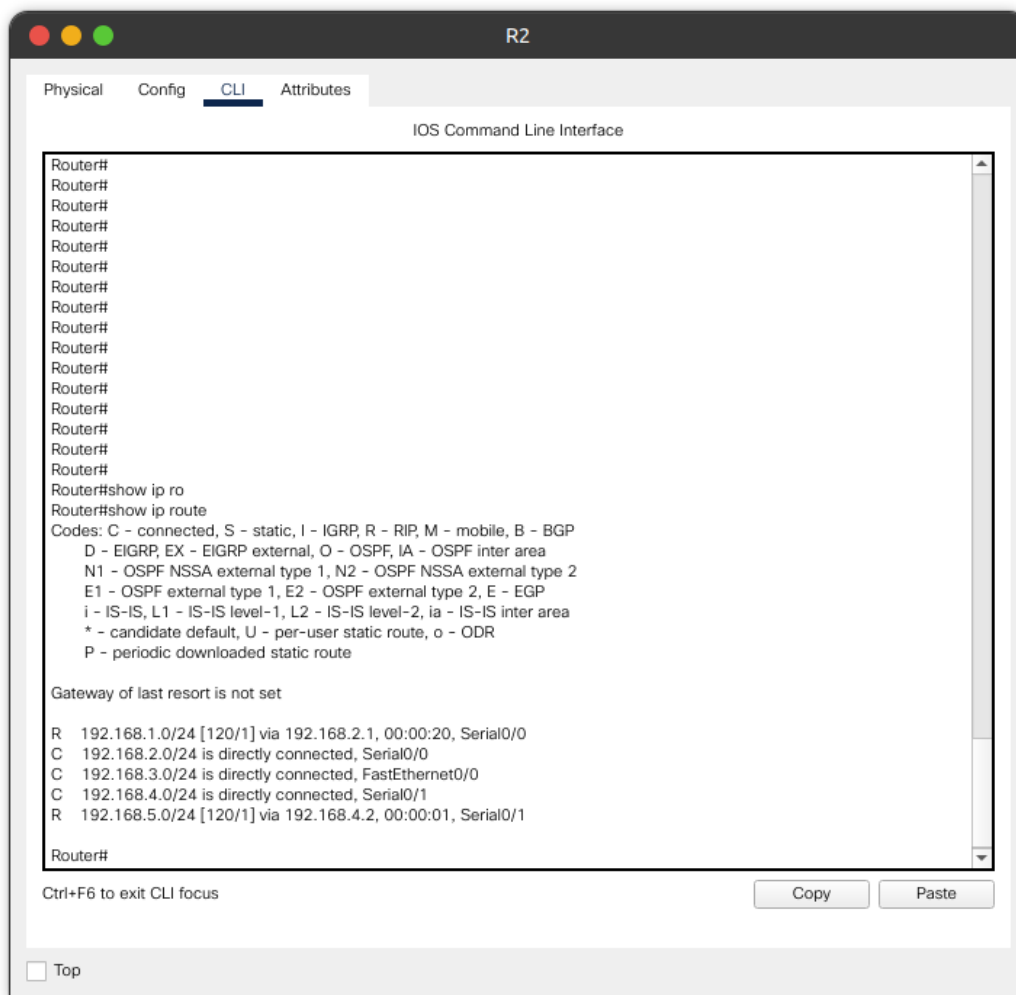
شکل ۱۲: پیکربندی RIP روتر R2



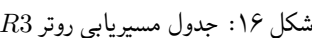
• سوال هشتم دستورکار: جدول مسیریابی را بررسی کنید.



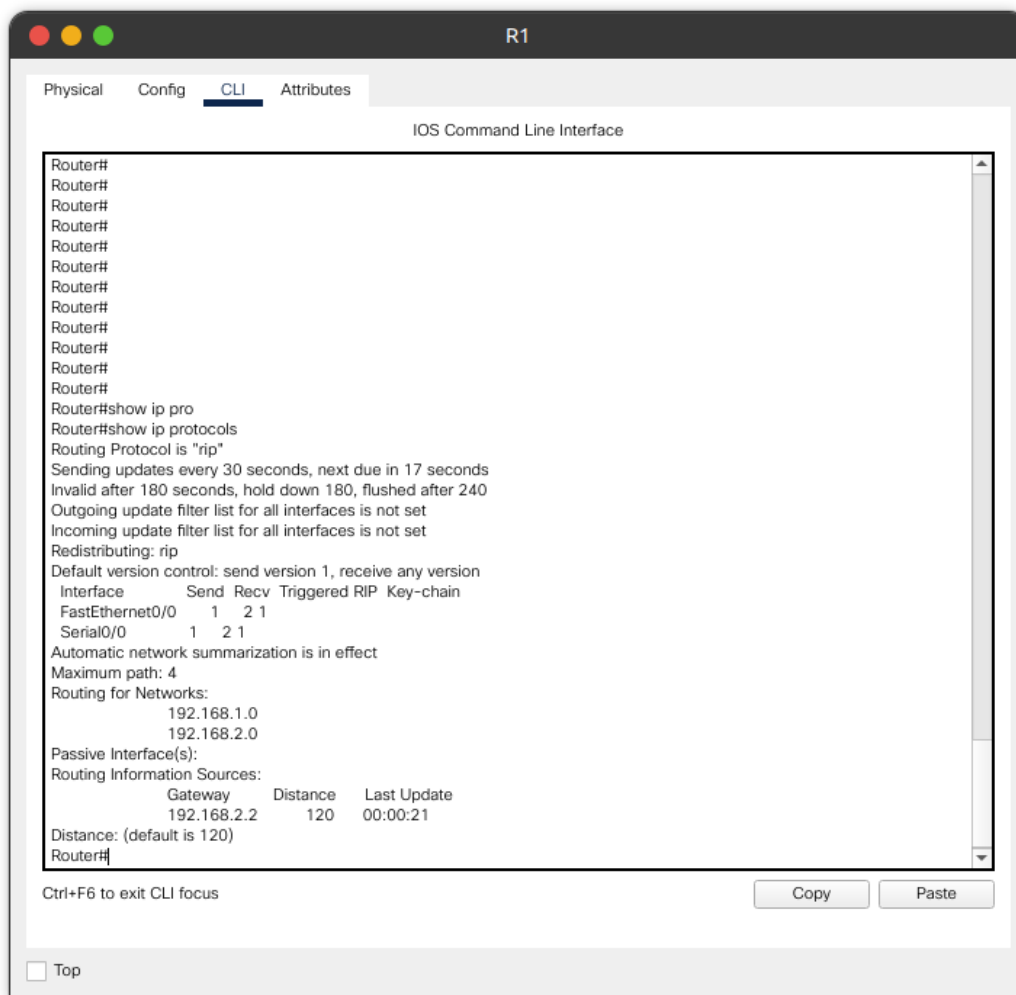
شکل ۱۴: جدول مسیریابی روتر R1



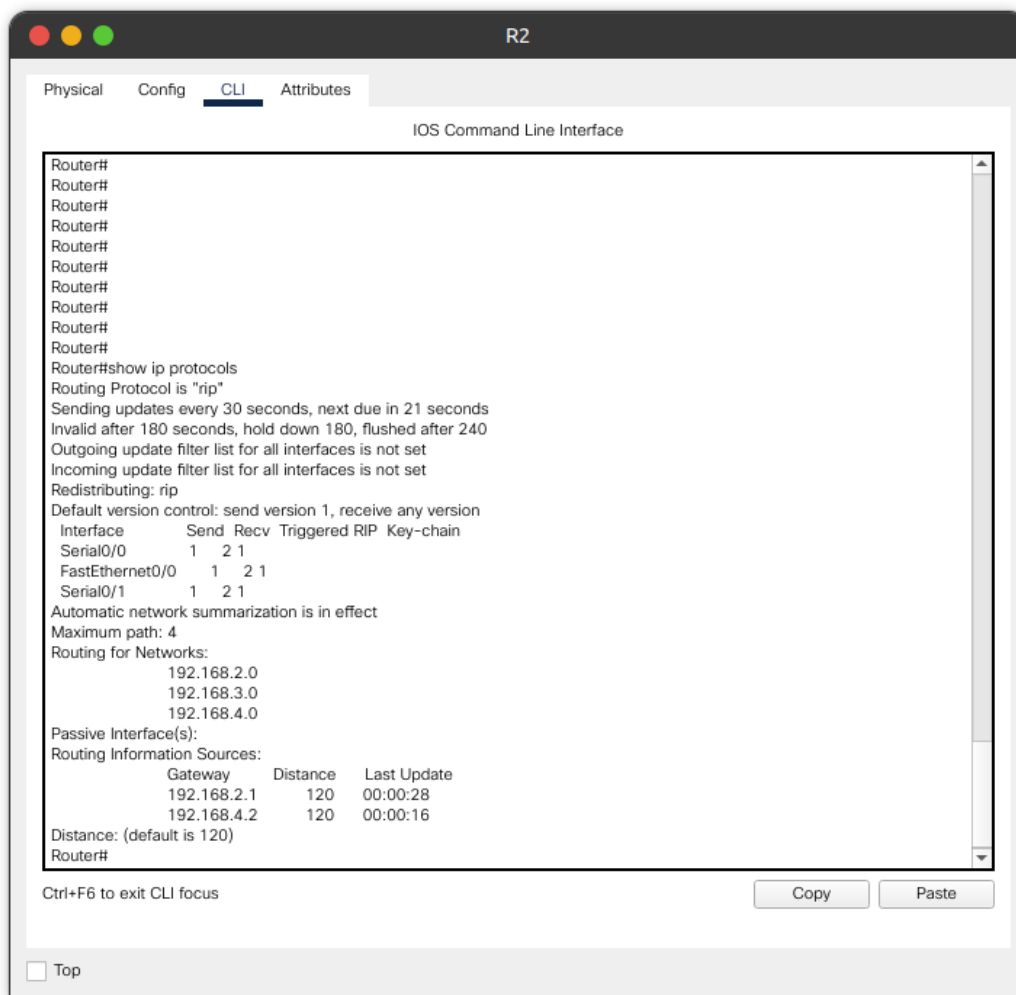
شکل ۱۵: جدول مسیریابی روتر R2



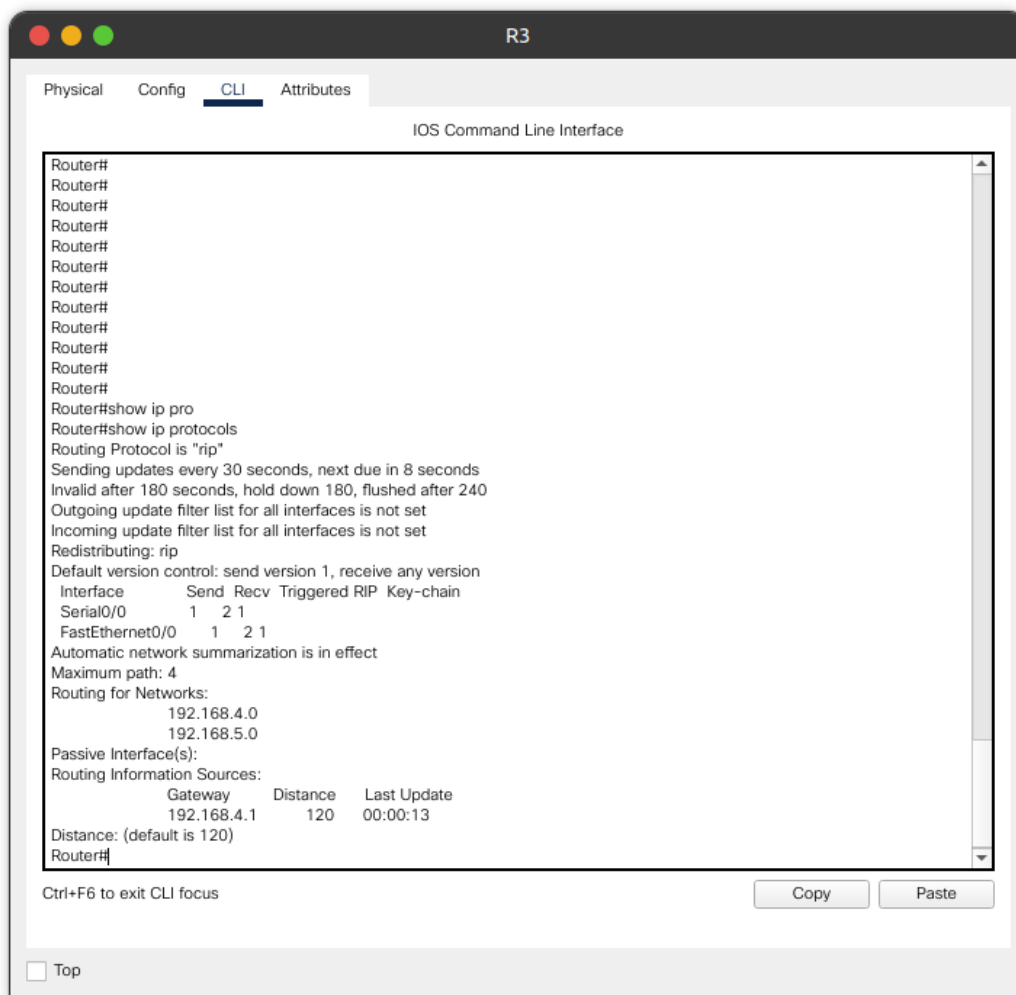
- سوال نهم دستورکار: با زدن دستور show ip protocols پروتکل RIP تنظیم شده را دقیق تر بررسی کنید.



شکل ۱۷: دستور show ip protocols در روتر R1



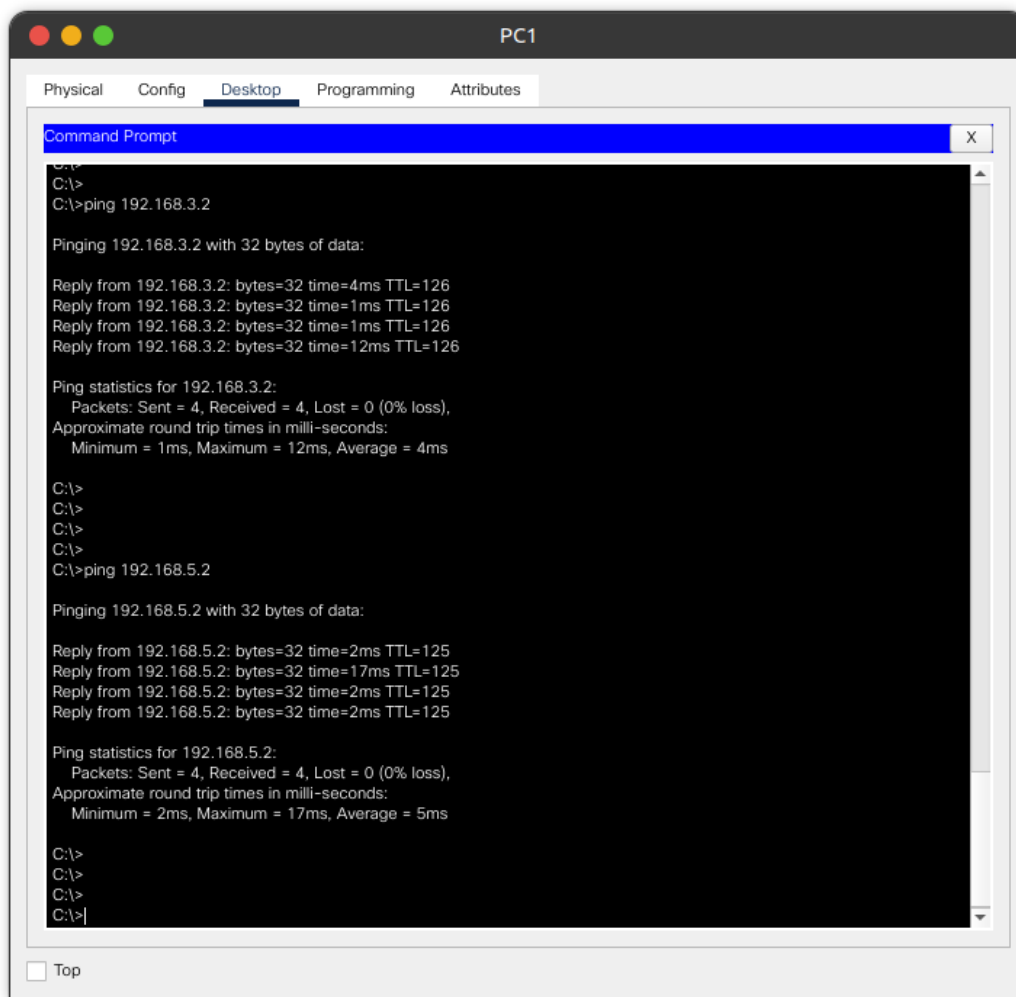
شکل ۱۸: دستور show ip protocols در روتر R2



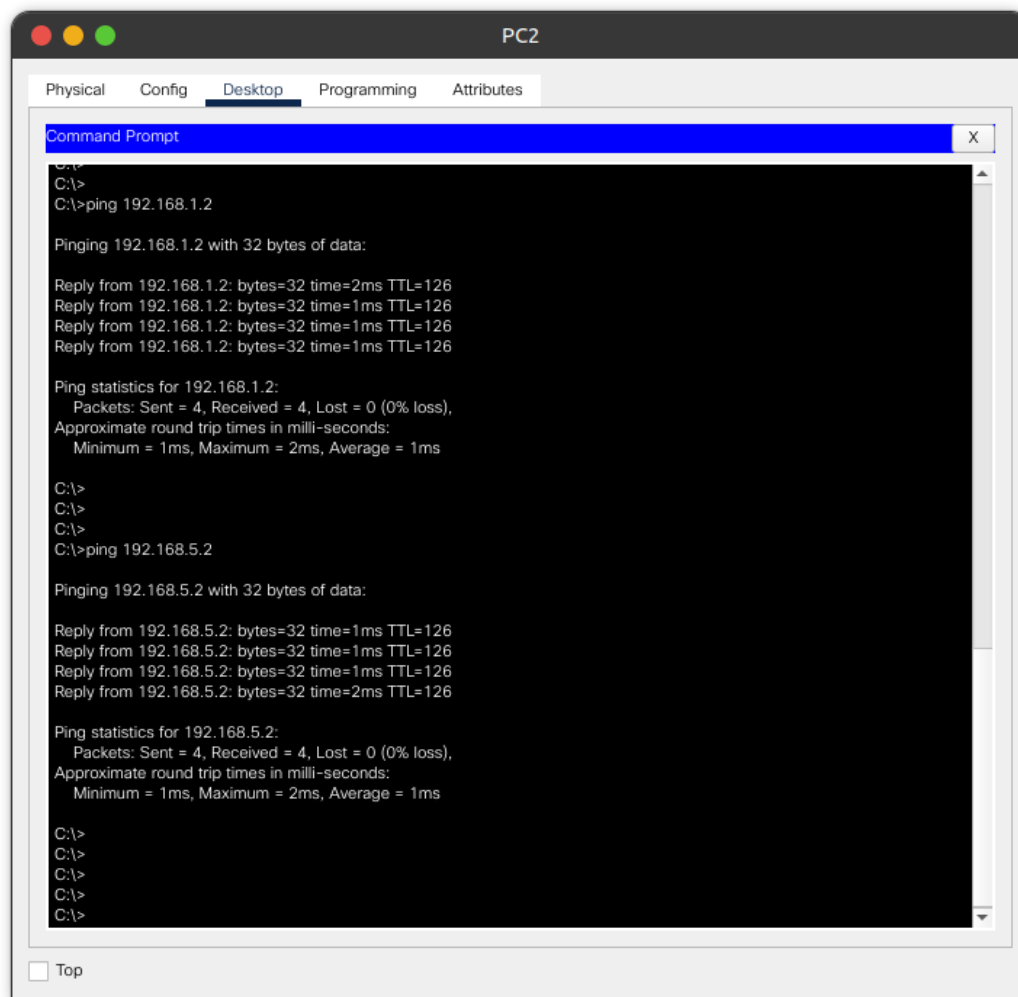
شکل ۱۹: دستور show ip protocols در روتر R3

۸.۱ بررسی ارتباط تمام هاست ها

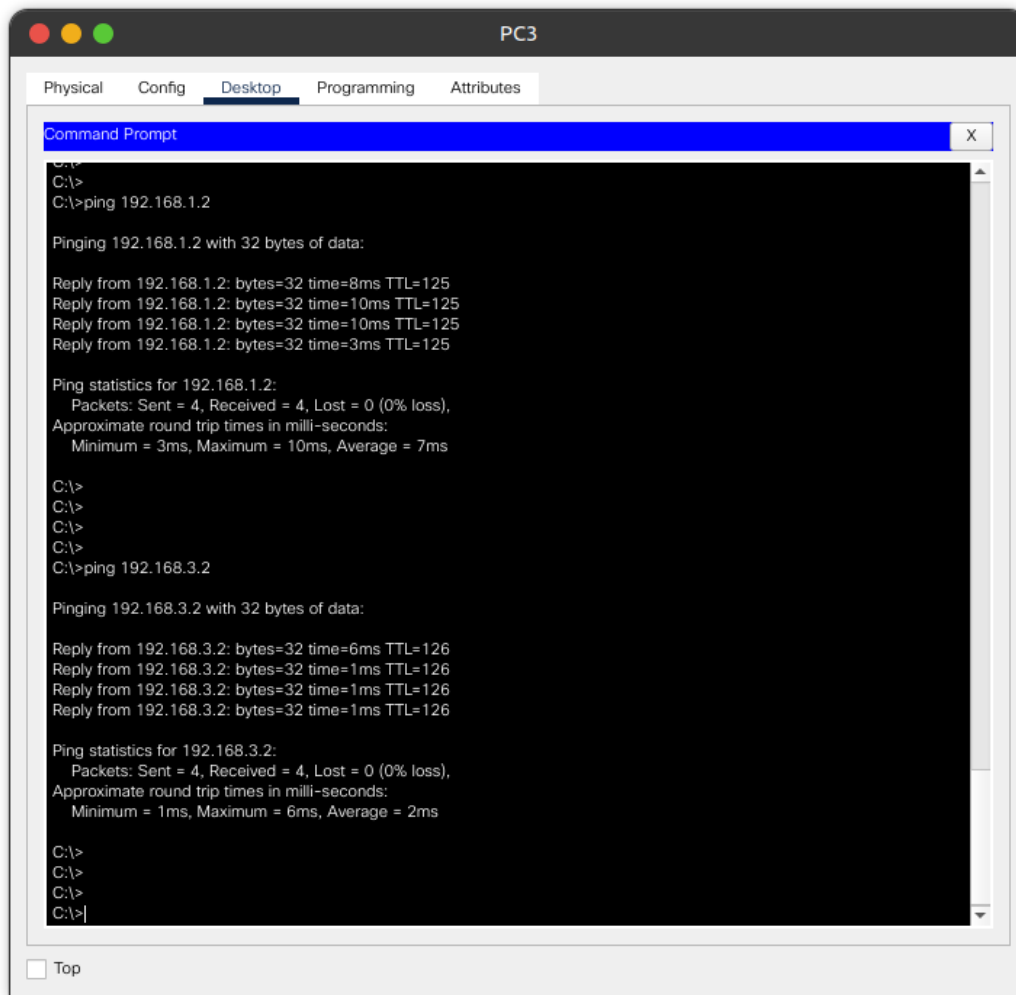
• سوال دهم دستورکار: ارتباط تمام دیوایس ها را با یکدیگر بررسی کنید.



شکل ۲۰: اجرای ping در کامپیوتر PC1 برای بررسی ارتباط با PC2, PC3



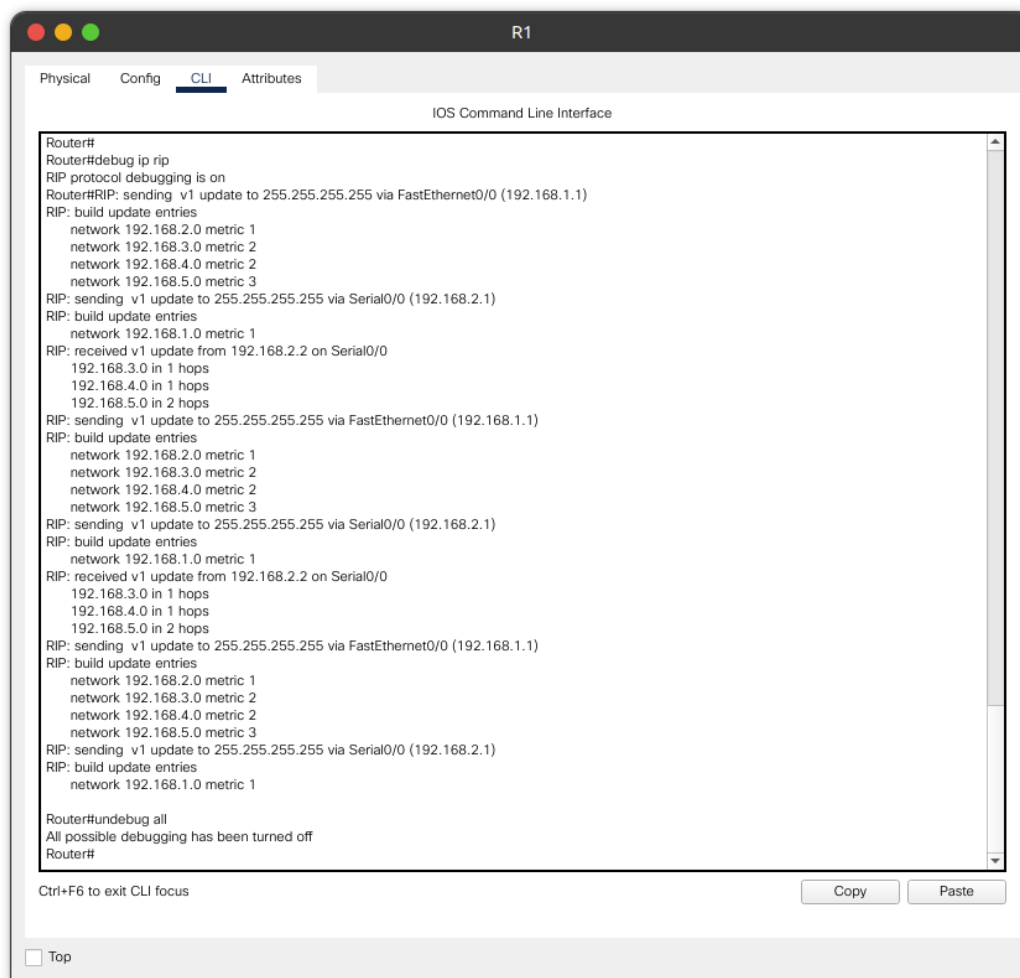
شکل ۲۱: اجرای ping در کامپیوتر PC2 برای بررسی ارتباط با PC1, PC3



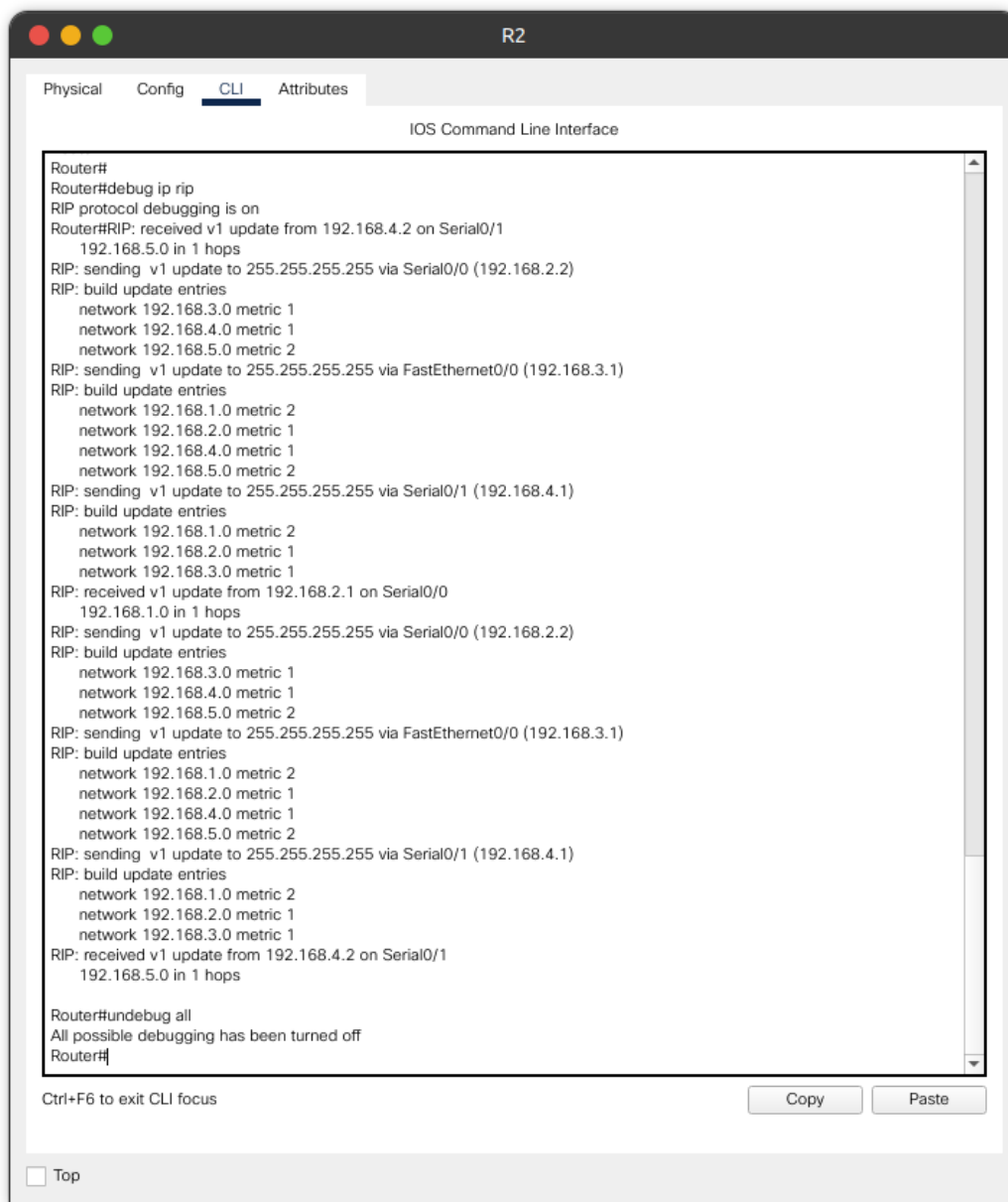
شکل ۲۲: اجرای ping در کامپیوتر PC3 برای بررسی ارتباط با PC1, PC2

۹.۱ اجرای دستور دیباگ

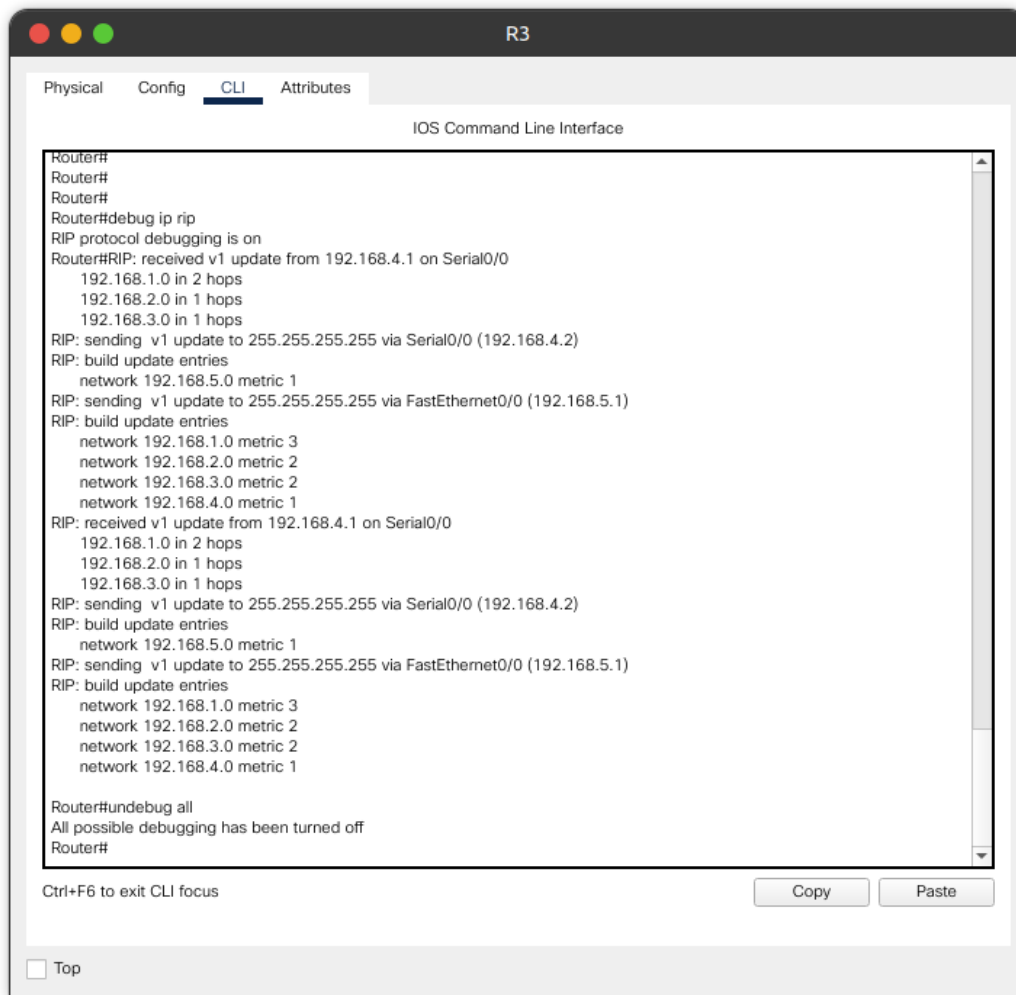
- سوال یازدهم دستورکار : با استفاده از دستور ip rip debug پیام های رد و بدلی بین مسیریاب ها را بررسی کنید...



شکل ۲۳: اجرای دستور دیباگ در روتر R1



شکل ۲۴: اجرای دستور دیباگ در روتر R2



شکل ۲۵: اجرای دستور دیباگ در روتر R3

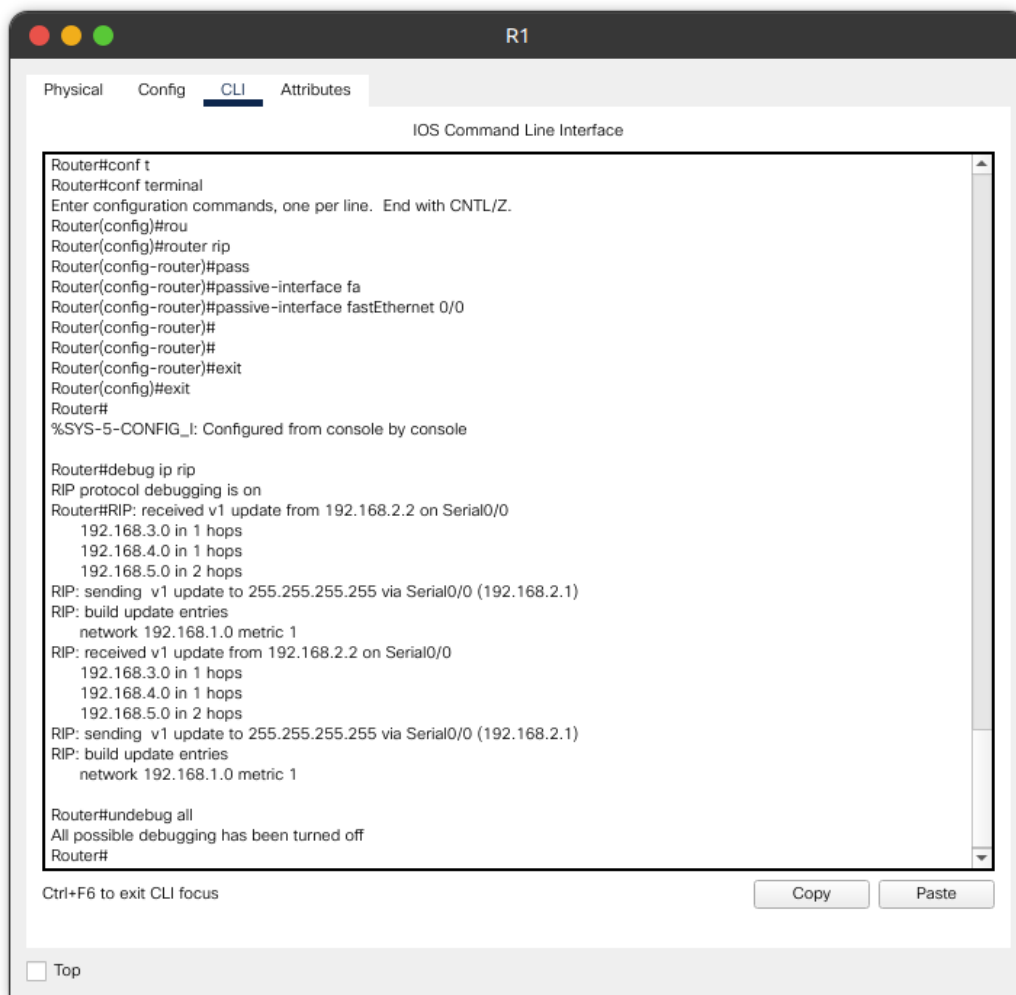
۱۰.۱ لزوم ارسال update های روترها روی اینترفیس های شبکه های محلی (fastEthernet)

- سوال دوازدهم دستورکار : به نظر شما لزومی دارد مسیریاب ها update های خود را مرتباً به اینترفیس هایی که بر روی شبکه های محلی که به هیچ مسیریابی متصل نیست ، ارسال کنند؟ (مثلاً مسیریاب ۱ بر روی اینترفیس fa 0/0)

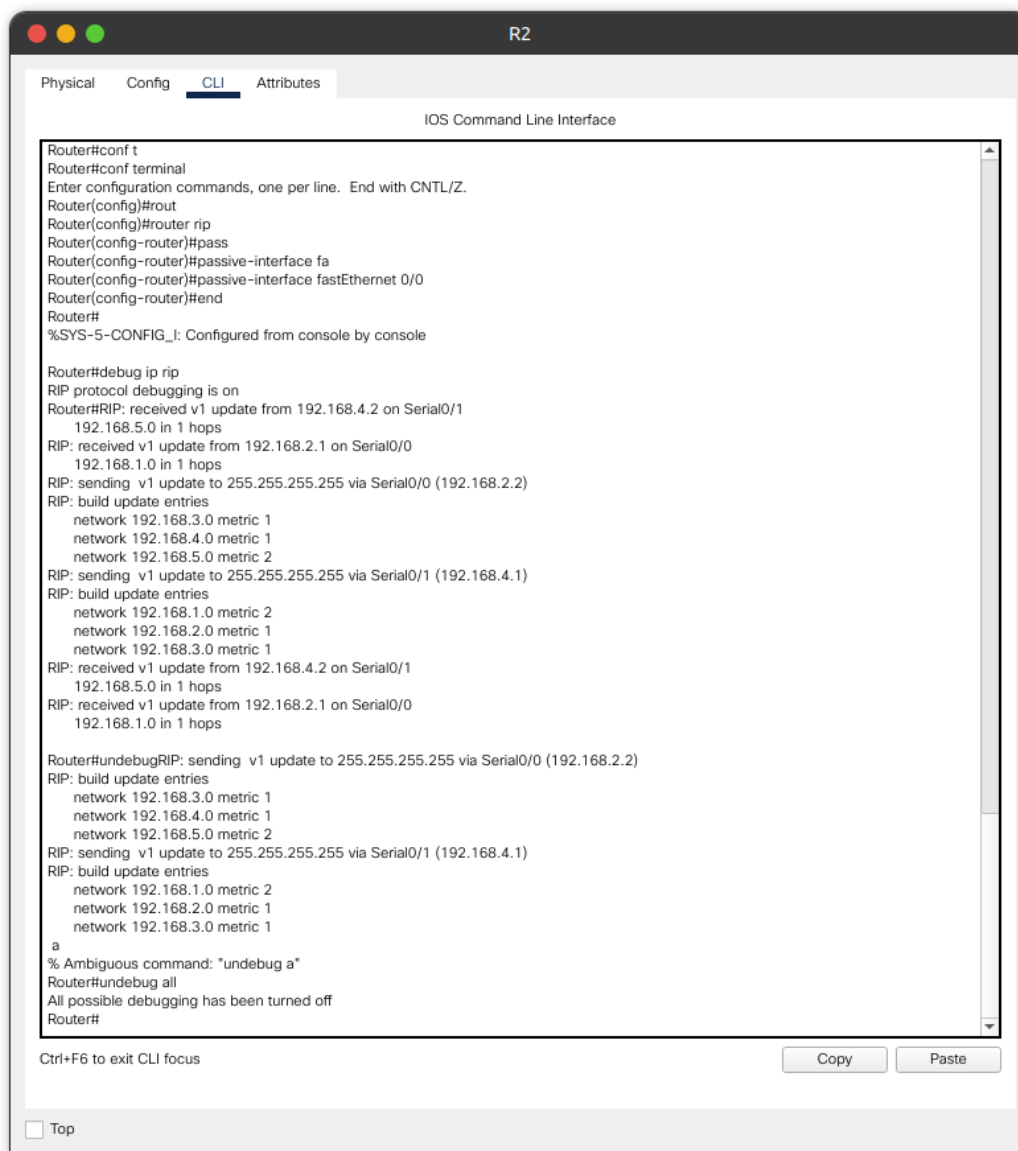
مشخصاً پاسخ خیر است. زیرا وقتی در سناریو ما پروتکل RIP فعال است هر روتر موظف است شبکه های متصل به خود را به روترهای همسایه اش تبلیغ کند و آن را آگاه سازد پس کافایت که این پیام ها تنها روی اینترفیس های serial رد و بدل شود زیرا این اینترفیس های serial هستند که دو سرشان روتر است پس لزومی ندارد این پیغام های update روی اینترفیس های fastEthernet نیز ارسال گردد زیرا این اینترفیس ها به PC وصل هستند و هیچ تاثیری در مکانیزم RIP ندارند و مشکل این وضعیت ، بیهوده بالا رفتن بار ترافیک شبکه است.

۱۱.۱ اجرای دستور passive-interface

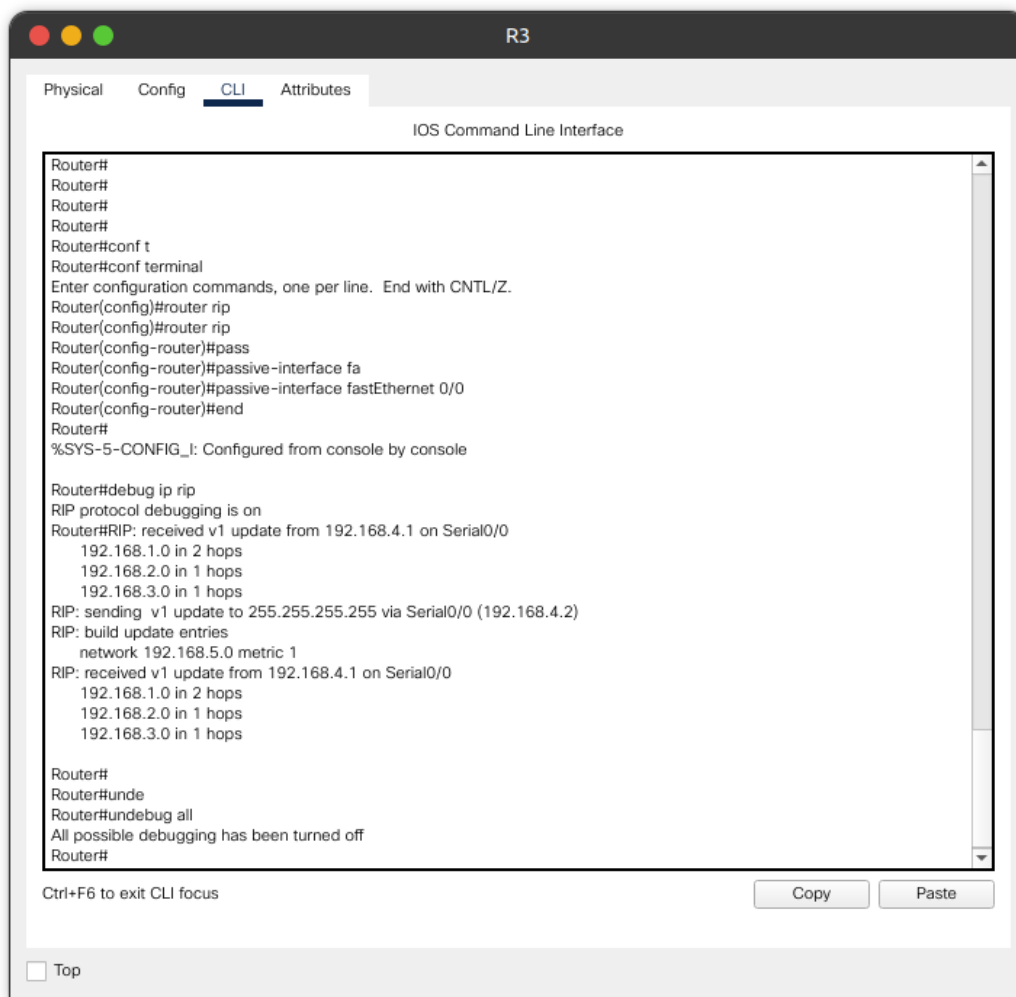
- سوال سیزدهم دستورکار : با استفاده از دستور FastEthernet 0/0 passive-interface که زیر router rip زده میشود از ارسال update بر روی اینترفیس fa 0/0 مورد نظر جلوگیری کنید.



شکل ۲۶: اجرای دستور passive-interface FastEthernet 0/0 در روتر R1



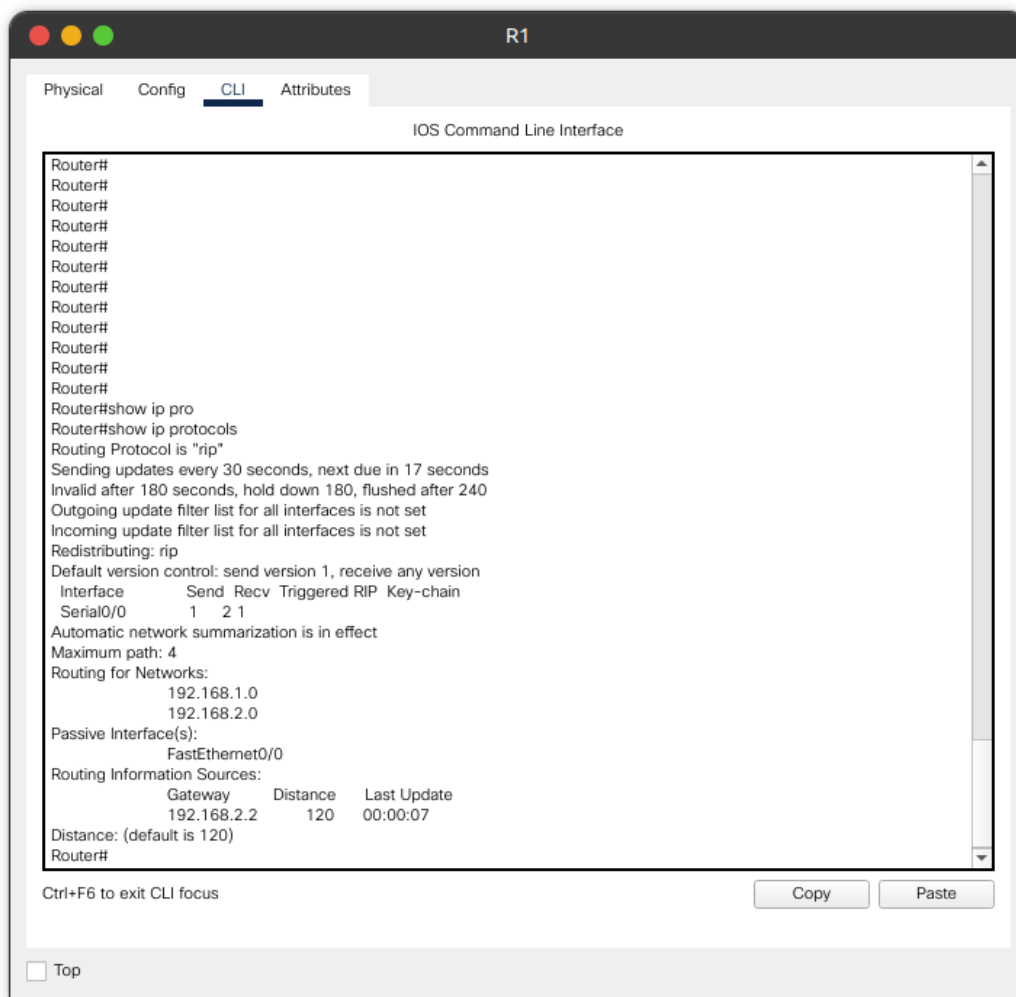
شکل ۲۷: اجرای دستور passive-interface FastEthernet 0/0 در روتر R2



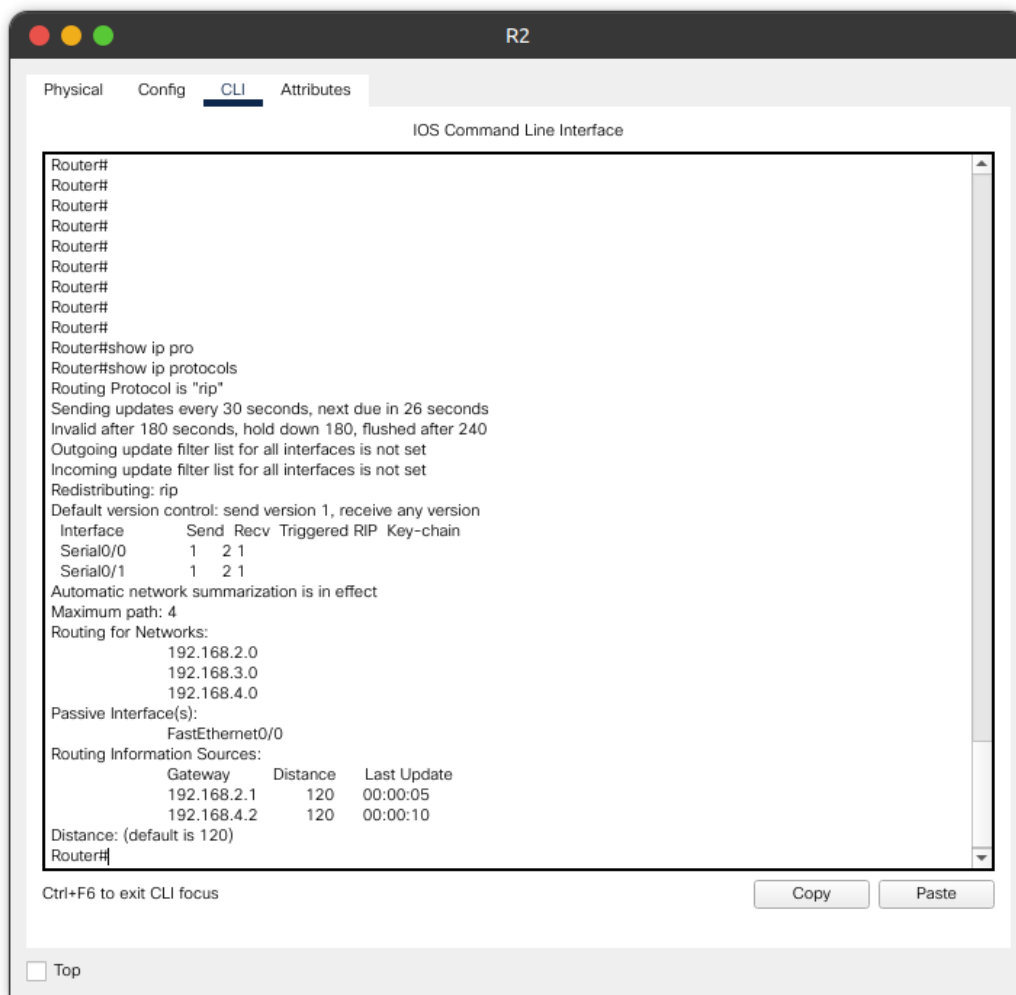
شکل ۲۸: اجرای دستور passive-interface FastEthernet 0/0 در روتر R3

۱۲.۱ مشاهده تغییر در تنظیمات پروتکل با دستور passive-interface

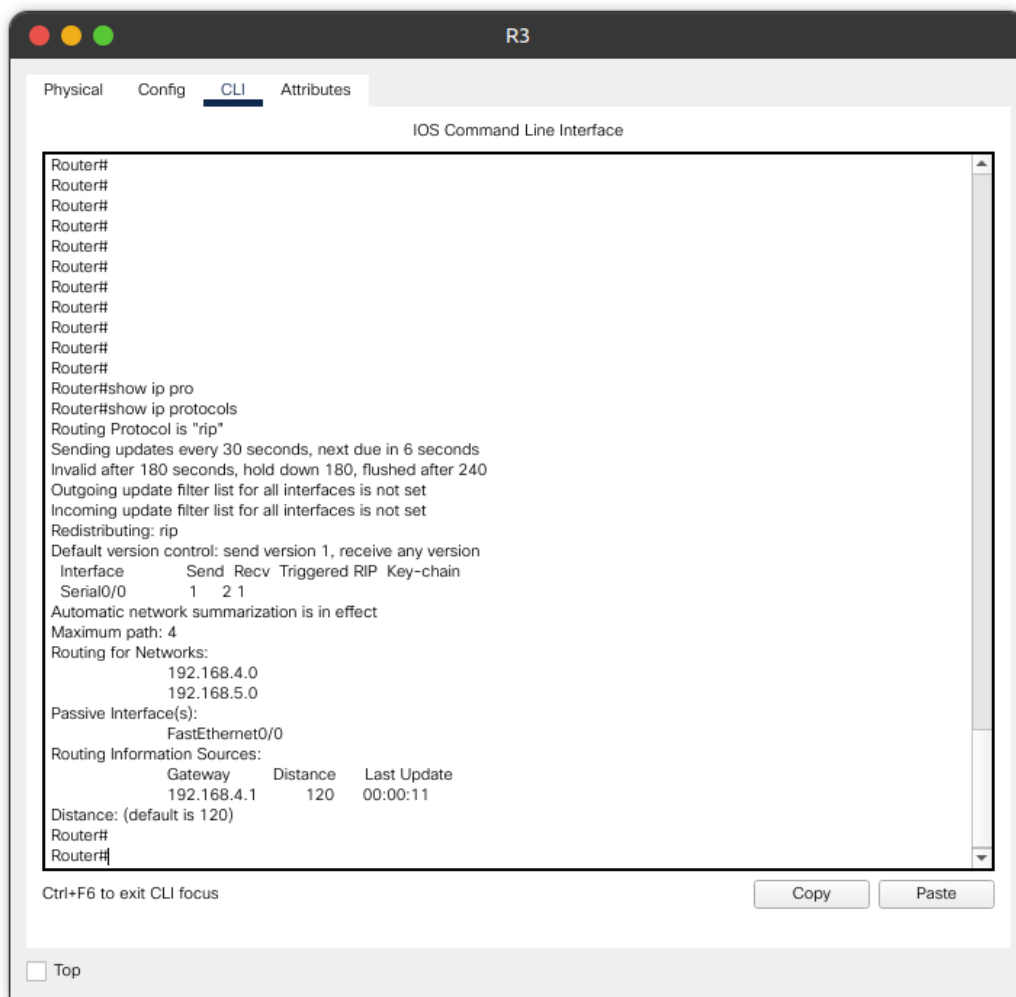
- سوال چهاردهم دستورکار : با استفاده از دستور show ip protocols این تغییر را مشاهده کنید.



شکل ۲۹: اجرای دستور show ip protocols در روتر R1



شکل ۳۰: اجرای دستور show ip protocols در روتر R2

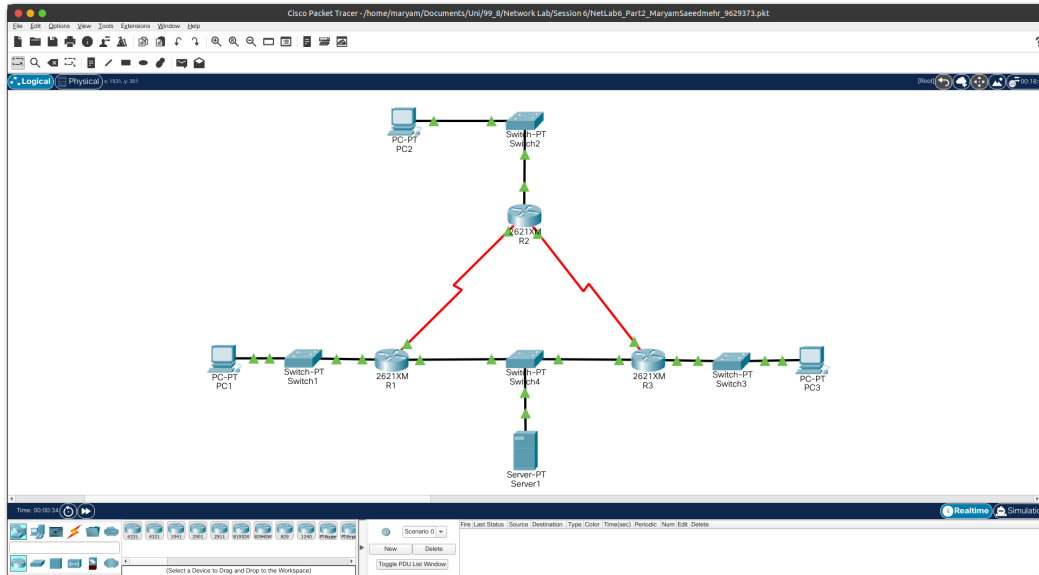


شکل ۳۱: اجرای دستور show ip protocols در روتر R3

۲ بخش دوم

۱.۲ سناریو

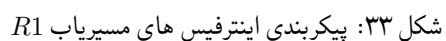
• سوال اول دستورکار : اکنون سناریو را به صورت زیر تغییر دهید.

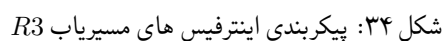


شکل ۳۲: سناریو نهایی بسته شده

۲.۲ پیکربندی اینترفیس ها

- سوال دوم دستورکار : اینترفیس های fastEthernet مسیر یاب های $R1$ و $R3$ و نیز سرور را آدرس دهی کنید.





Server1

Physical Config Services **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.6.3

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.6.1

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::20D:BDFF:FED3:A16

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

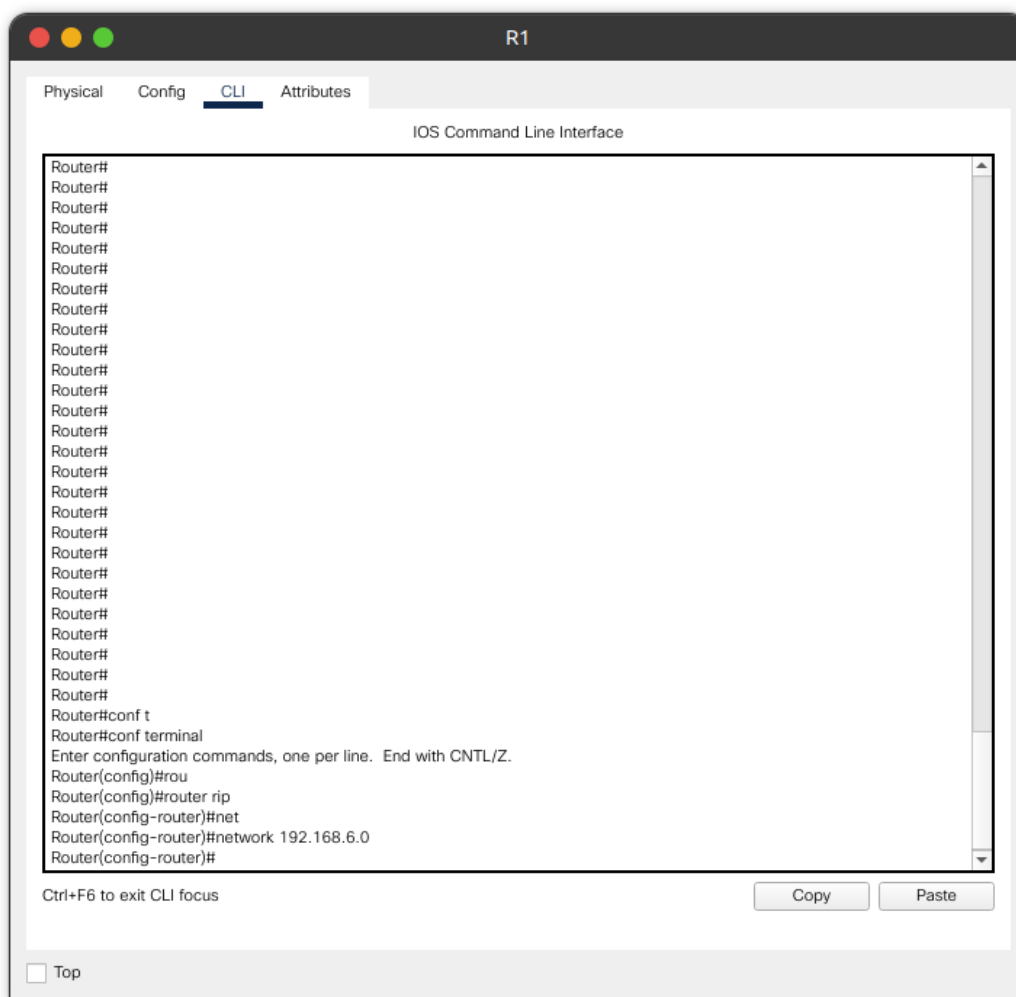
Password

☐ Top

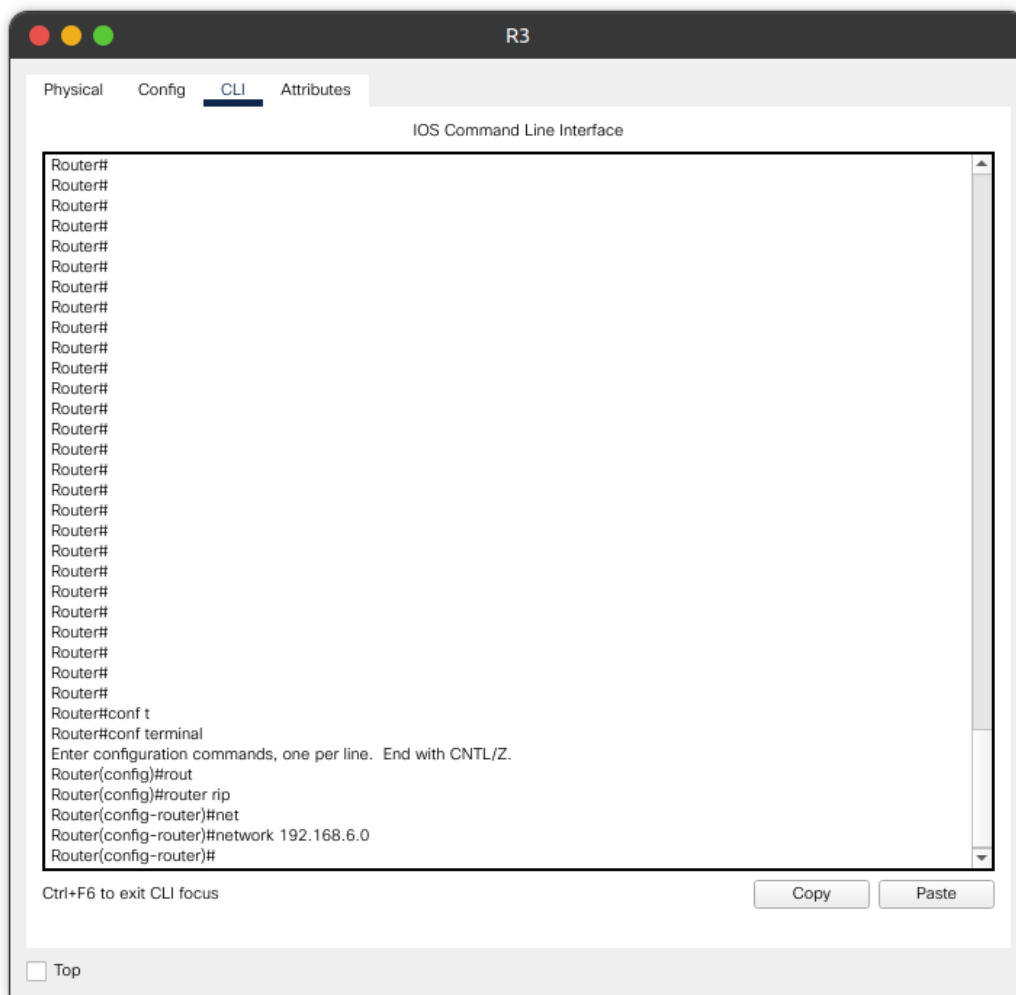
شکل ۳۵: پیکربندی server1

۳.۲ پیکربندی RIP

- سوال سوم دستورکار: شبکه جدید را نیز با RIP تبلیغ کنید.



شکل ۳۶: پیکربندی RIP روتر R1

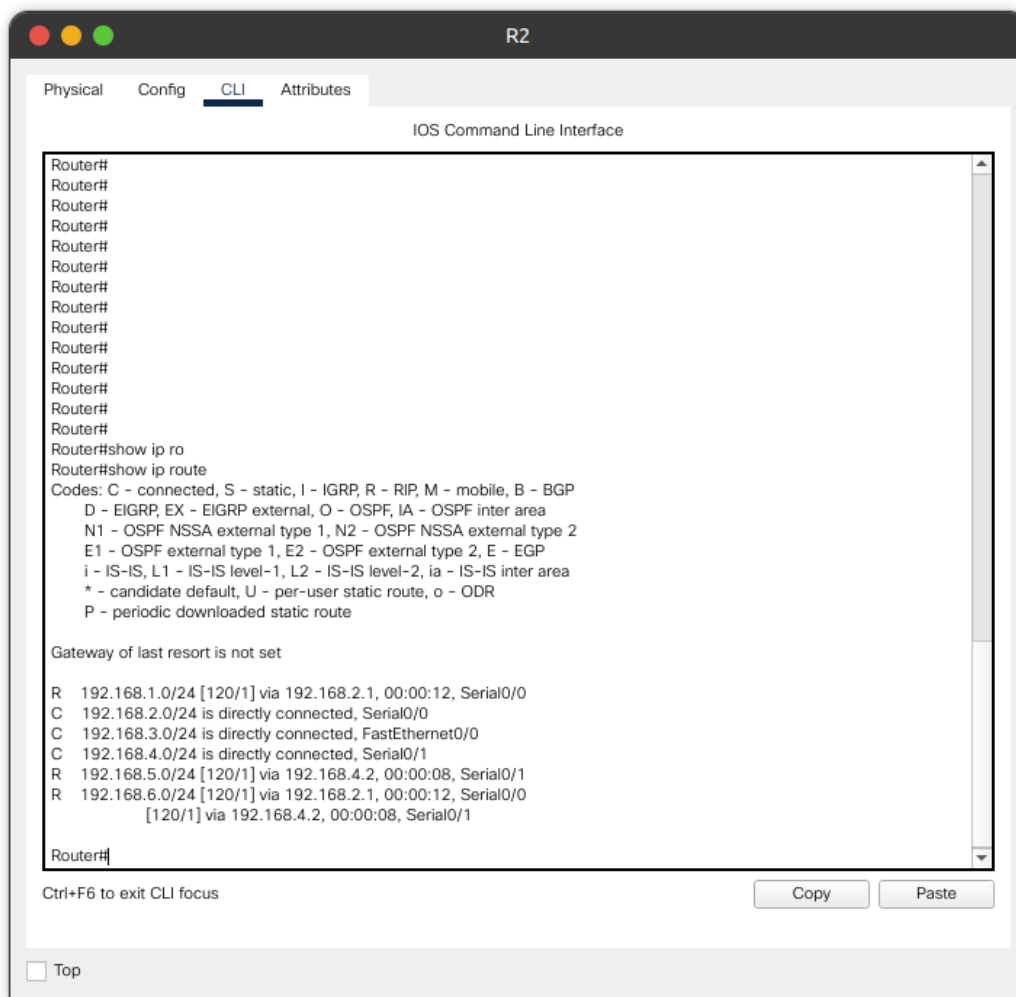


شکل ۳۷: پیکربندی RIP روتر R3

۴.۲ بهترین مسیر از روتر ۲ به سرور

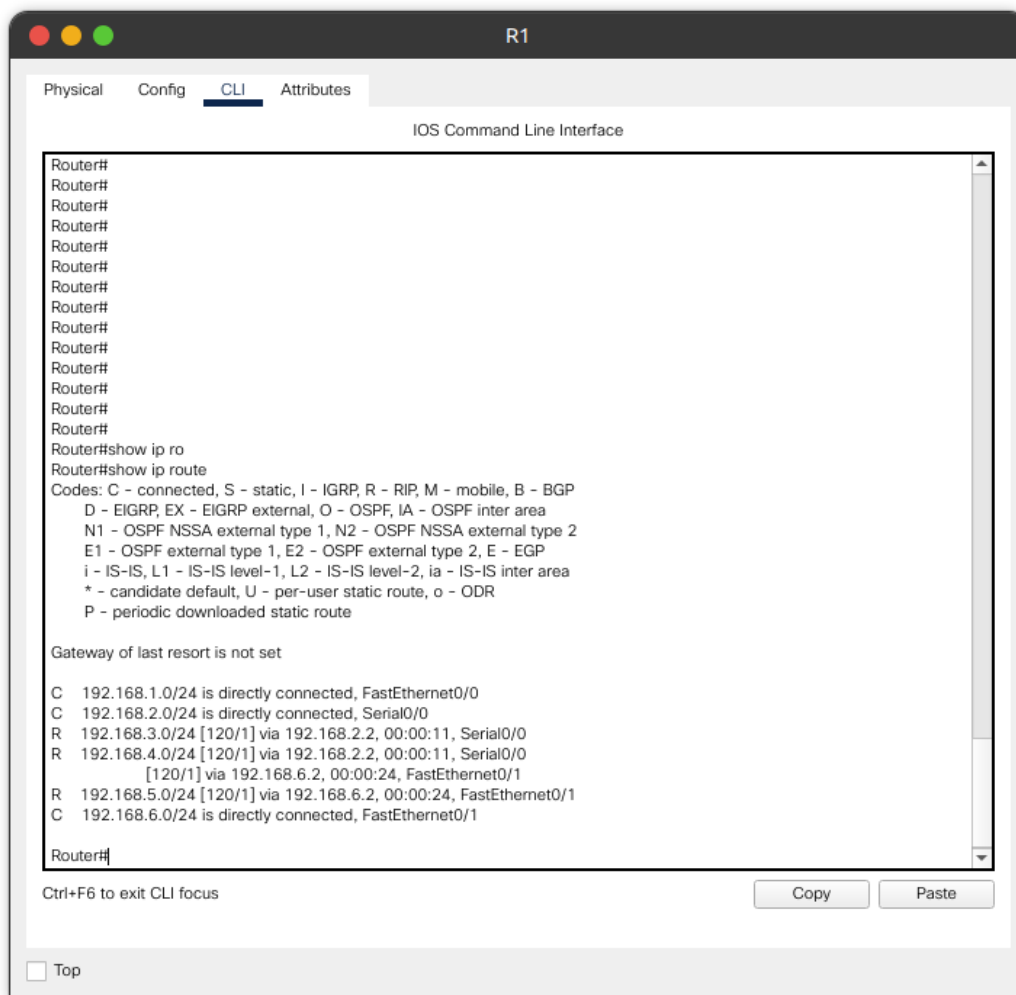
• سوال چهارم دستورکار: بهترین مسیر از مسیریاب ۲ به سمت سرور ۱ کدام است؟.

• سوال پنجم دستورکار: جدول مسیریابی مسیریاب ۲ را بررسی کنید؟ تفسیر شما چیست؟



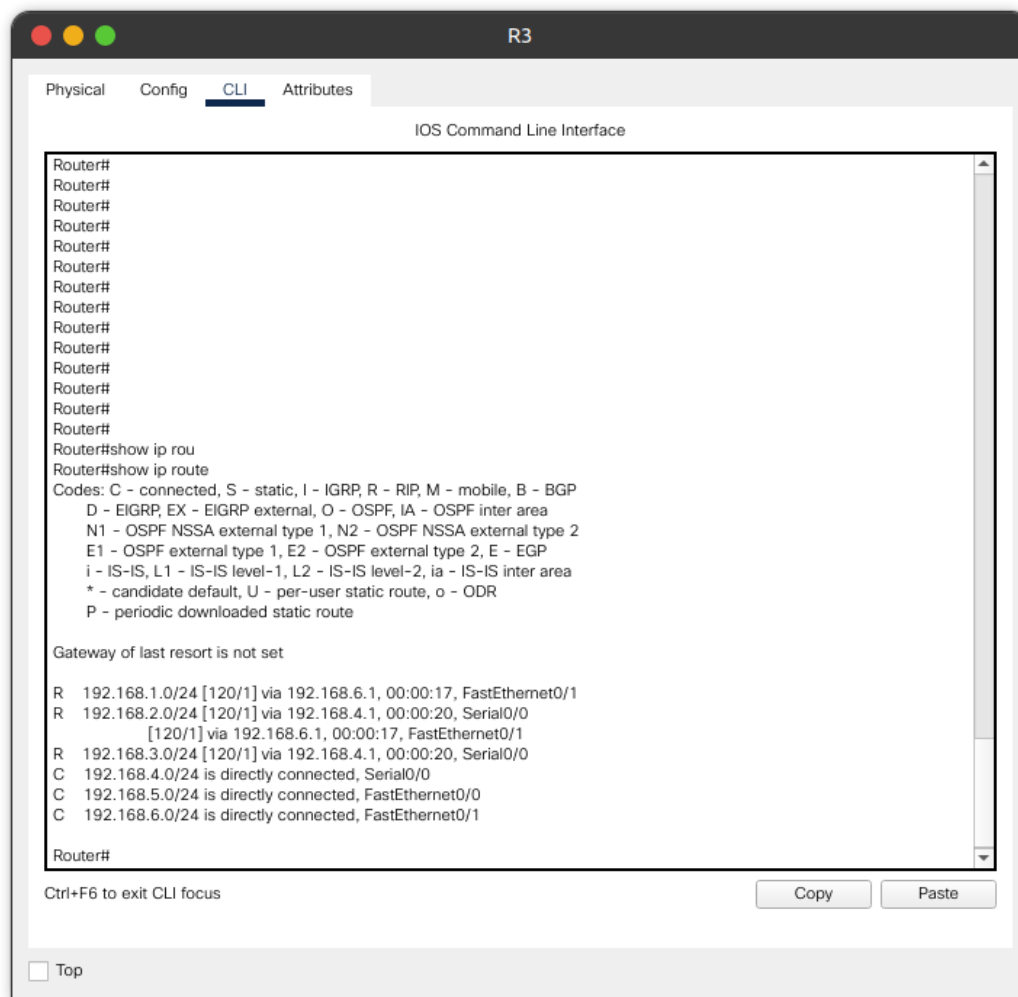
شکل ۳۸: جدول مسیریابی روتر R2

بر اساس تصویر فوق زمانی که پروتکل rip به دو مسیر با شرایط یکسان (تعداد هاب برابر) برخورد می کند ابتدا مسیری وارد جدول مسیریابی می شود که زود تر توسط شبکه یادگیری شده باشد. به عبارتی زمانی که شبکه 192.168.6.0/24 به عنوان شبکه مجاور در مسیریاب ۱ زودتر وارد شده باشد در جدول مسیریابی مسیریاب ۲ برای راهیابی شبکه 192.168.6.0 ابتدا اینترفیس متصل به مسیریاب ۱ با آدرس 192.168.2.1 قرار می گیرد. صحت این مورد را با بررسی جدول مسیریابی مسیریاب های ۱ و ۳ نیز می توان تایید کرد.



شکل ۳۹: جدول مسیریابی روتر R1

بر اساس تصویر فوق برای مسیر یابی شبکه 192.168.4.0/24 از آنجایی که اولین مسیر بهینه از طریق اینترفیس 192.168.2.2 بوده است لذا گرچه با تغییر شبکه کلی و افزوده شدن شبکه 192.168.6.0/24 به آن یک مسیر با شرایط دقیقاً مشابه مسیر قبلی اینبار از طریق اینترفیس با آدرس 192.168.6.2 ایجاد می شود اما همچنان مسیری که اول توسط شبکه یادگیری شده ارجحیت دارد.



شکل ۴۰: جدول مسیریابی روتر R3

بر اساس تصویر فوق برای مسیر یابی شبکه 192.168.2.0/24 از آنجایی که اولین مسیر بهینه از طریق اینترفیس 192.168.4.2 بوده است لذا گرچه با تغییر شبکه کلی و افزوده شدن شبکه 192.168.6.0/24 به آن یک مسیر با شرایط دقیقاً مشابه مسیر قبلی اینبار از طریق اینترفیس با آدرس 192.168.6.1 ایجاد می شود اما همچنان مسیری که اول توسط شبکه یادگیری شده ارجحیت دارد.