



دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی کامپیوتر

گزارش کار آزمایشگاه

آزمایشگاه شبکه های کامپیوترا

گزارش آزمایش شماره ۴

(آشنایی با روتر و سویچ)

شماره گروه

ارشیا یوسف نیا - ۰۱۱۰۴۱۵

گروه:

محمد فرهان بهرامی - ۰۱۱۰۵۷۲۹

امیر مهدی دارائی - ۹۹۱۰۵۴۳۱

دکتر صفائی

استاد درس:

تابستان ۱۴۰۴

تاریخ:

فهرست مطالب

3.....	مقدمه
4.....	Packet Tracer
4.....	پیاده‌سازی سناریوی داده شده
5.....	سوال اول
6.....	سوال دوم
10.....	سوال سوم
12.....	مراجع

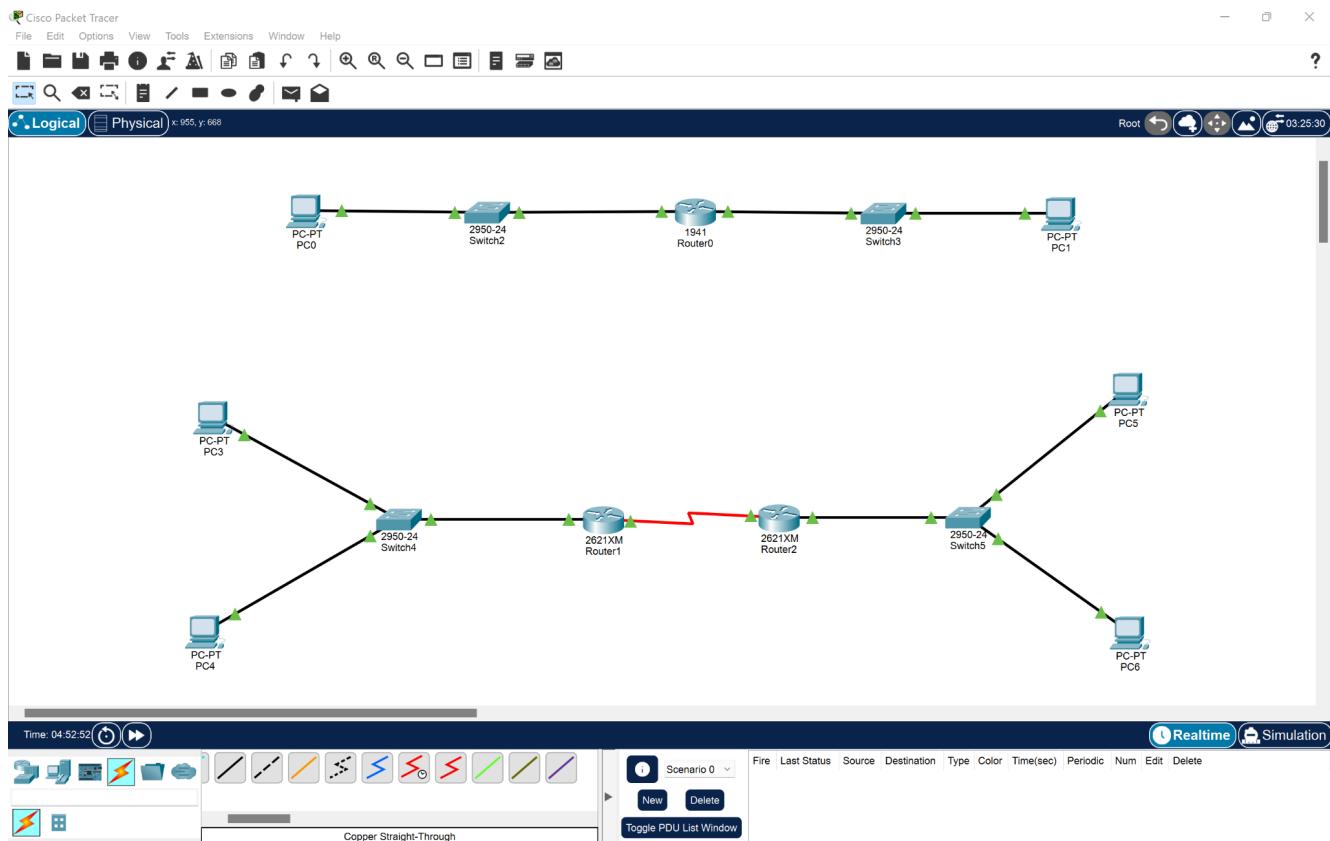
مقدمه

هدف از انجام این آزمایش آشنایی اولیه با اجزای شبکه و نحوه استفاده از نرم افزار Cisco Packet Tracer برای شبیه‌سازی یک شبکه است. در ابتدای این آزمایش از لحاظ تئوری با آشنا می‌شویم. سپس با استفاده از نرم افزار، دو شبکه از قبل داده شده را طراحی می‌کنیم و با انجام تنظیمات لازم برای هر دستگاه موجود در شبکه سعی می‌کنیم از طریق ping کردن یک کلاینت توسط کلاینت دیگر، برقراری ارتباط در شبکه را بررسی کنیم. در این میان آشنایی اولیه‌ای نسبت به لایه‌های مختلف دسترسی برای هر دستگاه در نرم افزار و امکانات موجود در هر لایه کسب خواهد شد.

Packet Tracer

پیاده سازی سناریوی داده شده

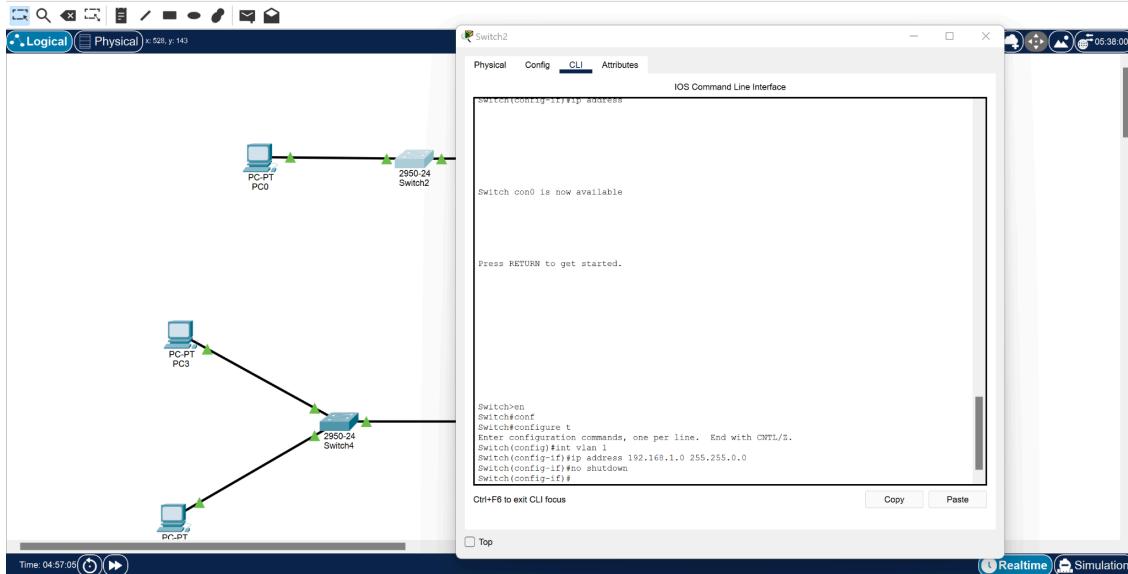
مطابق آنچه در ویدیو مربوطه به آزمایش ۴ ام در سامانه CW بررسی شد، دو شبکه زیر در نرم افزار packet tracer پیاده سازی شدند:



شکل ۱: شبکه های پیاده سازی شده روی packet tracer

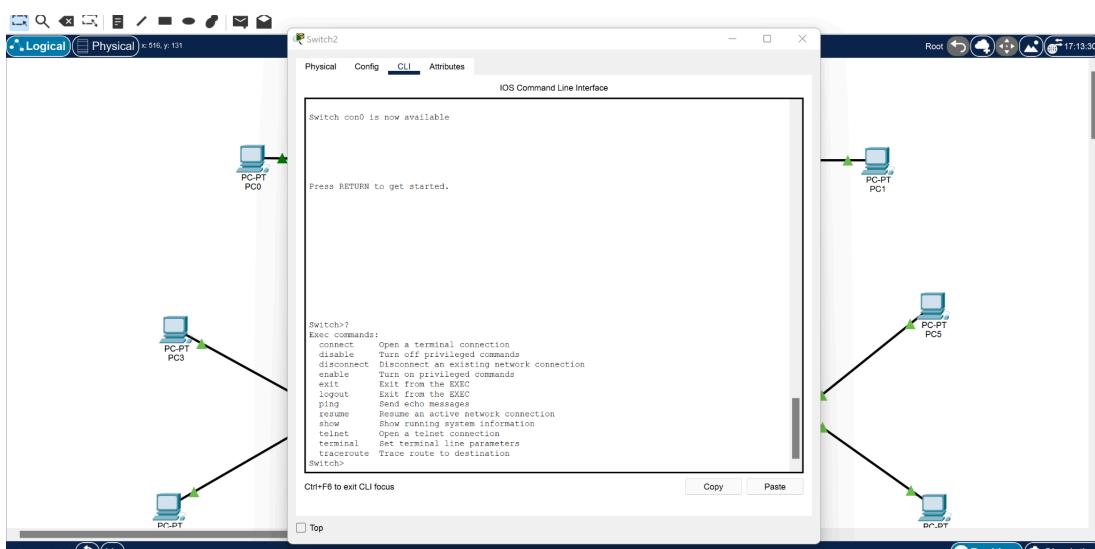
سوال اول

مطابق خواسته گزارش وارد منوی CLI سوئیچ 2 می‌شویم و دستورات زیر را وارد می‌کنیم. با این کار سوئیچ فعال می‌شود:



شکل ۲: منوی CLI سوئیچ ۲

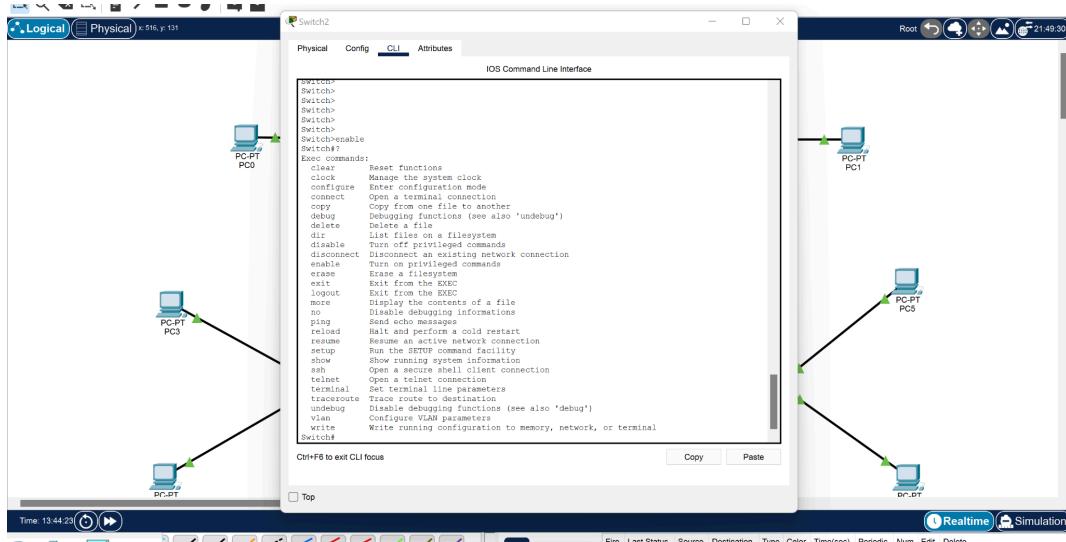
همچنین برای دسترسی به راهنمای مربوط به دستورات قابل اجرا در محیط User EXEC، با وارد کردن "?" لیست زیر را مشاهده می‌کنیم که تمامی دستورات این محیط به همراه کارکرد آن‌ها را به نمایش می‌گذارد:



شکل ۳: دستورات محیط User EXEC

سوال دوم

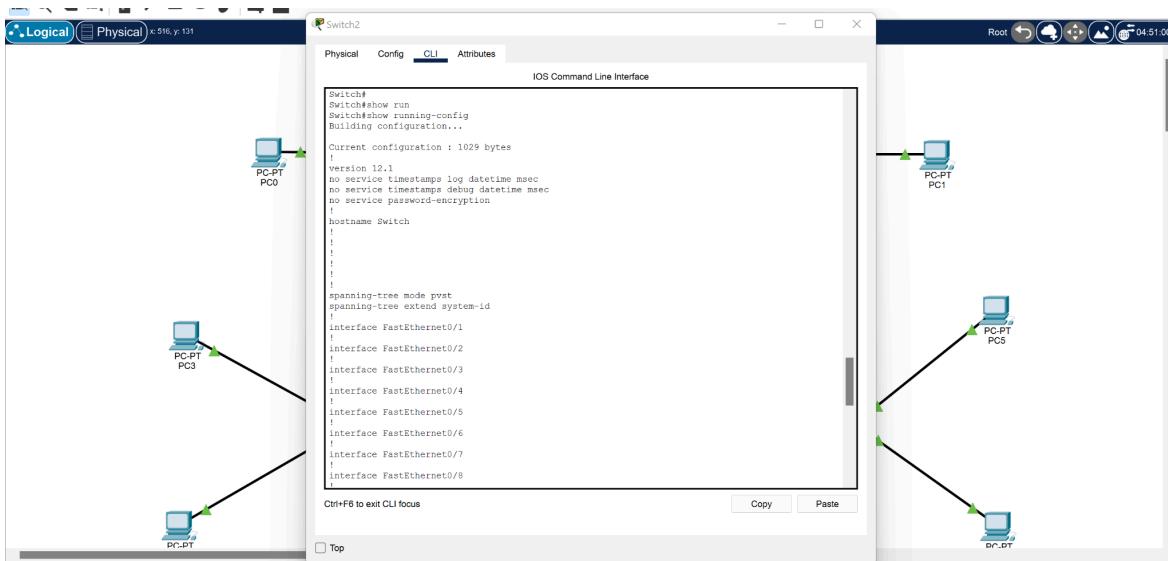
پس از ورود به محیط Previleged EXEC با استفاده از "?" دستورات مربوط به این محیط را مشاهده می‌کنیم:



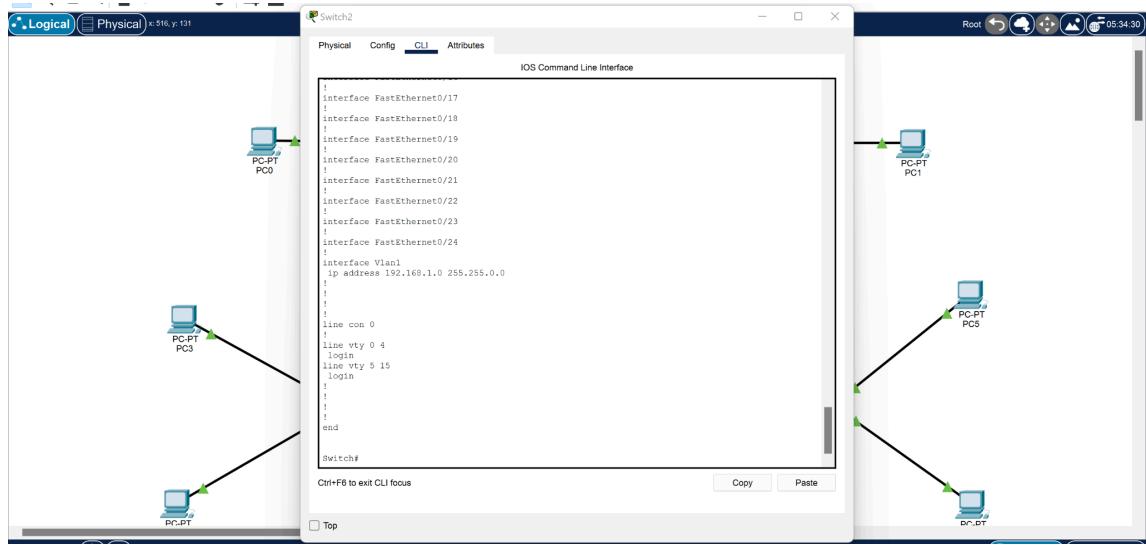
شکل ۳: دستورات محیط

حال دستورات خواسته شده را اجرا می‌کنیم.

:show running-configuration دستور



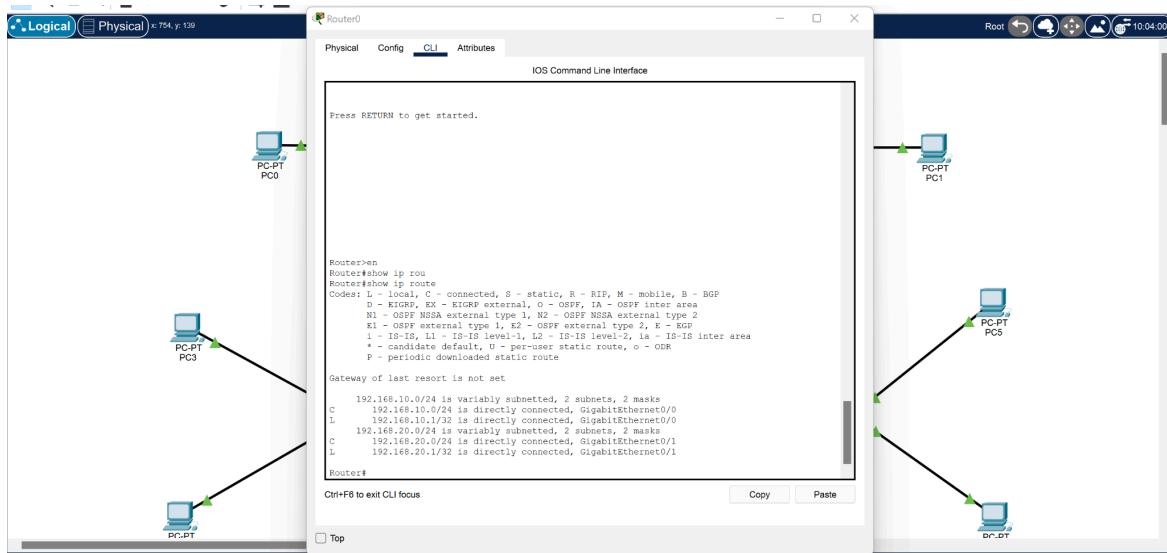
شکل ۴: خروجی ۱ - دستور **show running-configuration**



شکل ۵: خروجی ۲ - دستور `show running-configuration`

این دستور وضعیت حال حاضر سوییچ را گزارش می‌دهد و همانطور که مشاهده می‌کنیم تمام اینترفیس‌های موجود در تصاویر بالا لیست شده‌اند.

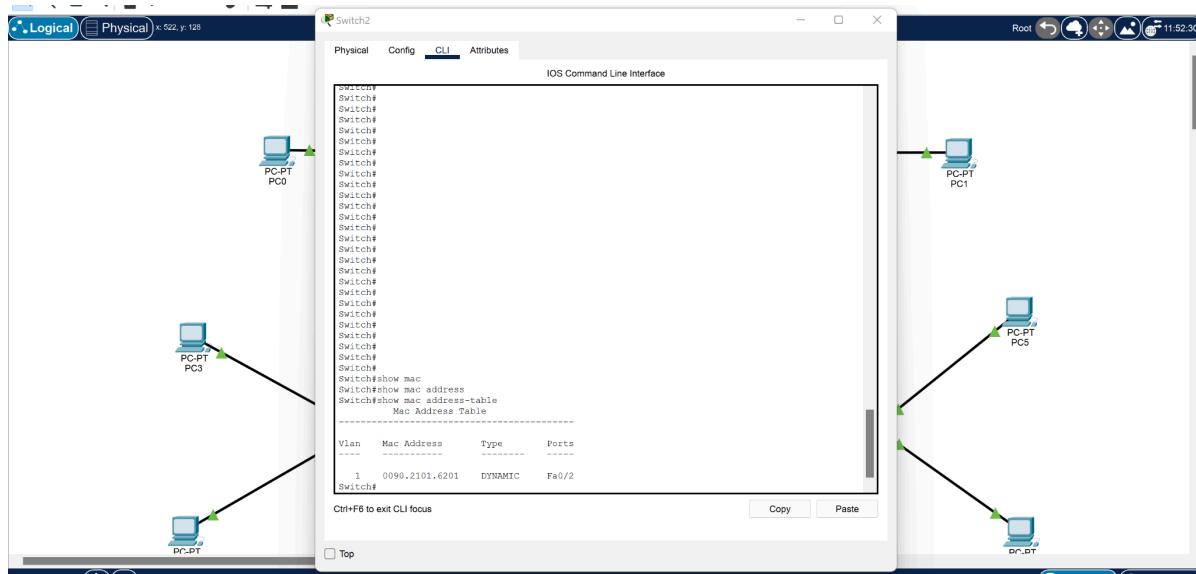
اجرای دستور `:show ip route`



شکل ۶: دستور `show ip route`

این دستور اطلاعات مربوط به اتصالات فعلی روتر را در اختیار ما گذاشته است.

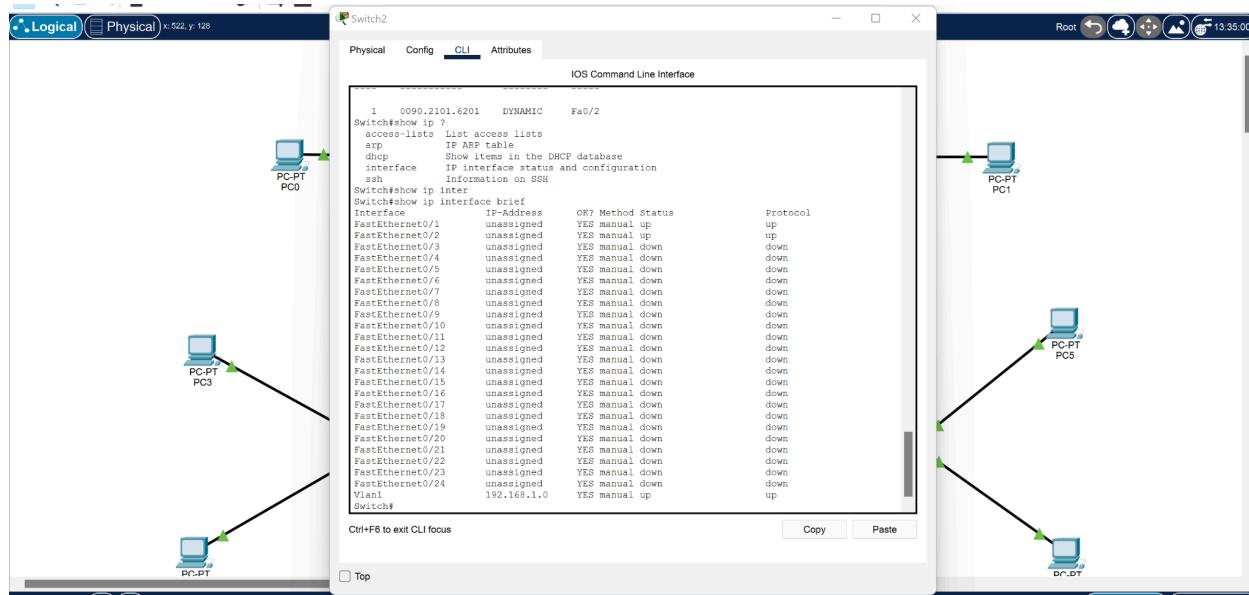
اجرای دستور `:show mac address-table`



شکل ۷: دستور `:show mac address-table`

همانطور که از نام دستور پیداست، این دستور جدولی از mac address ها را به ما نمایش می‌دهد.

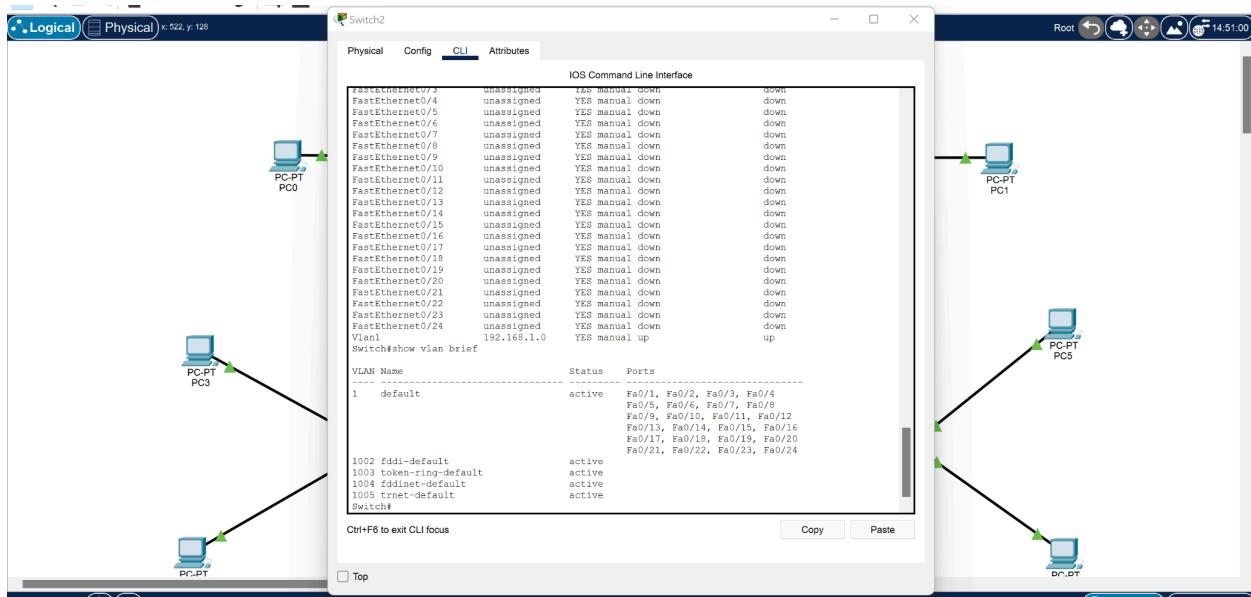
اجرای دستور `:show ip interface brief`



شکل ۸: دستور `:show ip interface brief`

دستور بالا اطلاعات کاملی درباره وضعیت و اتصال تمامی اینترفیس‌ها در اختیار ما گذاشته است.

اجرای دستور `:show vlan brief`



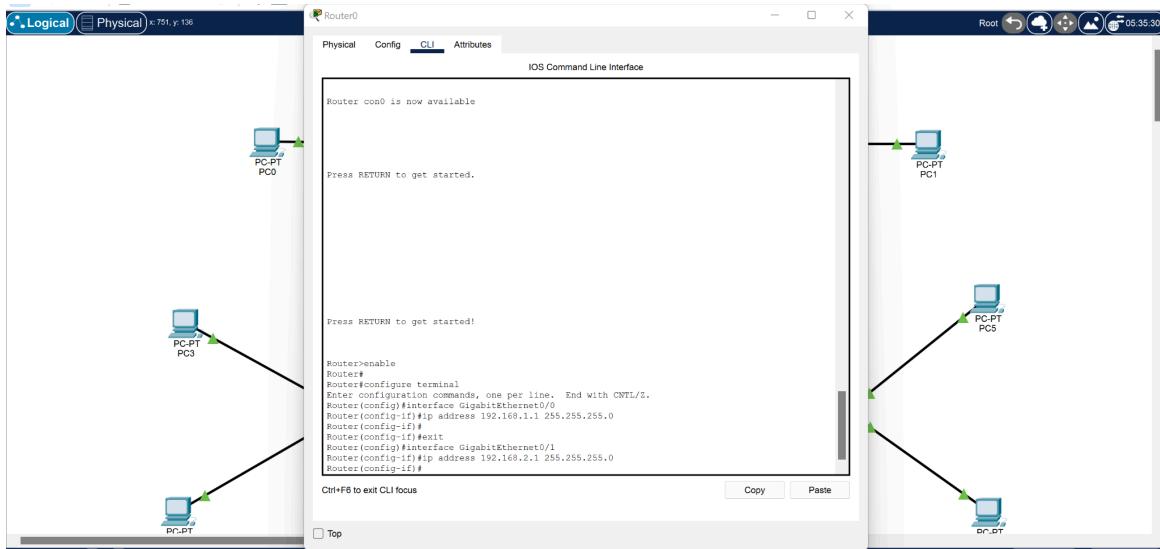
شکل ۹: دستور `show vlan brief`

مطابق تنظیمات انجام شده، ۱ VLAN برای ایجاد اتصال میان اینترفیس‌ها فعال شده است.

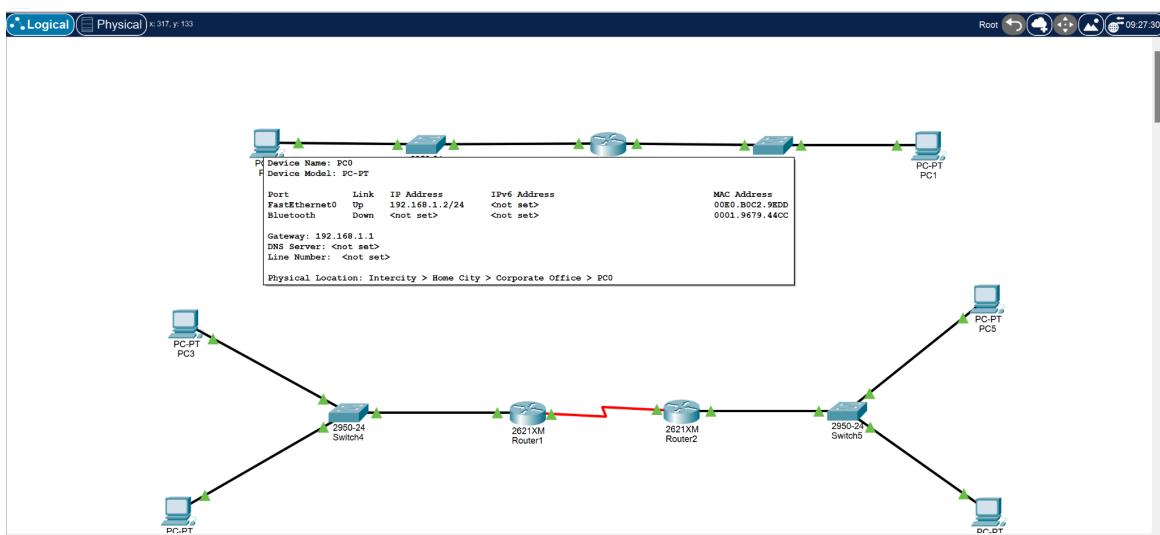
سوال سوم

در یک شبکه، **gateway** دستگاهی است که اطلاعات **local** مربوط به خودش (یا به بیان دیگر، زیر شبکه متصل به خودش) را برای مابقی شبکه ارسال می‌کند. حال این **gateway** می‌تواند خودش یک کامپیوتر باشد یا یک سوئیچ که چندین دستگاه به آن متصل هستند.

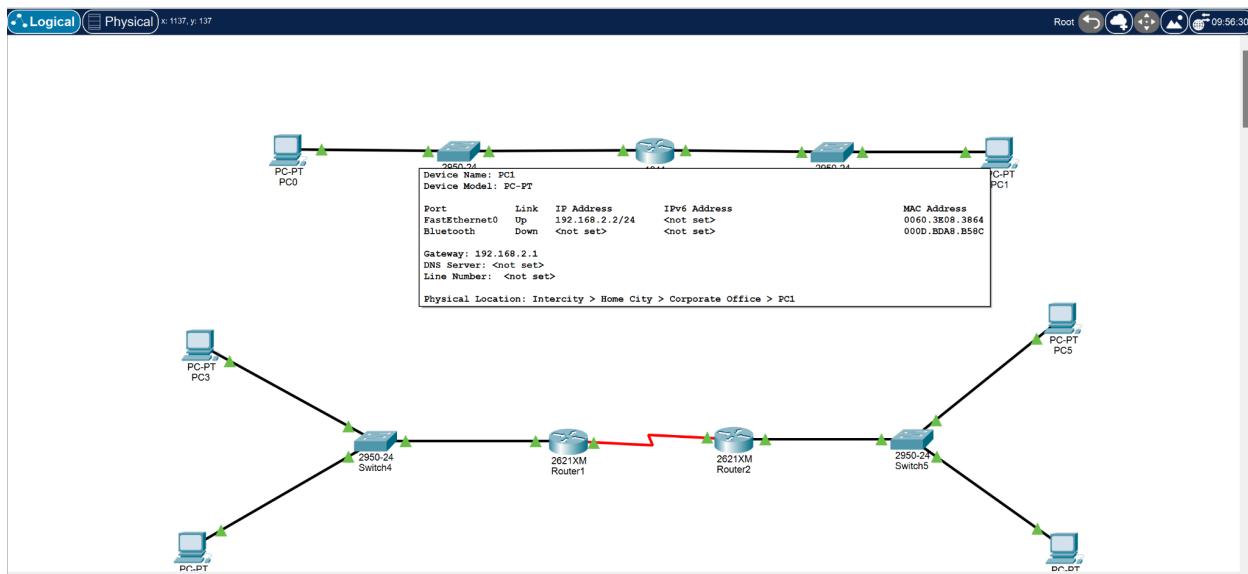
حال مطابق خواسته دستور کار، تنظیمات لازم برای اتصال دو کلاینت را انجام می‌دهیم و سعی می‌کنیم از کلاینت ۱ دیگری را ping کنیم:



شکل ۱۰: تنظیمات واسطه‌های شبکه در محیط Global Configuration Mode

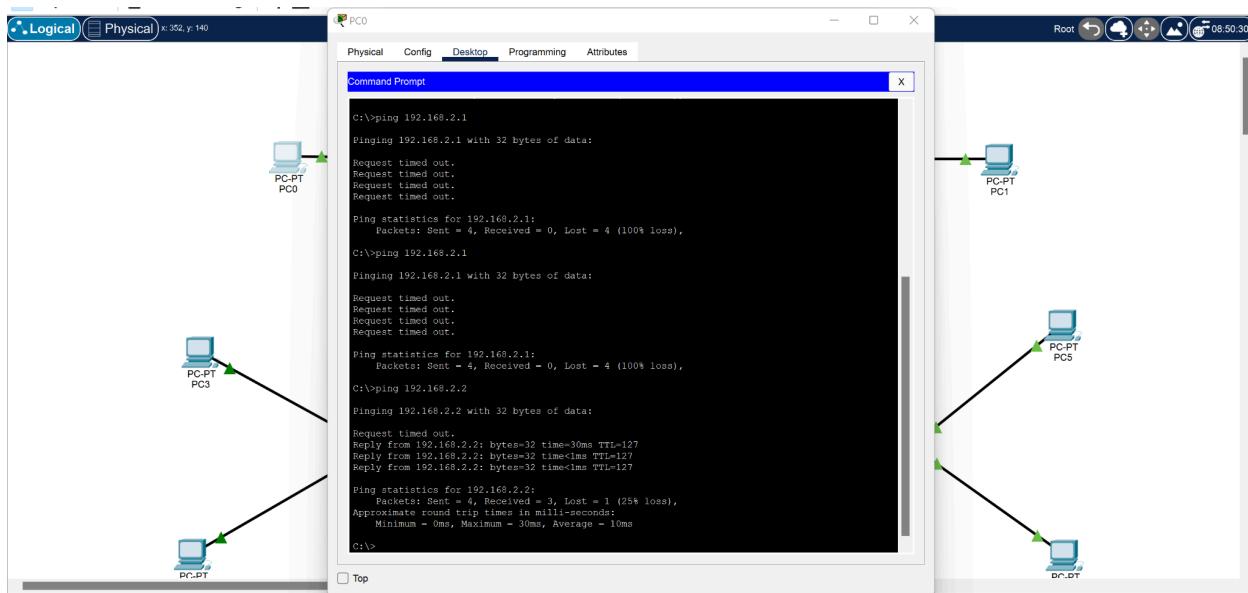


شکل ۱۱: شمای کلی از تنظیمات PC0



شکل ۱۲: شمای کلی از تنظیمات PC1

همانطور که در تصویر زیر مشاهده می‌کنیم، ابتدا امکان ping کردن فراهم نیست. اما پس از انجام تنظیمات لازم عملیات به درستی انجام شده است و از طریق PC0، توانسته‌ایم PC1 را ping کنیم:



شکل ۱۳: پینگ کردن کلاینت ۲ از کلاینت ۱

مراجع

- [1] <https://mega.nz/folder/yilmRZhR#wmuWAGgwnOrrmWwMcj9zrQ/file/K3lwVBob>
- [2] <https://www.youtube.com/watch?v=sLhzgGUcLvU>
- [3] <https://www.youtube.com/watch?v=RpWnLTQP7is>