



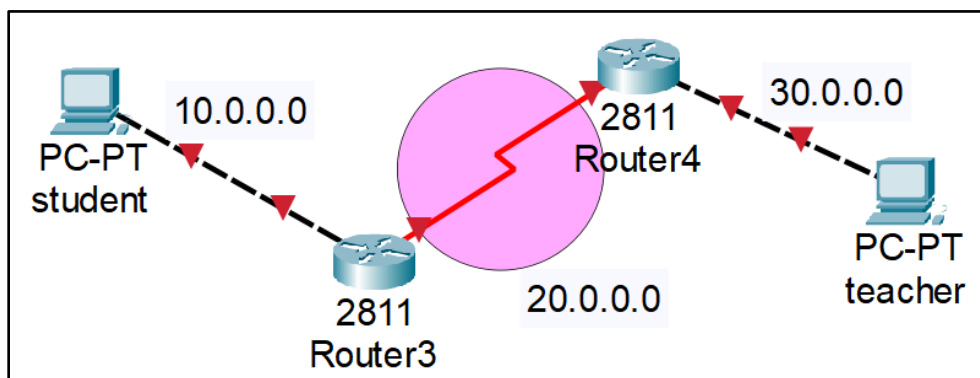
جلسه چهاردهم :

ارتباط سریال :

ارتباط دو مسیریاب (Router) با استفاده از پورت سریال یکی از روش‌های رایج برای پیکربندی و تبادل اطلاعات در شبکه‌های کوچک و آزمایشی است. این ارتباط معمولاً از طریق کابل‌های سریال استاندارد، مانند کابل ****RS-232**** یا ****Rollover****، برقرار می‌شود. پورت سریال امکان انتقال داده‌ها را به صورت ترتیبی (یک بیت در هر لحظه) فراهم می‌کند و برای تنظیمات اولیه یا آزمایش پروتکل‌هایی مانند ****PPP (Point-to-Point Protocol)**** مناسب است. در این روش، ابتدا نرخ بیت (Baud Rate)، بیت توقف، و پاریتی در هر دو مسیریاب تنظیم می‌شوند تا ارتباط بدون خطا تضمین شود. پس از برقرار شدن ارتباط، می‌توان تنظیمات شبکه، پروتکل‌ها، یا داده‌های دیگر را بین مسیریاب‌ها منتقل کرد.

سناریو :

توپولوژی زیر مفروض است :



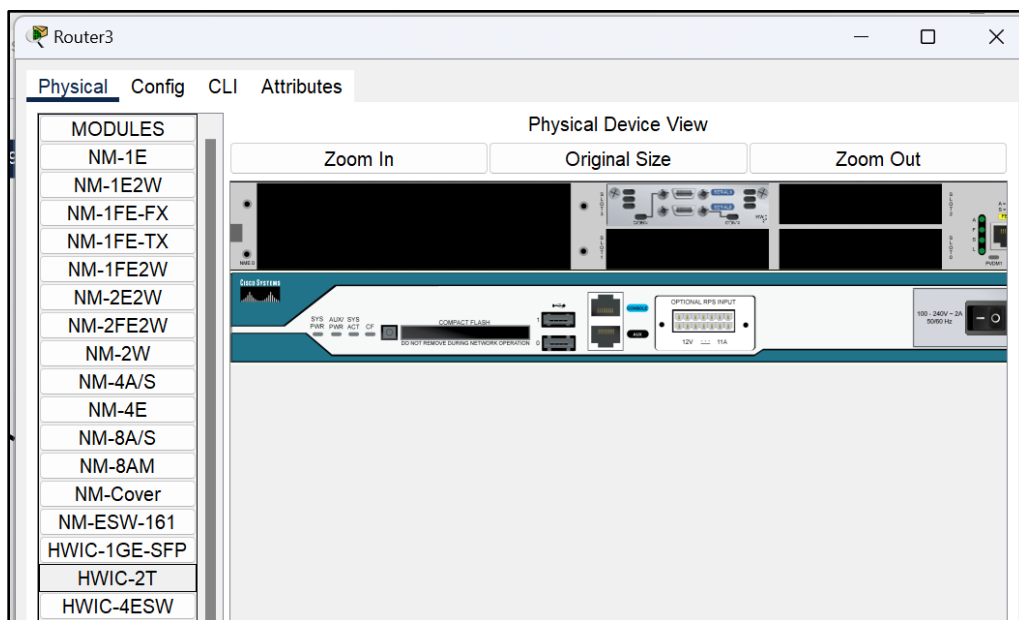
شبکه را طوری تنظیم کنید تا ارتباط بین کامپیوتر **student** و **teacher** را با استفاده از ارتباط سریال برقرار نمایید.



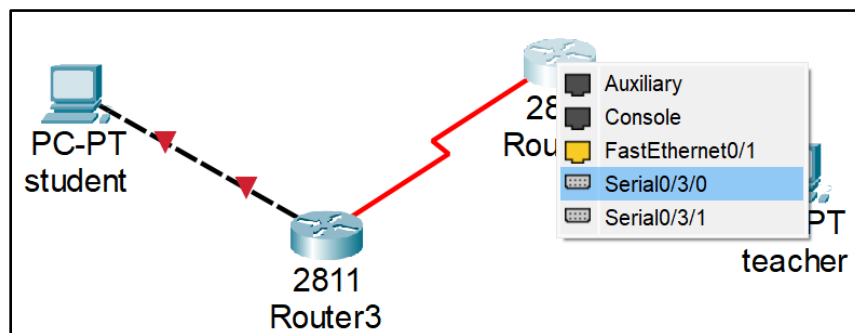


دستور کار:

ابتدا باید پورت های سریال برای این مدل از مسیر یاب نصب نماییم :



برای این مثال ماژول HWIC-2T را انتخاب کرده و پس از خاموش کردن مسیر یاب بر روی آن نصب کرده ایم.



پس بسادگی می توان ارتباط بین دو پورت سریال را مانند شکل بالا برقرار کرد.





برای تنظیم پورت های سریال می توان مانند پورت های Fast Ethernet عمل کرد:

```
Router>enable
Router#
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.
Router(config)#interface Serial0/3/0
Router(config-if)#ip address 20.0.0.1 255.0.0.0
Router(config-if)#ip address 20.0.0.1 255.0.0.0
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config)#interface Serial0/3/0
Router(config-if)#ip address 20.0.0.2 255.0.0.0
Router(config-if)#ip address 20.0.0.2 255.0.0.0
Router(config-if)#
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface Serial0/3/0
Router(config-if)#clock rate 250000
This command applies only to DCE interfaces
Router(config-if)#no shutdown
```

همانطور که می بینید در router4 تنظیمات clock rate انجام شده است چون در این نوع از ارتباط یکی از مسیر یاب ها مسئول ایجاد هماهنگی بر روی خط است.

توضیح: در ارتباط سریال بین مسیر یاب ها، Clock Rate نقش بسیار مهمی در تنظیم سرعت انتقال داده ها دارد Clock Rate مشخص می کند که داده ها با چه سرعتی از طریق لینک سریال منتقل می شوند. در یک ارتباط سریال، یکی از مسیر یاب ها (معمولاً مسیر یاب در سمت DCE یا Data Communications Equipment) وظیفه تأمین سیگنال کلاک را بر عهده دارد، در حالی که مسیر یاب دیگر (سمت DTE یا Data Terminal Equipment) این سیگنال را دریافت می کند.

مقدار Clock Rate معمولاً بر حسب بیت بر ثانیه (bps) تنظیم می شود، مانند 64000 bps یا 128000 bps. مقدار باید به گونه ای تنظیم شود که با ظرفیت لینک و تجهیزات شبکه سازگار باشد. در محیط های واقعی) مانند خطوط اجاره ای (WAN، Clock Rate توسط تجهیزات مخابراتی ارائه می شود، اما در محیط های آزمایشگاهی یا شبیه سازی ها، باید به صورت دستی روی مسیر یاب DCE تنظیم شود.





در مرحله بعدی با توجه به توپولوژی تنظیمات IP بر روی سیستم های مدرس و دانشجو انجام می شود:

student

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☐ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 00D0.587D.5A6D

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address 10.0.0.2

Subnet Mask 255.0.0.0

student

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

Global Settings

Display Name student

Interfaces FastEthernet0

Gateway/DNS IPv4

☐ DHCP

☒ Static

Default Gateway 10.0.0.1

و همین تنظیمات را برای کامپیوتر مدرس هم با آدرس 30.0.0.0 تکرار خواهیم کرد.

teacher

Physical Config Desktop Programming Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☐ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0002.1746.C7E5

IP Configuration

☐ DHCP

☒ Static

IPv4 Address 30.0.0.2

Subnet Mask 255.0.0.0





پس از تنظیمات Fast Ethernet ها در مسیریاب ها ، الگوی مسیریابی RIP را برای مسیریابی فعال خواهیم کرد:

```
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
Router(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config)#interface FastEthernet0/0
Router(config-if)#ip address 30.0.0.1 255.0.0.0
Router(config-if)#ip address 30.0.0.1 255.0.0.0
```

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 10.0.0.0
Router(config-router)#network 20.0.0.0
```

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 20.0.0.0
Router(config-router)#network 30.0.0.0
```

پس از این تنظیمات باید بتوانید از سیستم student سیستم teacher را ping نمایید:

```
student
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
C:\>ping 30.0.0.2

Pinging 30.0.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 30.0.0.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 30.0.0.2: bytes=32 time=3ms TTL=126
```

برای دریافت فایل شبیه سازی شده از آدرس زیر استفاده نمایید :

<https://github.com/serajcomputerarts/ciscolabs.git>

