

بنام خدا

دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مهندسی کامپیوتر  
آزمایشگاه شبکه‌های کامپیوتری - آزمایش مجازی - آزمایش ۲  
**Subnet**

نام خانوادگی و نام	شماره دانشجویی	شماره آزمایش	آدرس ایمیل	PK.Tracer Ver	تلفن (اختیاری)
مرشدزاده یگانه	۹۶۵۲۱۴۸۸	۲	yegmor@gmail.com	Ver 6.2	

**تذکر :** تست آزمایش زیر در محیط Packet Tracer انجام پذیرد. در صورتیکه دستورات و یا بستر مناسب برای انجام کار در محیط Packet Tracer وجود نداشته باشد از کامپیوتر خودتان برای انجام آزمایش استفاده کنید.

فرض کنید آدرس شبکه 13.13.13.0/24 را در اختیار دارید. می خواهیم این شبکه را بگونه‌ای تقسیم کنیم که : (طرح Subnetting و عملیات را بنویسید)

- شبکه اول، 126 آدرس قابل استفاده داشته باشد.

$$2^7 = 128$$

Subnet mask:  $32 - 7 = 25$  bit

آدرس های host ها به فرم روبرو میشوند: 13.13.13.0xxx xxxx  
که من از 13.13.13.1 و 13.13.13.2 و 13.13.13.3 استفاده کردم.

- شبکه دوم، 62 آدرس قابل استفاده داشته باشد.

$$2^6 = 64$$

Subnet mask:  $32 - 6 = 26$  bit

آدرس های host ها به فرم روبرو میشوند: 13.13.13.10xx xxxx

که من از 13.13.13.129 و 13.13.13.130 و 13.13.13.131 استفاده کردم.

- شبکه سوم، 12 آدرس قابل استفاده داشته باشد.

$$2^4 = 16$$

Subnet mask:  $32 - 4 = 28$  bit

آدرس های host ها به فرم روبرو میشوند: 13.13.13.1110 xxxx

که من از 13.13.13.225 و 13.13.13.226 و 13.13.13.227 استفاده کردم.

- شبکه چهارم، 2 آدرس قابل استفاده داشته باشد.

$$2^2 = 4$$

Subnet mask:  $32 - 2 = 30$  bit

آدرس های host ها به فرم روبرو میشوند: 13.13.13.1111 10xx

که من از 13.13.13.249 و 13.13.13.250 استفاده کردم.

### تست آزمایش :

- سه سوئیچ 2960 انتخاب نمایید.

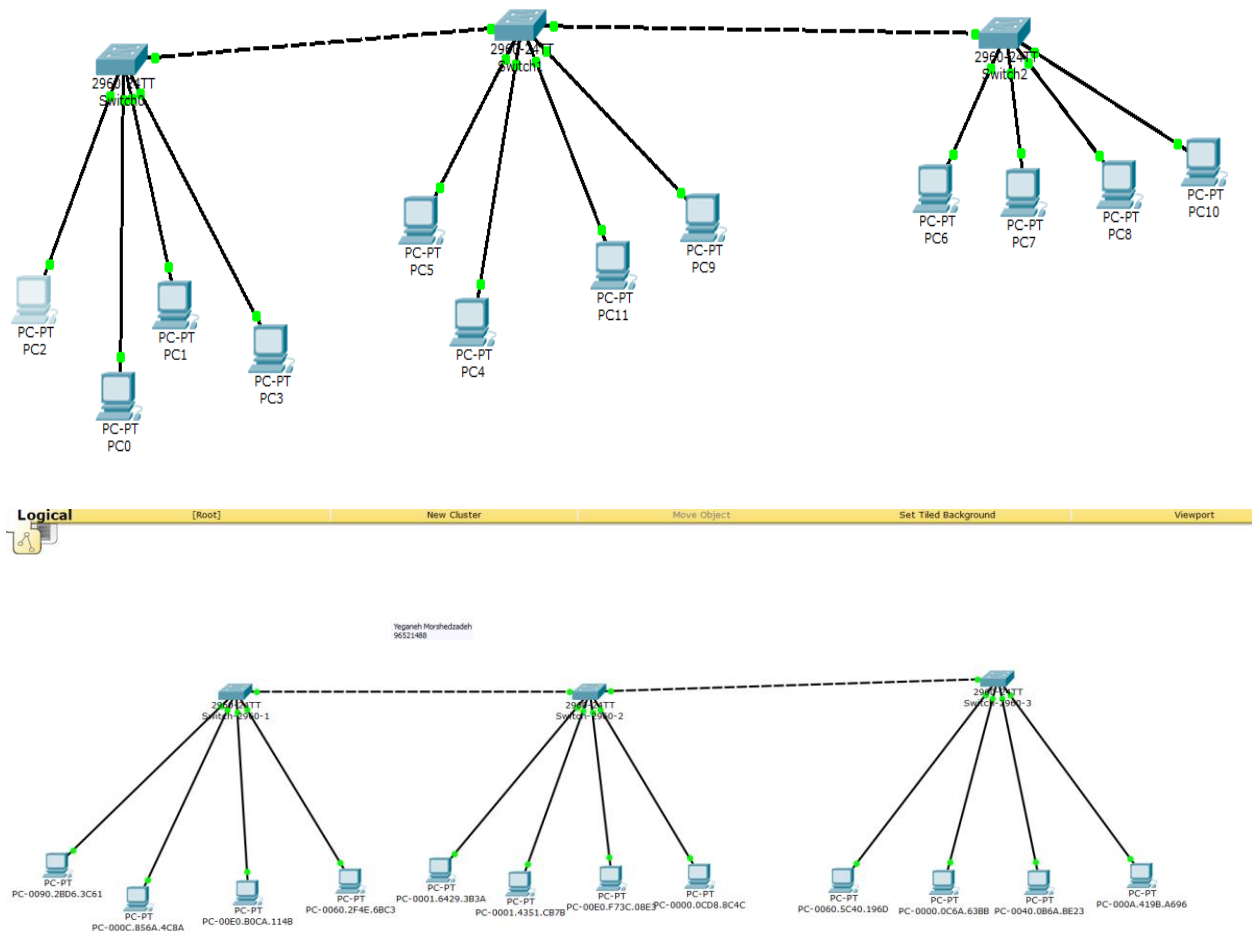
- به هریک از سوئیچ ها چهار کامپیوتر (Generic) با کابل Straight متصل کنید.

برای تست طرح شبکه بالا، برای هر شبکه یک کامپیوتر به هر سوئیچ متصل کنید. بطور مثال PC0 متصل

به سوئیچ اول، PC4 متصل به سوئیچ دوم و PC6 متصل به سوئیچ سوم مربوط به شبکه اول (126 آدرس قابل استفاده) باشد.

سعی کنید که آدرس IP کامپیوترهای هر شبکه را از آدرس های شروع هر شبکه انتخاب کنید.

با دستور Ping، چگونگی اتصال کامپیوترهای مختلف را به هم شبکه ای ها و کامپیوترهای شبکه دیگر تست کنید.



تصویری از packet tracer که شامل طرح شبکه بالا با فرمت تعیین شده برای نامگذاری و نیز نام و نام خانوادگی به همراه پنجره های تست دستور ping از هر یک از کامپیوتر های یک subnet به کامپیوتر های شبکه خود و یکی از شبکه های دیگر باشد را در زیر همین بند قرار دهید.(برای دوتا از کامپیوتر ها کفایت میکند ۳ به ۹ و ۲ به ۴)

برای 13.13.13.1 داریم:

Ping به شبکه خودی:

```
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Link-local IPv6 Address.....: FE80::290:2BFF:FED6:3C61
    IP Address.....: 13.13.13.1
    Subnet Mask.....: 255.255.255.128
    Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 13.13.13.2

Pinging 13.13.13.2 with 32 bytes of data:

Reply from 13.13.13.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 13.13.13.2: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 13.13.13.2: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 13.13.13.2: bytes=32 time=10ms TTL=128

Ping statistics for 13.13.13.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 2ms
|
PC>
```

Ping به شبکه ناخودی:

```
PC>ping 13.13.13.129

Pinging 13.13.13.129 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 13.13.13.129:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>
```

برای 13.13.13.249 داریم:

Ping به شبکه خودی:

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

FastEthernet0 Connection:(default port)

    Link-local IPv6 Address.....: FE80::260:2FFF:FE4E:6BC3
    IP Address.....: 13.13.13.249
    Subnet Mask.....: 255.255.255.252
    Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>ping 13.13.13.250

Pinging 13.13.13.250 with 32 bytes of data:

Reply from 13.13.13.250: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 13.13.13.250: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 13.13.13.250: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 13.13.13.250: bytes=32 time=0ms TTL=128

Ping statistics for 13.13.13.250:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>
```

Ping به شبکه ناخودی:

```
PC>ping 13.13.13.129

Pinging 13.13.13.129 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 13.13.13.129:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>
```

آنچه که در صورت مسئله آزمایش ۲ - تمرین (اسلایدهای آخر) گفته شد را براساس فرمت و قالب ارائه گزارش ، آماده و به همراه فایل Packet Tracer به آدرس ایمیل زیر و با عنوان زیر ارسال نمائید:

یادآوری : متن های با رنگ قرمز در Subject ثابت می باشد و نامگذاری سوئیچ ها و کامپیوترها براساس آنچه که در فایل ارائه گزارش گفته شده تعیین گردد.

- [azizjalali@iust.ac.ir](mailto:azizjalali@iust.ac.ir)
- Subject : **NetLab2-ClassXX**

که XX برای کلاس ساعت ۱۰:۳۰ الی ۱۲:۰۰ ، مقدار 10 - یعنی عنوان ایمیل (Netlab2-Class10) و برای کلاس ۱۴:۳۰ الی ۱۶:۰۰ مقدار 14- یعنی عنوان ایمیل (Netlab2-Class14) و برای کلاس ۱۶:۰۰ الی ۱۷:۳۰ مقدار 16 - یعنی عنوان ایمیل (Netlab2-Class16) خواهد بود