### LAB Network: Packet Tracer

**เนื้อหาโดยย่อ** ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่างๆ จะสื่อสารกันได้ต้องมีหมายเลข ID ที่ Unique (ไม่ซ้ำกัน) เพื่อให้สื่อสารกันได้ และระบุถึงกันได้ ในที่นี้ เราจะใช้หมายเลขที่เรียกว่า **IP Address** ซจึเป็นเลข 4 ชุด แต่ละชุด มีค่าระหว่าง 0-255 ดังนั้นจะมีค่า 0.0.0.0 – 255.255.255 (เรียก IP Address Version 4)

ในการทดลองนี้จะทดลองให้ นศ ลองตั้งค่า IP Address ให้กับอุปกรณ์ แล้วลองทดสอบว่า เชื่อมต่อกันได้ ไหม โดยใช้คำสั่ง Ping

## ตอนที่ 1 Computer 2 ตัว & Switch 1 ตัว

PC 1 ตัว ต่อ Switch 1 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 1 ของ Switch 1

PC 2 ตัว ต่อ Switch 1 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 2 ของ Switch 1

PC1 ตั้ง IP Address 192.168.10.10 255.255.255.0 PC2

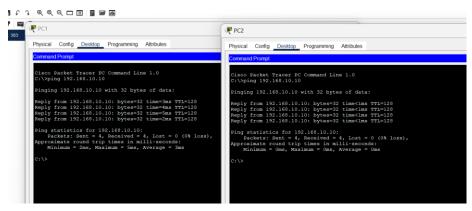
ตั้ง IP Address 192.168.10.20 255.255.255.0 แล้วให้ลอง

Ping หากัน Capture รูปที่ต่อ + ผลการ Ping ส่ง

PC1 Ping 1917 PC2

PC2 Ping หา PC1





PC1 Ping 197 PC2

PC1 Ping หา PC2

### ตอนที่ 2 Computer 4 ตัว & Switch 2 ตัว

PC 1 ต่อ Switch 1 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 1 ของ Switch 1

PC 2 ต่อ Switch 1 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 2 ของ Switch 1

PC 3 ต่อ Switch 2 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 1 ของ Switch 2

PC 4 ต่อ Switch 2 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 2 ของ Switch 2

Switch 1 พอร์ต 12 ต่อ Switch 2 พอร์ต 12 ด้วยสาย cross

PC1 ตั้ง IP Address 192.168.10.10 255.255.255.0

PC2 ตั้ง IP Address 192.168.10.20 255.255.255.0

PC3 ตั้ง IP Address 192.168.10.30 255.255.255.0

PC4 ตั้ง IP Address 192.168.10.40 255.255.255.0

แล้วให้ลอง PC1 Ping หา PC อื่นๆ Capture รูปที่ต่อ + ผลการ Ping ส่ง

### ผลการ Ping

	PC1	PC2	PC3	PC4
PC1	6 ms	0 ms	0 ms	0 ms
PC2	1 ms	2 ms	2 ms	2 ms
PC3	0 ms	0 ms	6 ms	2 ms
PC4	0 ms	0 ms	0 ms	5 ms

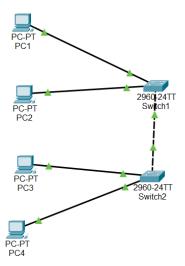
Using  ${f arp}$  command or  ${f ipconfig}$  / ${f all}$  command to verify MAC Address of host's interfaces

MAC Address of PC1 .....0030.f125.93c2....

MAC Address of PC2.....0090.2b16.6338....

MAC Address of PC3 ......0060.7984.2084.....

MAC Address of PC4 .......00e0.8f11.95a2....



```
Ping statistics for 192.168.10.10:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 4ms, Maximum = 11ms, Average = 6ms

C:\ping 192.168.10.20

Pinging 192.168.10.20 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.20: bytes=32 time=1ms TTI=128

Reply from 192.168.10.20: bytes=32 time=1ms TTI=128

Reply from 192.168.10.20: bytes=32 time=6ms TTI=128

Reply from 192.168.10.20: bytes=32 time=6ms TTI=128

Reply from 192.168.10.20: bytes=32 time=6ms TTI=128

Reply from 192.168.10.30: bytes=32 timec1ms TTI=128

Reply from 192.168.10.40: bytes=32 timec1ms TTI=128

Ping statistics for 192.168.10.30: bytes=32 timec1ms TTI=128

Reply from 192.168.10.40: bytes=32 ti
```

Ping PC 1 to Pc etc.

```
Ping statistics for 192.168.10.10:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in militi-seconds:
Minimum = Chas, Maximum = Chas, Average = Chas
Civping 192.168.10.20
Pinging 192.168.10.20 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.20: bytes=32 timeclas TII-128
Reply from 192.168.10.30: bytes=32 timeclas TII-128
Reply from 192.168.10.30: bytes=32 timeclas TII-128
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = Chas, Maximum = Ras, Average = Zhas
C:\ping 192.168.10.30 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.30 bytes=32 timeclas TII-128
Reply from 192.168.10.30: bytes=32 timeclas TII-128
Reply from 192.168.10.40
Ping statistics for 122.66.10.30:
Minimum = Zas, Maximum = l3ms, Average = Gas
C:\ping 192.168.10.40
Ping 192.168.10.40: bytes=32 timeclas TII-128
Reply from 192.168.10.40: byte
```

Ping Pc3 to Pc etc.

```
Reply from 192.168.10.10: bytes=32 timeclms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.10:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = Oms, Maximum = Oms, Average = Oms

C:\Poing 192.168.10.20

Pinging 192.168.10.20: bytes=32 timeclms TTL=128

Reply from 192.168.10.20: bytes=32 timeclms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.20:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = Oms, Maximum = 4ms, Average = 2ms

C:\Poing 192.168.10.30 bytes=32 timeclms TTL=128

Reply from 192.168.10.30: bytes=32 timeclms TTL=128

Reply from 192.168.10.30: bytes=32 timeclms TTL=128

Reply from 192.168.10.30: bytes=32 timeclms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.30:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = Oms, Maximum = Oms, Average = Oms

C:\Poing 192.168.10.40: bytes=32 timeclms TTL=128

Reply from 192.168.10.40: bytes=32 timeclms TTL=128
```

Ping Pc 2 to Pc etc.

```
ping statistics for 192.168.10.10:
    Packets: Sent = 4. Received = 4. Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = Ons, Maximum = Ons, Average = Ons
    C:\pping 192.168.10.20
    Finging 192.168.10.20 with 32 bytes of data:
    Seply from 192.168.10.20: bytes=32 timeclms TTL=128
    Reply from 192.168.10.30: bytes=32 timeclms TTL=128
    Packets: Sent = 4. Received = 4. Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = Ons, Maximum = 11ms, Average = 2ms
    C:\pping 192.168.10.30 with 32 bytes of data:
    Reply from 192.168.10.30 bytes=32 timeclms TTL=128
    Reply from 192.168.10.30: bytes=32 timeclms TTL=128
    Reply from 192.168.10.40: bytes=32 timeclms TTL=128
    R
```

Ping Pc 4 to Pc etc.

# **ตอนที่ 3** Computer 5 ตัว & Switch 2 ตัว (แก้ไขจากตอนที่ 2) PC 1

ต่อ Switch 1 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 1 ของ Switch 1

PC 2 ต่อ Switch 1 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 2 ของ Switch 1

PC 3 ต่อ Switch 2 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 1 ของ Switch 2

PC 4 ต่อ Switch 2 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 2 ของ Switch 2

PC 5 ต่อ Switch 2 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 3 ของ Switch 2

Switch 1 พอร์ต 12 ต่อ Switch 2 พอร์ต 12 ด้วยสาย cross

PC1 ตั้ง IP Address 192.168.10.10 **255.255.0.0** 

PC2 ตั้ง IP Address 192.168.20.20 255.255.255.0

PC3 ตั้ง IP Address 192.168.10.30 255.255.255.0

PC4 ตั้ง IP Address 192.168.20.40 255.255.255.0

PC5 ตั้ง IP Address <mark>192.168.30.50 255.255.0.0</mark>

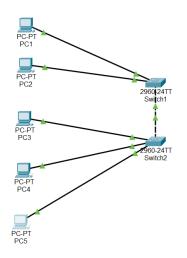
แล้วให้ลอง Ping หากัน Capture รูปที่ต่อ + ผลการ Ping ส่ง

### ผลการ Ping

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
PC1	2 ms	Time out	0 ms	Time out	1 ms
PC2	Time out	3 ms	Time out	0 ms	Time out
PC3	0 ms	Time out	5 ms	Time out	Time out
PC4	Time out	0 ms	Time out	5 ms	Time out
PC5	0 ms	Time out	Time out	Time out	2 ms

## คู่ที่ Ping หากันไม่เจอ ให้เขียนเหตผลว่า ทำไมถึง Ping หากันไม่เจอ แล้วถ้าจะแก้ปัญหานี้ ต้องทำอย่างไร ให้ลองแก้ปัญหา แล้ว Cap รูป และผล

(ให้เสนอการแก้หลายๆ วิธี )



```
Reply from 152.168.10.101 bytes=22 time-the TTL-128 heply from 152.168.10.101 bytes=22 time-the TTL-128 hing statistics for 152.166.10.101 bytes=22 time-the TTL-128 bing statistics for 152.166.10.101 bytes=2 time-the TTL-128 bing statistics for 152.166.10.101 bytes=2 time-the TTL-128 bytes of data:

Request timed out.

Reply from 152.168.10.30 bytes=20 timediam TTL-128

Reply from 152.168.10.30 bytes=20 timediam TTL-128

Reply from 152.168.10.50 bytes=20 timediam TTL-128

Reply from 152.168.30.50 bytes=20 timediam TT
```

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\ping 192.168.20.20 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.20 bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=6ms TTL=128
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=6ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.20.20:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 6ms, Average = 3ms

C:\ping 192.168.20.40

Pinging 192.168.20.40 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.40: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.20.40: bytes=32 time<1ms TT
```

### Ping PC 1 to PC etc

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.10 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.10: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.10:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.10.30

Pinging 192.168.10.30 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.30: bytes=32 time=1ms TTL=128

Reply from 192.168.10.30: bytes=32 time=4ms TTL=128

Reply from 192.168.10.30: bytes=32 time=6ms TTL=128

Reply from 192.168.10.30: bytes=32 time=6ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.30:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 11ms, Average = 5ms
```

Ping PC 3 to PC etc

```
Reply from 192.168.20.20: bytes=32 time=1mm TTL=128
Reply from 192.160.20.20: bytes=32 time(nm TTL=128
Reply from 192.163.20.20: bytes=32 time(nm TTL=128
Reply from 192.163.20.20: bytes=32 time(nm TTL=128
Ping statistics for 192.163.20.20:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = Ons, Naximum = Ins, Average = Ons
C:\Pingi 192.168.10.30
Pinging 192.168.10.30
Pinging 192.168.10.30 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request times out.
Reply from 192.168.20.40
Pinging 192.168.20.40
Pinging 192.168.20.40: bytes=32 time=1mm TTL=128
Reply from 192.168.20.40 bytes=32 time=5mm TTL=128
Reply from 192.168.20.40: bytes=32 time=5mm TTL=128
Reply from 192.168.30.50: bytes=32 time=5mm TTL=128
Represimate round trip times in milli-seconds:
C:\Pping 192.168.30.50 with 32 bytes of data:
Request timed out.
```

Ping 4 to PC etc

#### Ping PC 2 to PC etc

```
Finging 192.168.20.20 with 32 bytes of data:

Request timed out.

Request timed out.

Request timed out.

Request timed out.

Ping statistics for 192.168.20.20:

Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\pring 192.168.10.30

Pinging 192.168.10.30 with 32 bytes of data:

Request timed out.

Request timed out.

Request timed out.

Request timed out.

Ping statistics for 192.168.10.30:

Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\pring 192.168.20.40

Pinging 192.168.20.40 with 32 bytes of data:

Request timed out.

Ping statistics for 192.168.20.40:

Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\pring 192.168.30.50 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.30.50 bytes=32 time=6mm TTL=128

Reply from 192.168.30.80 bytes=32 tim
```

Ping Pc 5 to PC etc

## **ตอนที่ 4** Computer 4 ตวั & Switch 2 ตวั (**การเกิด Loop**) (เอาตอนที่ 2 มาแก้)

PC 1 ต่อ Switch 1 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 1 ของ Switch 1

PC 2 ต่อ Switch 1 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 2 ของ Switch 1

PC 3 ต่อ Switch 2 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 1 ของ Switch 2

PC 4 ต่อ Switch 2 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 2 ของ Switch 2

PC 5 ต่อ Switch 2 ด้วยสายตรง เข้าที่ พอร์ต 3 ของ Switch 2

Switch 1 พอร์ต 12 ต่อ Switch 2 พอร์ต 12 ด้วยสาย cross

PC1 ตั้ง IP Address 192.168.10.10 255.255.255.0

PC2 ตั้ง IP Address 192.168.10.20 255.255.255.0

PC3 ตั้ง IP Address 192.168.10.30 255.255.255.0

PC4 ตั้ง IP Address 192.168.10.40 255.255.255.0

แล้วให้ลอง PC1 Ping หา PC อื่นๆ จากนั้น

ให้ต่อสายเพิ่มอีก 1 เส้น เพื่อให้เกิด Loop เช่น

นำสายมาต่อ ระหว่าง Port ที่ 10 – 11 บน Switch ตัวที่ 1 แล้วลองทำการ Ping ทดสอบ สังเกตผลที่ได้ ระหว่างมี Loop กับ ไม่มี Loop ผลการ Ping

	PC1	PC2	PC3	PC4
PC1				
PC2				
PC3				
PC4				

# ตอนที่ 5 Access point

- ทดลองต่อ Access Point เข้ากับ Switch ในการทดลองตอนที่ 2
- นำ Laptop ตั้งค่า IP Address ให้สามารถคุยกับ PC1- PC4 ได้
- รูปที่ต่อ และ ผล ส่ง

