

Додаток 1
Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря
Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт
з лабораторної роботи № 2 з дисципліни «Основи комп'ютерних систем і мереж»

«Моделювання мережі з топологією зірка
на базі концентратора і комутатора»

Варіант 12

Виконав студент ІП-13 Дойчев Костянтин Миколайович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірила Мартинова Оксана Петрівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2022

Лабораторна робота №2

Тема: МОДЕЛЮВАННЯ МЕРЕЖІ З ТОПОЛОГІЄЮ ЗІРКА

НА БАЗІ КОНЦЕНТРАТОРА І КОМУТАТОРА

Мета: вивчити моделювання мережі з топологією зірка на базі концентратора і комутатора, застосувати отримані знання при виконанні практичних завдань.

Постановка задачі:

Завдання 2.1. Моделювання мережі з топологією зірка на базі концентратора.

Завдання 2.2. Моделювання мережі з топологією зірка на базі комутатора.

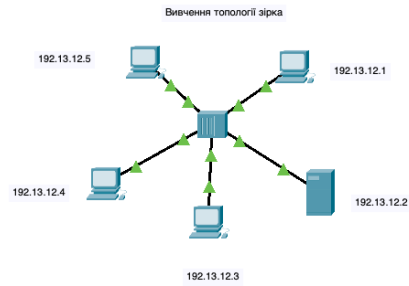
Завдання 2.3. Проектування локальної мережі з хаба, комутатора і 4х ПК.

Завдання 2.4. Дослідження якості передачі трафіку по мережі.

Завдання 2.5. Проектування локальної мережі з заміною хабів комутаторами.

Виконання:

Завдання 2.1



Event List				
Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	677.367	Hub0	Server0	ICMP
	677.367	Hub0	PC0	ICMP
	677.367	Hub0	PC1	ICMP
	677.367	Hub0	PC3	ICMP
	677.368	PC0	Hub0	ICMP
Visible	677.369	Hub0	Server0	ICMP
Visible	677.369	Hub0	PC1	ICMP
Visible	677.369	Hub0	PC2	ICMP
Visible	677.369	Hub0	PC3	ICMP

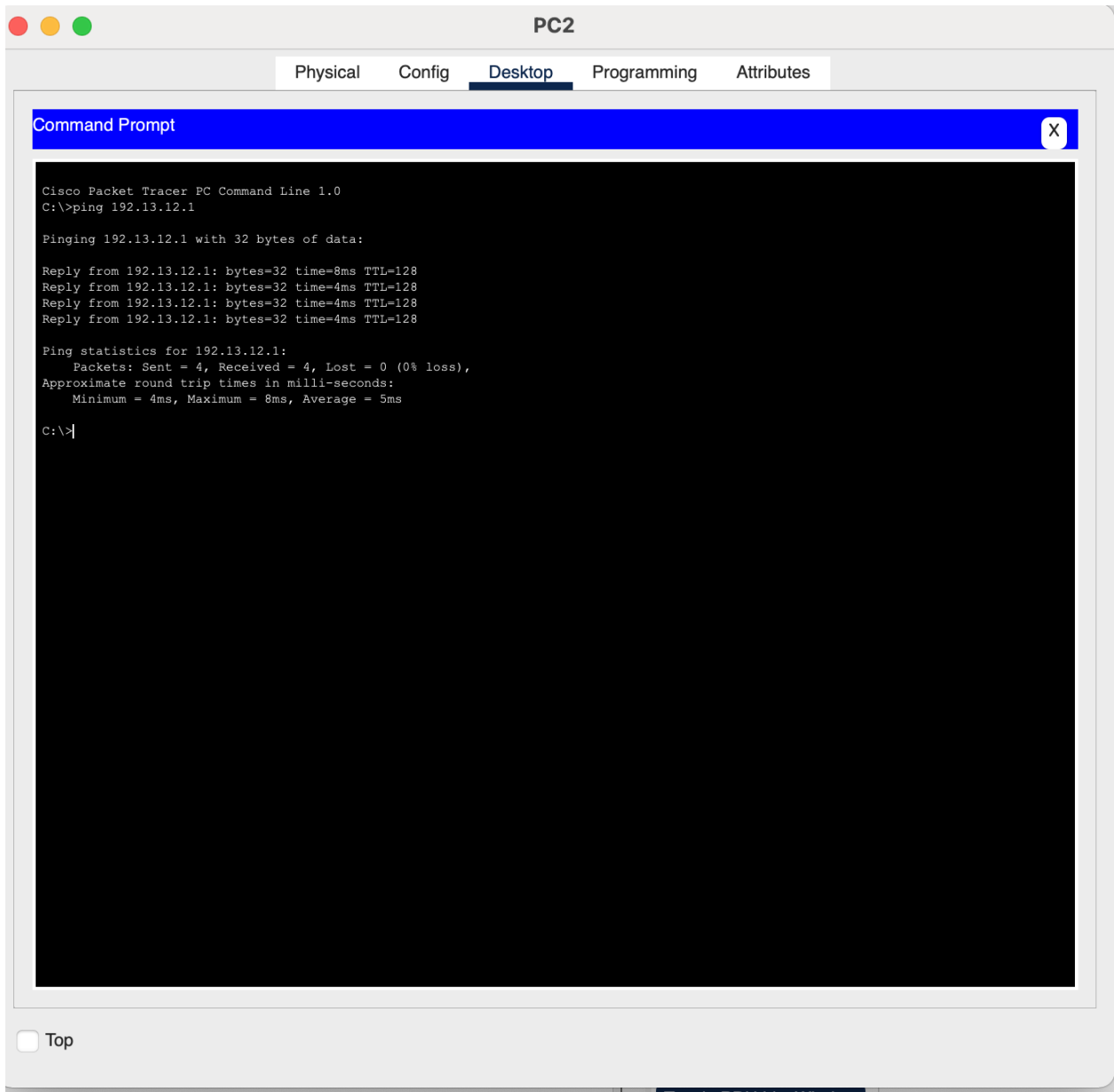
☒ Constant Delay

Captured to: 1120.896 s

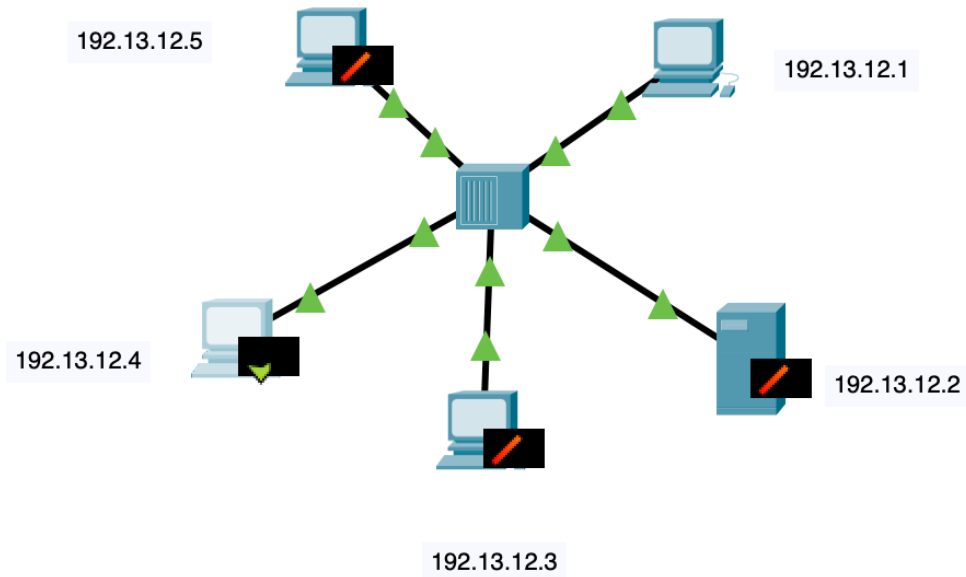
Play Controls

Event List Filters - Visible Events

ACL Filter, Bluetooth, CAPWAP, CDP, DHCPv6, DTP, EAPOL, EIGRPv6, FTP, H.323, HSRPv6, HTTP, HTTPS, ICMP, ICMPv6, IPsec, ISAKMP, IoT, IoT TCP, LACP, LLDP, Meraki, NDP, NETELM, NTP, OSPFv6, RADIUS, RDP, RIPv2, RIPv3, RSTP, SCOP, SMTP, SNMP, SSH, STP, Syslog, TACACS, TCP, TFTP, Telnet, UDP, USB, VTP



Вивчення топології зірка



A star topology diagram showing a central hub (blue square) connected to five peripheral devices (blue rectangles). The devices are labeled with IP addresses: 192.13.12.5 (top left), 192.13.12.1 (top right), 192.13.12.2 (bottom right), 192.13.12.3 (bottom center), and 192.13.12.4 (bottom left). Green arrows indicate the flow of traffic from the peripheral devices towards the central hub. Some devices have status icons: a red 'X' on 192.13.12.5, 192.13.12.1, and 192.13.12.2, and a green checkmark on 192.13.12.4.

Simulation Panel

Event List

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device
	0.000	--	PC2
	0.001	PC2	Hub0
Visible	0.002	Hub0	Server0
Visible	0.002	Hub0	PC0
Visible	0.002	Hub0	PC1
Visible	0.002	Hub0	PC3

Reset Simulation ☒ Constant Delay Captured to: 0.002 s

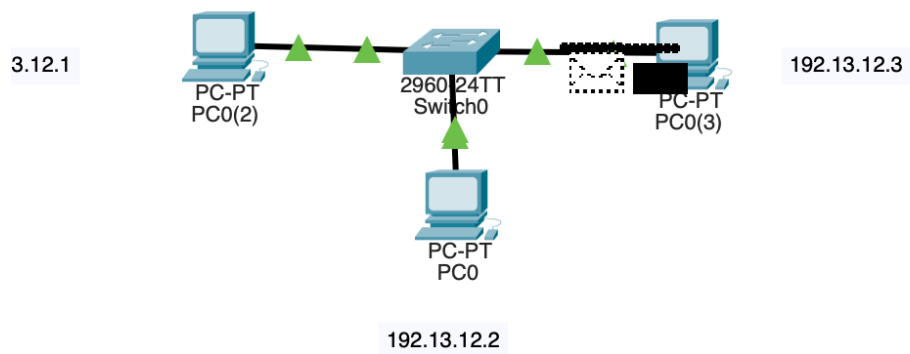
Play Controls

Go Back to Previous Event (Option + B) .

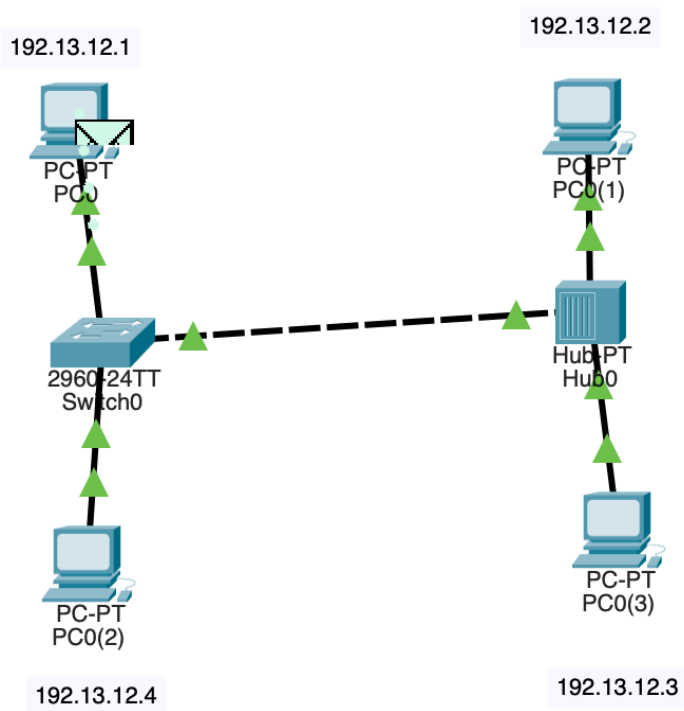
Event List Filters - Visible Events

ACL Filter, Bluetooth, CAPWAP, CDP, DHCPv6, DTP, EAPOL, EIGRPv6, FTP, H.323, HSRPv6, HTTP, HTTPS, ICMP, ICMPv6, IPsec, ISAKMP, IoT, IoT TCP, LACP, LLDP, Meraki, NDP, NETFLOW, NTP, OSPFv6, PAgP, POP3, PPP, PPPoE, PTP, RADIUS, REP, RIPng, RTP, SCCP, SMTP, SNMP, SSH, STP, SYSLOG, TACACS, TCP, TFTP, Telet, UDP, VRRP, VTP

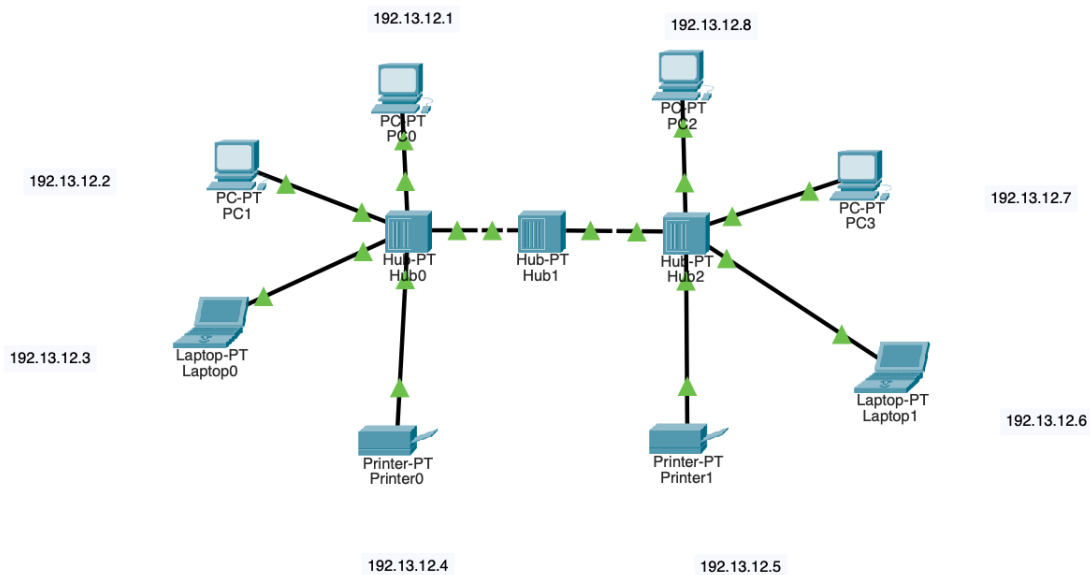
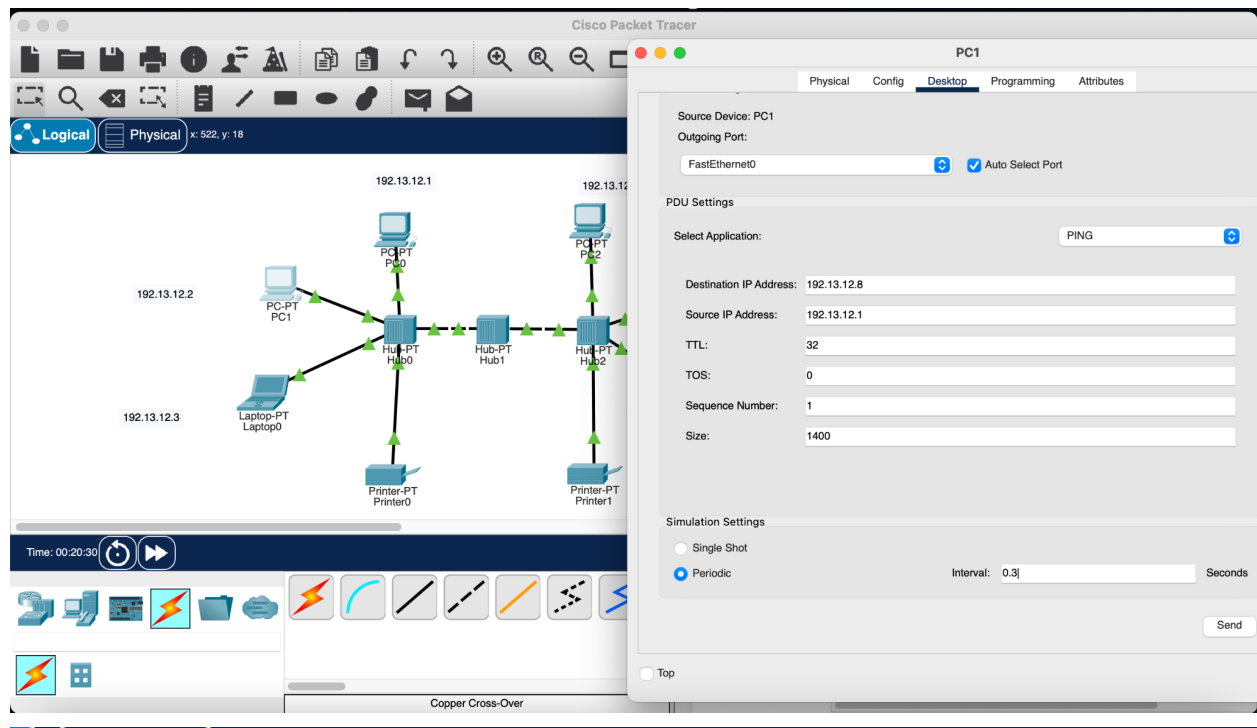
Завдання 2.2:



Завдання 2.3:



Завдання 2.4:



LogicalPhysicalx: 1077, y: 496

```
graph LR
    Hub0[Hub-PT Hub0] --- Hub1[Hub-PT Hub1]
    Hub0 --- Hub2[Hub-PT Hub2]
    Hub1 --- Hub2
    PC1[PC-PT PC1] --- Hub0
    PC2[PC-PT PC2] --- Hub1
    PC3[PC-PT PC3] --- Hub2
    Laptop0[Laptop-PT Laptop0] --- Hub0
    Laptop1[Laptop-PT Laptop1] --- Hub2
    Printer0[Printer-PT Printer0] --- Hub0
    Printer1[Printer-PT Printer1] --- Hub2
```

Time: 00:21:17

PhysicalConfigDesktopProgrammingAttributes

Source Device: PC1
Outgoing Port: FastEthernet0 ☐ Auto Select Port

PDU Settings
Select Application: PING
Destination IP Address: 192.13.12.8
Source IP Address: 192.13.12.1
TTL: 32
TOS: 0
Sequence Number: 1
Size: 1400

Simulation Settings
☐ Single Shot
☒ Periodic Interval: 0.3 Seconds

Stop

```
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
```

```
Ping statistics for 192.13.12.8:
    Packets: Sent = 200, Received = 200, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 13ms, Average = 0ms
```

```
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.13.12.8:
    Packets: Sent = 200, Received = 199, Lost = 1 (1% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 27ms, Average = 0ms
```

C:\>

3 навантаженням


```

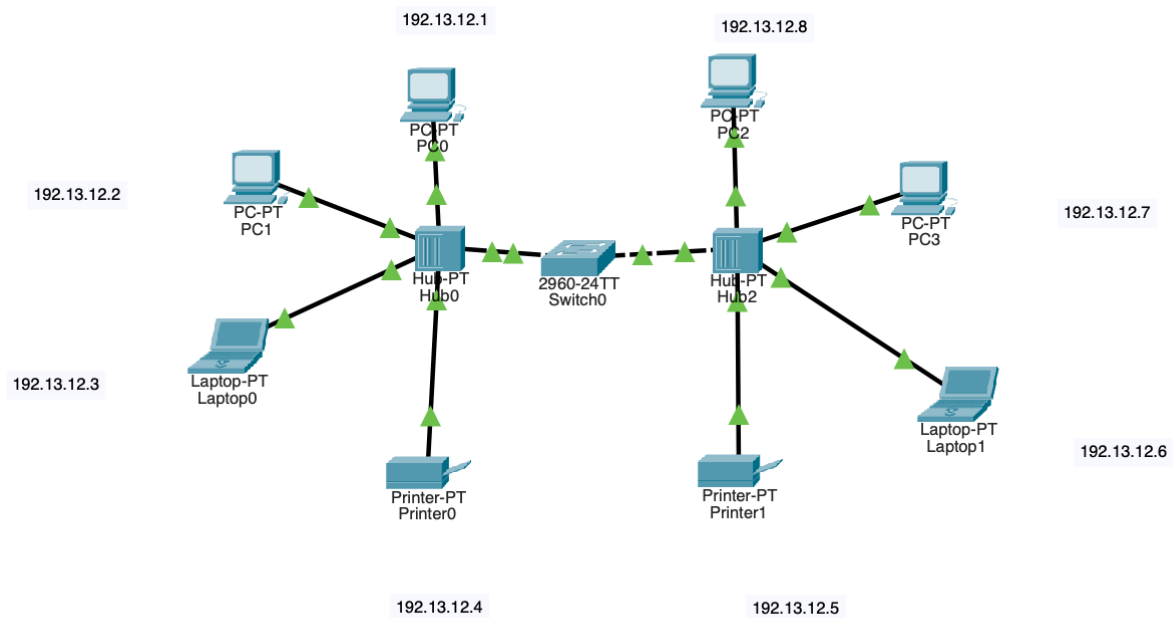
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.13.12.8: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.13.12.8:
    Packets: Sent = 200, Received = 198, Lost = 2 (1% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 63ms, Average = 1ms

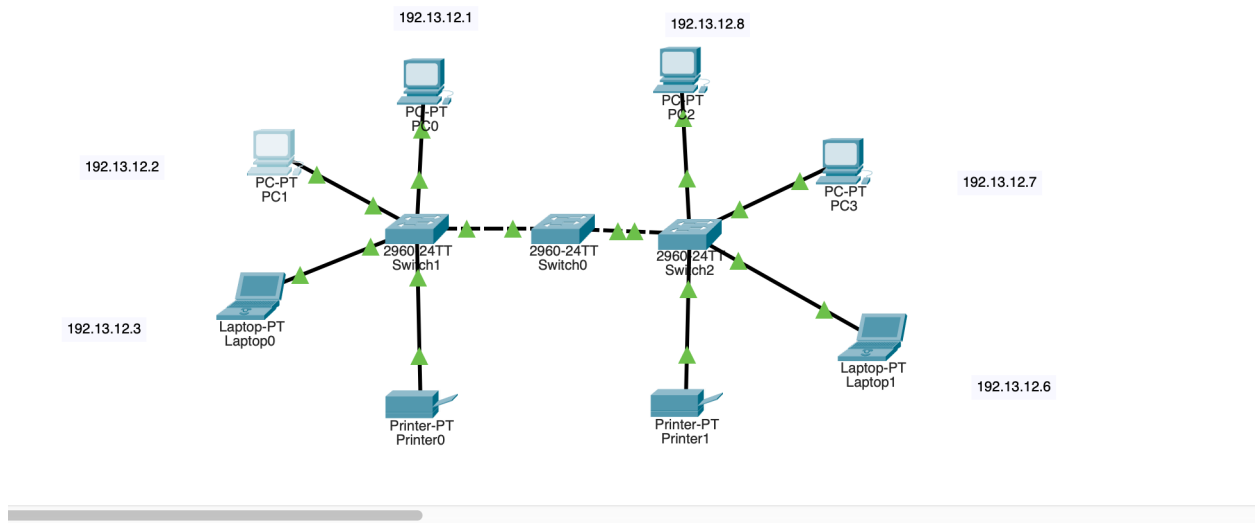
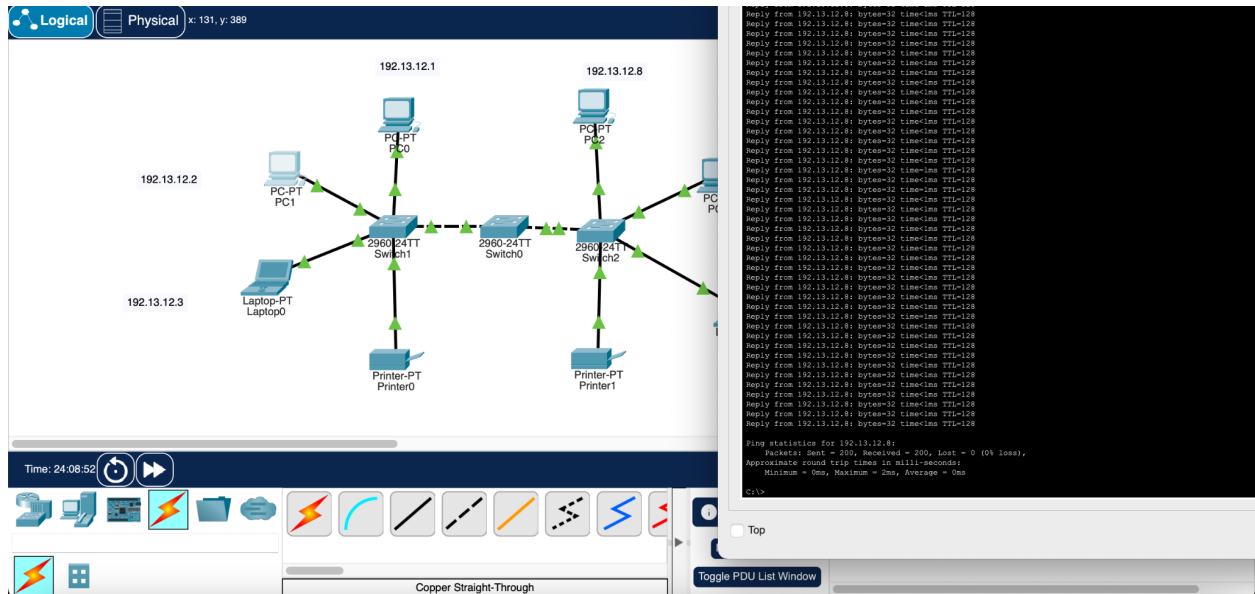
C:\>

```

3i switch



Завдання 2.5:



Висновок: Під час виконання лабораторної роботи вивчив певні базові інтерфейси та можливості програми Cisco Packet Tracer. Ознайомився з теоретичним матеріалом та попрактикувався.