

TASK 4.1

1. Зібрати наступний проект (рис 1), який містить в собі: 4 ПК типу PC-PT, Концентратор (Hub-PT). Кожен комп'ютер повинен бути з'єднаний з концентратором за допомогою крученої пари (*Copper Straight-through*).

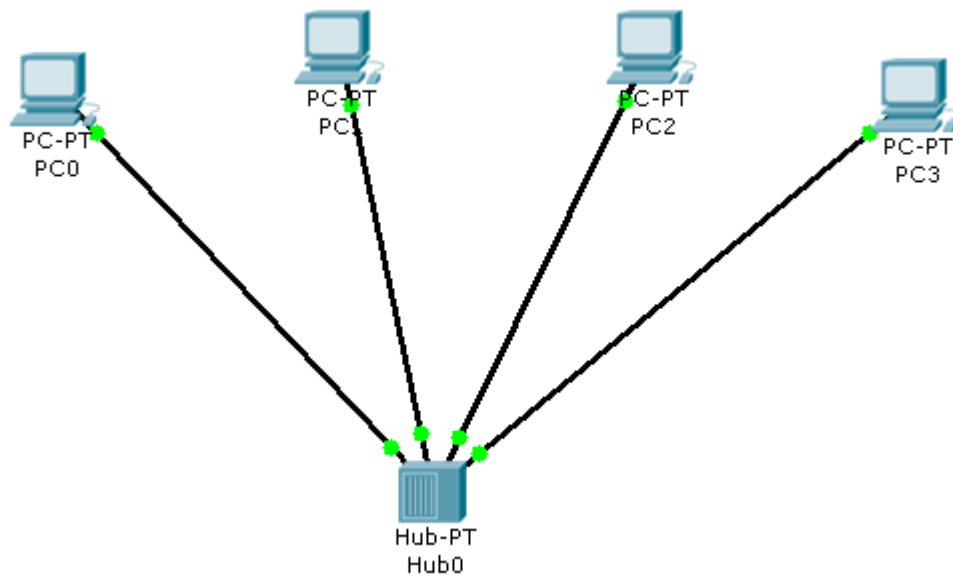


Рисунок 1 – Топологія 1

2. Зберегти проект і його скріншот.
3. Кожному ПК привласнити унікальну IP адресу. Для її призначення необхідно зайти в меню конфігурації ПК шляхом одноразового клацання по ньому лівою кнопкою миші і вибору вкладки Config / Interface. В полі ip address необхідно ввести відповідну адресу, а в полі Subnet Mask - відповідно цьому адресу маску (рис. 2).

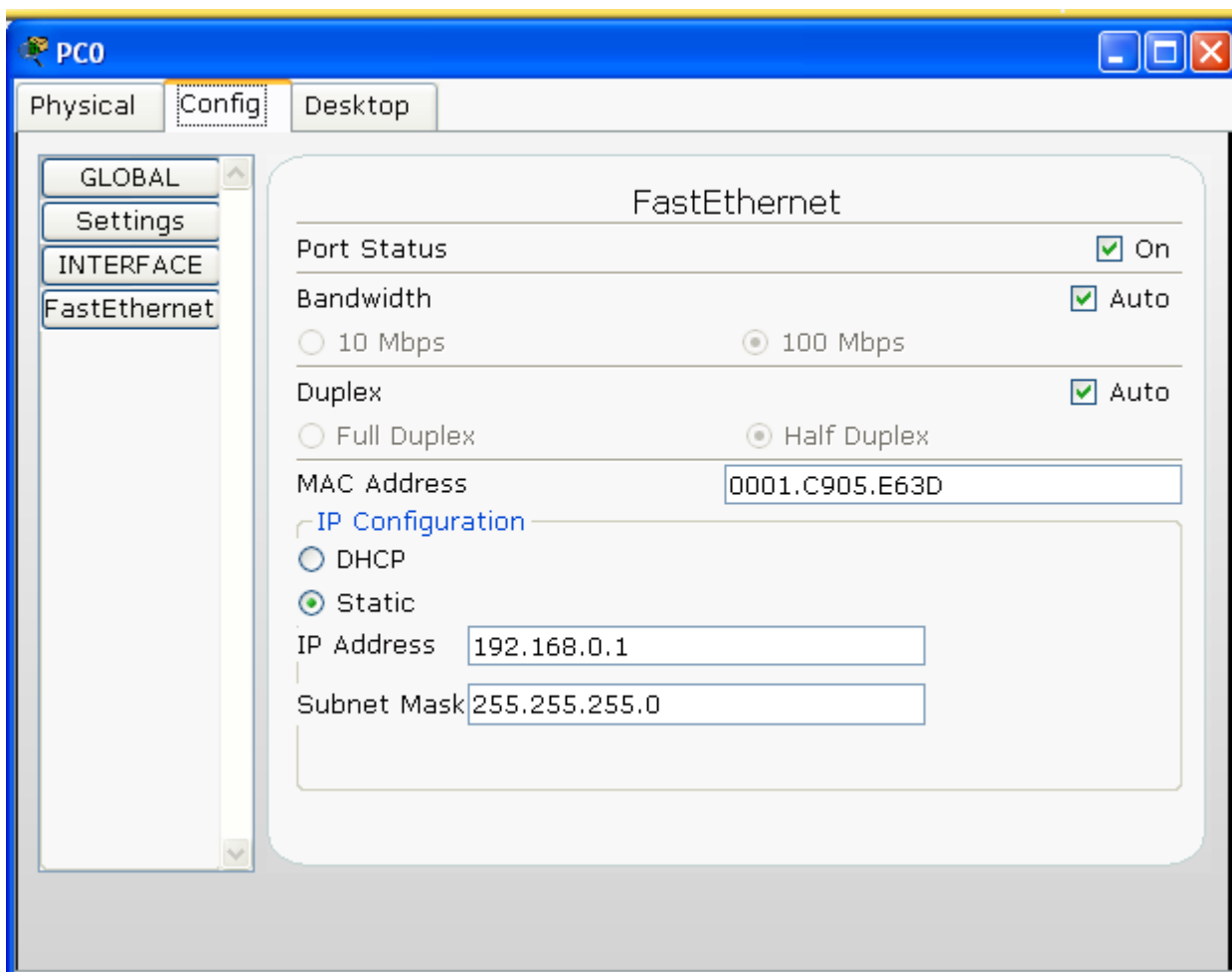


Рисунок 2 – Призначення адреси локальної машині

Значення IP адреси для кожної машини наведені в таблиці:

PC0	192.168.0.1
PC1	192.168.0.2
PC2	192.168.0.3
PC3	192.168.0.4

Значення маски для адреси: 255.255.255.0.

4. Перевірити працездатність отриманої мережі шляхом здійснення Інтернет запитів (ICMP пакетів) від одного ПК до іншого. Для присвоєння такого пакета ПК використовуйте кнопку ADD SIMPLE PDU в правій частині робочого вікна. Після цього клацніть лівою кнопкою миші на локальну машину-джерело, потім - на машину-одержувача. Перевірити працездатність мережі.

5. Перейти в режим Simulation і за допомогою кнопки Event List викликати вікно відображення подій в мережі Simulation Panel.

Використовуючи кнопку Auto Capture / Play запустити симуляцію роботи ICMP пакетів. Простежити просування пакетів по мережі і зберегти даний скріншот.

6. Простежити за порядком і шляхом проходження пакетів у вікні Simulation Panel (рис. 3). Зберегти даний скріншот.

7. Переглянути інформацію о пакетах з вікна Simulation Panel і їх відповідність моделі OSI шляхом подвійного клацання по пакету в вікні (рис. 4). Результати зберегти як скріншот.

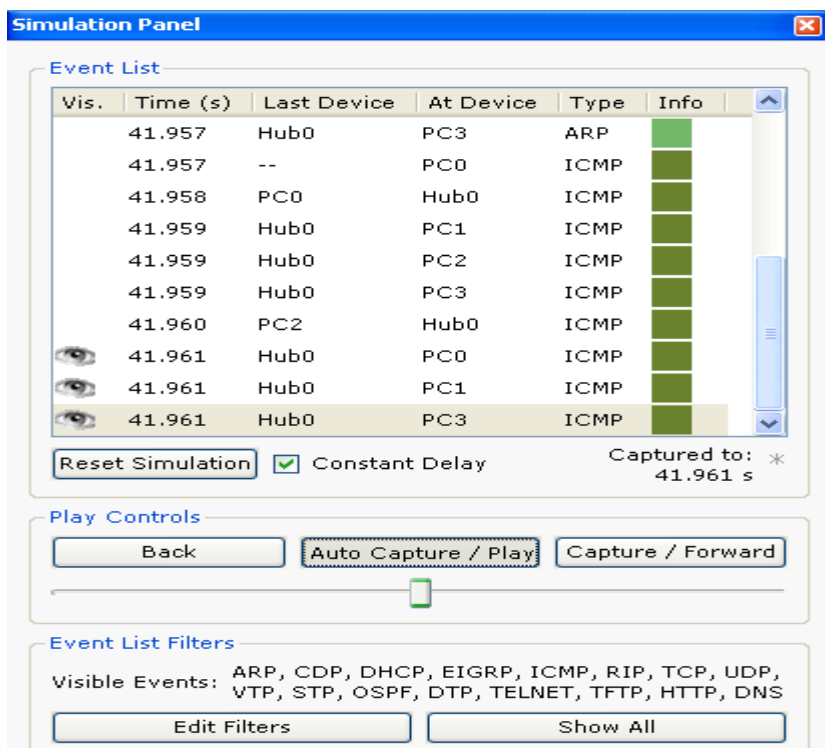


Рисунок 3 – Simulation Panel

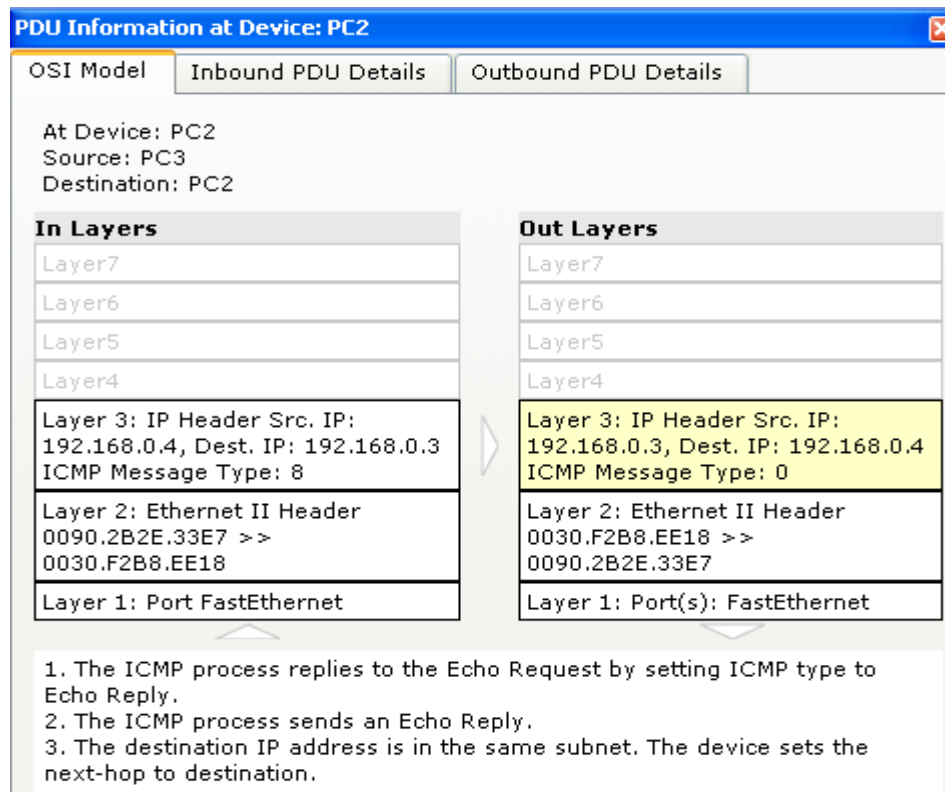


Рисунок 4 – Відповідність пакета моделі OSI

8. Видалити IP адреса з кожною локальною машини PC0 - PC3. Повторити пункти 5 - 10. Проаналізувати відмінності в роботі мережі.

9. Зібрати наступний проект (рис. 5). У нього входять: PC0-PC5, Server, 2 Hubs. Однойменні пристрої з'єднуються за допомогою кросового кабелю (Copper Cross-over).

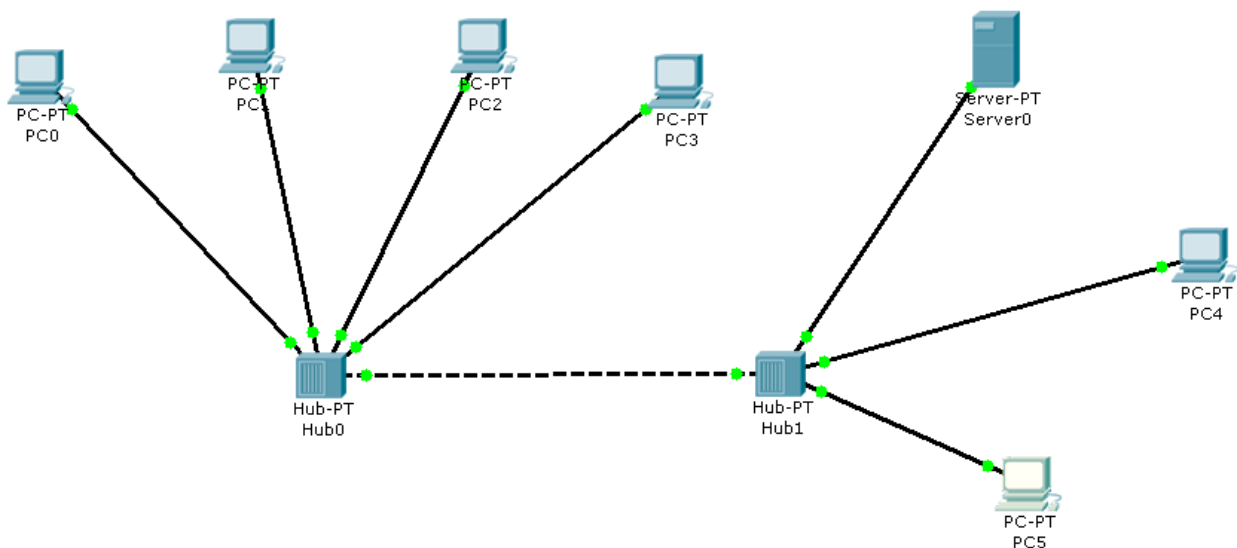


Рисунок 5 – Топологія 2

10. Кожному мережному компоненту привласнити IP адрес з наступної таблиці:

PC0	192.168.0.1
PC1	192.168.0.2
PC2	192.168.0.3
PC3	192.168.0.4
PC4	192.168.0.6
PC5	192.168.0.7
Server	192.168.0.5

Значення маски для адреси: 255.255.255.0.

11. Перевірити працездатність мережі.

12. Створити новий проект, який включає в себе: 4 ПК типу PC-PT, Комутатор (Switch). Кожен комп'ютер повинен бути з'єднаний з концентратором за допомогою крученої пари (Copper Straight-through) (рис. 6).

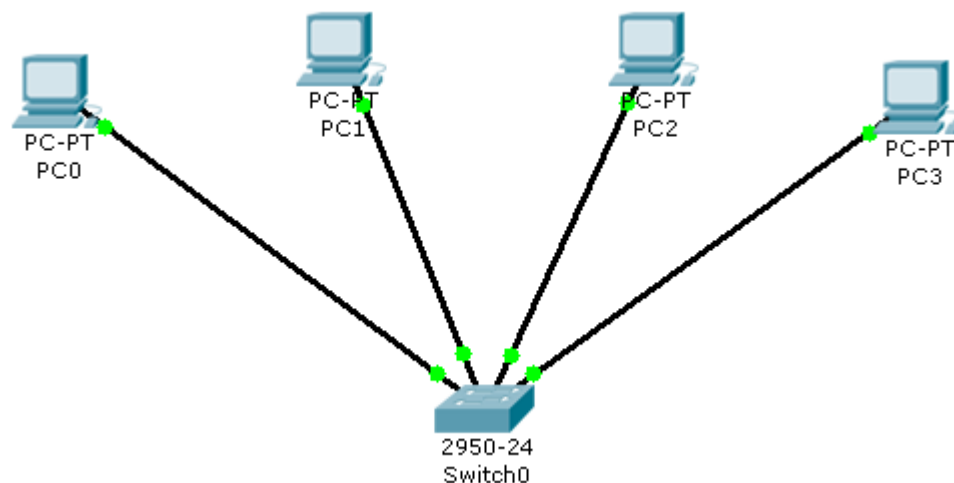


Рисунок 6 – Топологія 3

13. Для даної топології повторити пункти 3-9. Проаналізувати відмінності в роботі мережі Топології 1 і Топології 3.

14. Розширити проект до такого вигляду (рис. 7). У нього входять: 8 ПК типу PC-PT, 2 комутатори (Switch). Кожен комп'ютер повинен бути з'єднаний з комутатором за допомогою крученої пари (Copper Straight-through), комутатори між собою з'єднуються за допомогою кросового кабелю (Copper Cross-over).

15. За необхідністю додати додаткові порти на комутатори. Для цього необхідно у вкладці Physical / MODULES кожного з них перетягнути доступний порт Ethernet в порожнє гніздо, попередньо вимкнувши комутатор за допомогою кнопки вимкнення.

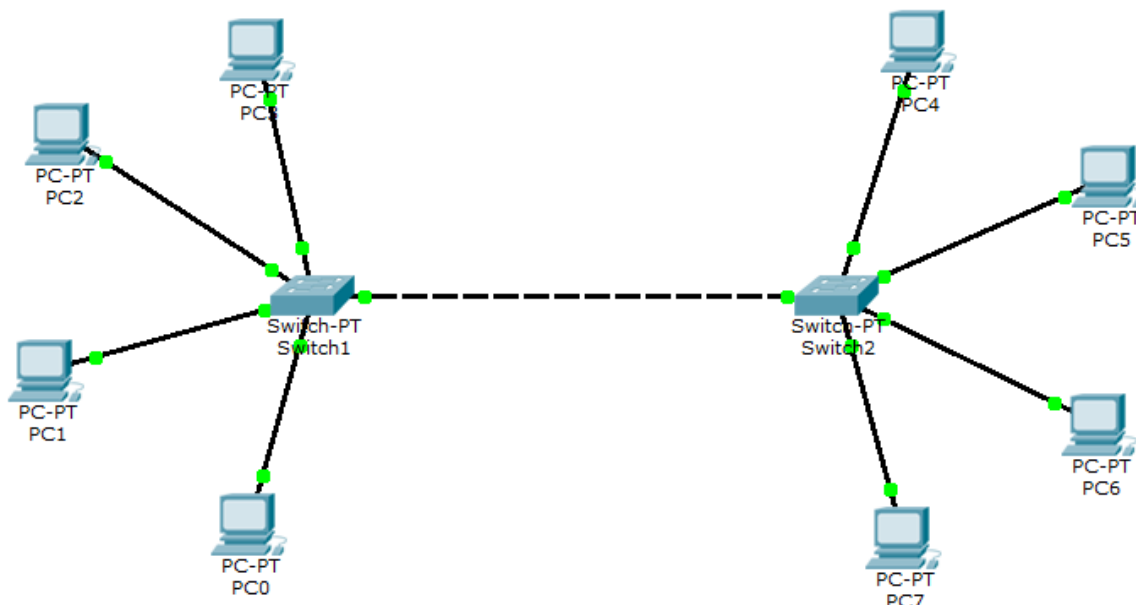


Рисунок 7 – Топологія 4

16. Кожному мережному компоненту привласнити IP адрес з наступної таблиці:

PC0	192.168.0.1
PC1	192.168.0.2
PC2	192.168.0.3
PC3	192.168.0.4
PC4	192.168.0.5
PC5	192.168.0.6
PC6	192.168.0.7
PC7	192.168.0.8

Значення маски для адреси: 255.255.255.0.

17. Перевірити працездатність мережі.

18. Існуючу мережу розбити на дві рівні підмережі. І з'єднати їх за допомогою маршрутизатора Router-PT з декількома портами (рис. 8). Маршрутизатор і комутатори з'єднати між собою за допомогою оптоволоконна (Fiber).

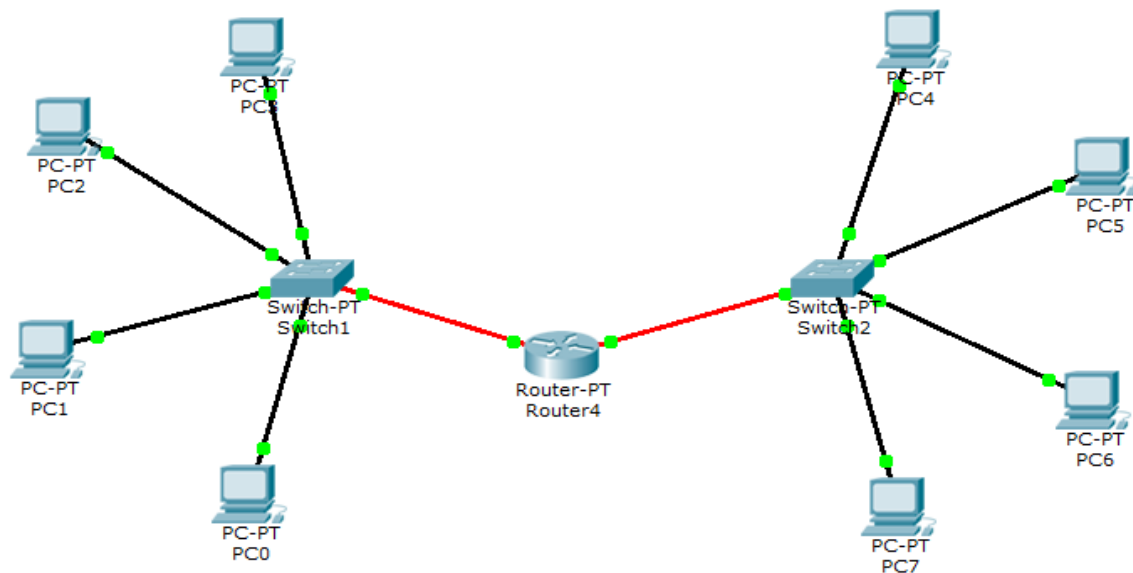


Рисунок 8 – Топологія 5

19. Комп'ютерам **PC4** – **PC7** привласнити IP адреси з наступної таблиці:

PC4	192.168.1.1
PC5	192.168.1.2
PC6	192.168.1.3
PC7	192.168.1.4

Значення маски залишається колишнім: 255.255.255.0.

20. Порти маршрутизатора слід включити (On) і призначити їм IP адреси в діапазоні обраної підмережі.

21. На кожному з комп'ютерів (**PC0 - PC7**) необхідно позначити шлюз. Для його призначення необхідно зайти в меню Desktop / Ip Configuration і в полі Default Gateway ввести адресу порту маршрутизатора, через який до нього підключається підмережа, що включає даний ПК.

22. Перевірити працездатність мережі.

23. Проаналізувати відмінності в роботі мережі Топології 4 і Топології 5. Оцінити можливості, які дає використання маршрутизатора.