МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»

Навчально-науковий інститут комп’ютерного моделювання, прикладної фізики та математики

Кафедра динаміки та міцності машин

Звіт

про виконання

лабораторної роботи № 1

по курсу «Комп’ютерні мережі та розподілені обчислювання»

з теми "Створення мережі з двох ПК у програмі Cisco Parket Tracer та

організація режиму симуляції роботи мережі"

                                                    Виконав:

студент групи ІКМ-220Б

Пономаренко О.В.

Викладач:

доцент кафедри ДММ

Трубаєв О.І.

Харків 2022

1. **Завдання лабораторної роботи**

1. Створити мережу з двох ПК у програмі Cisco Parket Tracer
2. Сформувати в робочому просторі програми мережу з 4-х ПК і 2-х хабів. Задати для ПК IP адреси і маску мережі 255.255.255.0.
3. **Теоретичні відомості**

**Cisco Packet Tracer** – це емулятор мережі, створений компанією Cisco. Програма дозволяє будувати і аналізувати мережі на різноманітному обладнанні в довільних топологіях з підтримкою різних протоколів. У ній є можливість вивчити роботу різних мережевих пристроїв: маршрутизаторів, комутаторів, точок бездротового

доступу, персональних комп’ютерів, мережевих принтерів і т.п. Даний додаток є найбільш простим і ефективним серед своїх конкурентів.

Cisco Packet Tracer це те, з чого варто починати вивчати обладнання Cisco.

**Типи обладнання:**

**Маршрутизатори** (роутери) використовуються для пошуку оптимального маршруту передачі даних на основі алгоритмів маршрутизації.

**Комутатори** - пристрої, призначені для об’єднання декількох вузлів у межах одного чи декількох сегментах мережі. Комутатор (світч) передає пакети інформації на основі таблиці комутації, тому трафік йде тільки на ту MAC-адресу, якому він призначений, а не повторяється на всіх портах, як на концентраторі (хабі).

**Бездротові пристрої** в програмі представлені бездротовим маршрутизатором и трьома точками доступу.

Серед кінцевих пристроїв ви побачите **ПК, ноутбук, сервер, принтер, телефони** і т.д. Інтернет в програмі представлений у вигляді хмар і модемів DSL.

Користувацькі пристрої і хмара, що розраховані на багатьох користувачів показані на рис. 1



Рисунок 1 Користувацькі пристрої і хмара, що розраховані на багатьох користувачів

За допомогою ліній зв’язку створюються з’єднання вузлів мережі в єдину топологію та при цьому кожен тип кабелю може бути з’єднаний лише з визначеними типами інтерфейсів пристроїв (рис. 2).



Рисунок 2 Типи ліній зв’язку

**Автоматичний тип** – при даному типі з’єднання Packet Tracer автоматично

обирає найкращі типи з’єднання для обраних пристроїв.

**Консоль** – консольне з’єднання. Консольне з’єднання може бути виконано між ПК і маршрутизаторами чи комутаторами.

**Мідний прямий** – з’єднання мідним кабелем типу вита пара, обидва кінці ка-

белю обтиснуті в однаковій розкладці.

**Мідний перехресний** – з’єднання мідним кабелем типу вита пара, кінці ка-

белю обтиснуті перехресно.

**Оптика** – з’єднання за допомогою оптичного кабелю, необхідне для з’єднання пристроїв, що мають оптичні інтерфейси.

**Телефонний кабель** – кабель для підключення телефонних апаратів. З’єднання через телефоную лінію може бути здійснено між пристроями, що мають модемні порти. Приклад - ПК, що додзвонюється в мережеву хмару.

**Коаксіальний кабель** – з’єднання пристроїв за допомогою коаксіального ка-

белю. Використовується для з’єднання між кабельним модемом і хмарою.

Серійний DCE і серійний DTE – з’єднання через послідовні порти для

зв’язку Інтернет. Для настройки таких з’єднань необхідно встановити синхронізацію на стороні DCE-пристрою. Сторону DCE можна визначити по маленькій іконці "годинника" поряд з портом.

У програмі можливе фізичне представлення обладнання у вигляді його фізич-

ної конфігурації (рис. 3).

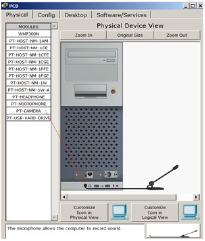


Рисунок 3 Фізична конфігурація ПК

Для зміни комплектації обладнання необхідно відключити його живлення, клацнувши мишкою на кнопку живлення і перетягнути мишкою потрібний модуль до вільного слоту, а потім включити живлення.

Решта модулів додаються до пристроїв аналогічно. Таким чином, є можливість додати не тільки мікрофон, але і, наприклад, навушники чи жорсткий диск для зберігання даних.

**ICMP** (Internet Control Message Protocol) — мережевий протокол, що входить у стек протоколів TCP/IP. В основному ICMP використовується для передачі повідомлень про помилки та інших виняткових ситуаціях, що виникли при передачі даних.

1. **Хід роботи**

У першому завданні пересунув 2 ПК на робочу область, та з’єднав їх за допомогою перехресного кабелю і отримав такий результат (рис. 4)

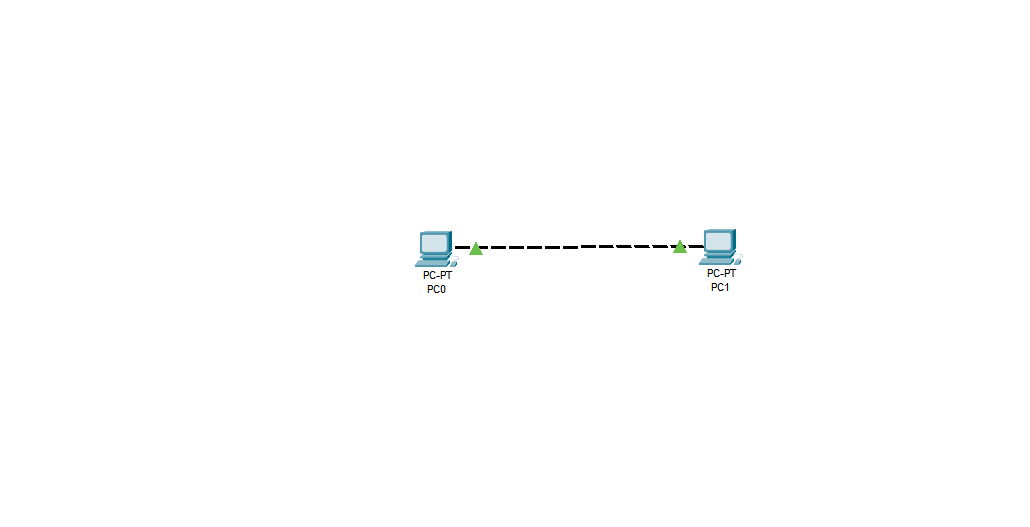


Рисунок 4 - Завдання 1

У другому завданні потрібно було створити мережу з 4 комп’ютерів поєднаних між собою за допомогою двох хабів. (рис. 5)

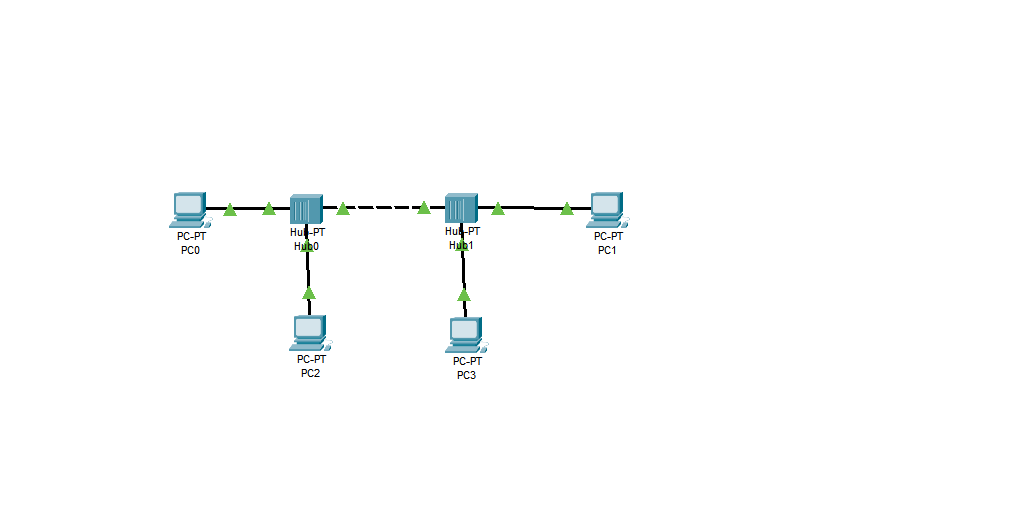


Рисунок 5 - Завдання 2

1. **Висновки**

Я навчився користуватися деякими функціями Cisco Packet Tracer та створювати схеми простих локальних мереж.