**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет “Львівська політехніка”**



**Звіт до лабораторної роботи №1**

**з дисципліни «Теоретичні основи телекомунікацій»**

## на тему:«Дослідження роботи мережі згідно моделі OSI.»

Виконав:

ст. гр. ТР-34

Кость В.І.

Прийняла:

Данильченко Т.Є.

**Львів – 2020**

**Мета роботи:** Дослідити роботу мережевих пристроїв та прослідкувати як опрацьовуються дані на різних рівнях моделі.

**Завдання:** Виконати завдання згідно ходу роботи та дати відповіді на питання під час виконання завдань.

**Результат виконаної роботи:**

**1)** Cклалав схему мережі у Cisco Packet Tracer та перейшли у Simulation mode.

**2)** Запустили команду ping між комп’ютерами що під’єднані до повторювача (hub) та прослідкували передачу пакетів між ними:

- MAC адреса належить комп’ютеру, який приймає кадр.

- Так, вона змінилася на MAC комп’ютера, який приймає.

- Опрацьовуються дані 1 рівня. Регенерує електричний сигнал для збільшення радіуса роботи мережі. Перенаправляє кадри на всі порти.

- Так, можливе.

- Переривається передача кадру.

- Канальний рівень.

- Вони блокуються.

**3)** Запустили команду ping між комп’ютерами що під’єднані до комутатора (switch) та прослідкували як комутатор опрацьовує дані.

- Адреса комп’ютера, на який повинен прийти кадр.

- Ні.

- Комутатор працює на 2 рівні OSI. Він перевіряє МАС адресу отримувача фрейма, та відправляє його тільки на необхідний порт.

- Можливе, тому, що свіч складається з багатьох хабів(за кількістю портів).

- Комп’ютеру, який надіслав кадр, комп’ютер, на який відправлявся кадр і МАС адреса роутера.

**4)** Виконали наступні завдання:

- На 2 рівні.

- Ні, не можна.

- Свіч опрацьовує дані.

- Для управління комутатором віддалено.

**5)** Запустили команду ping між комп’ютерами що знаходяться в різних мережах та прослідкували як маршрутизатор опрацьовує пакети:

- Встановлюється МАС адреса роутера.

- Шлюз мережі — це апаратний маршрутизатор, який призначений для з’єднання комп’ютерних мереж, які використовують різні протоколи( наприклад локальної та глобальної).

LAN\_1 – IP: 192.168.0.1 MAC: 0060.4799.1301

LAN\_2 – IP: 192.168.100.1 MAC: 0060.4799.1302

LAN\_3 – IP: 172.16.0.1 MAC: 0002.177E.A501

- Ні, вона не змінилася.

- Ні, не змінилася.

- Маршрутизатор дізнається та перевіряє МАС і IP адреси. Потім шукає IP адресу отримувача.

І в кінці передає фрейм на IP отримувача.

- До мереж LAN\_1 та LAN\_2. FastEthernet0/0 – LAN\_1, FastEthernet0/1 – LAN\_2

- Змінюється на МАС Router\_LAN\_2

- Тому, що він передає дані в режимі точка-многоточка.

- Преамбула — це 1 та 0, яка використовується для синхронізації. Тобто, вона, ніби, говорить, що буде прийнятий ethernet кадр. Протокол HDLC для мережі ethernet дозволяє формуванню преамбули, признаків початку інформації, адресної інформації і так далі, будь-яким зручним для користувача методом.

**Висновок:** Протягом виконання даної лабораторної роботи, я отримав навички використання програми Cisco Packet Tracer. Дослідив роботу різних пристроїв, що є у мережі та як вони працюють на різних моделях OSI.