**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**Кафедра Телекомунікації**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Робота № | 1 |
| Група | ТР-33 |
| Студент | Максимчук С. П, |
| Викладач | Бугиль Б.А. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Завдання:** | Дослідити роботу мережевих пристроїв та прослідкувати як опрацьовуються дані на різних рівнях моделі OSI. |
| **Результат виконання роботи:** | 1. Скласти схему мережі у **Packet Tracer** та перейти у **Simulation mode**. (***Вибірково***: вибрати вкладку *Edit Filtesr* та зняти галочки зі всіх протоколів окрім *ICMP, HTTP, HTTPS*):  * Складена схема мережі  1. Запустити команду ping між комп’ютерами що під’єднані до повторювача (hub) та прослідкувати передачу пакетів між ними:  * MAC адреса призначення кадру (destination МАС) належить пристрою,який отримує * Не змінюється, бо hub відправляє пакети на різні входи, а не робить операцій над ними * Першого рівня опрацьовуються на повторювачі (hub) * На повторювачі (hub) можливе виникнення колізії * Кадр знищується при виникненні колізії * Другий рівень визначає чи кадр належить даному пристрою * Видаляється  1. Запустити команду ping між комп’ютерами що під’єднані до комутатора (switch) та прослідкувати як комутатор опрацьовує дані.  * У поле призначення кадру встановлюється адреса одержувача * Не змінюється * Другого рівня опрацьовуються на комутаторі (switch) * Ні, бо при передачі пакету задається mac адреса одержувача. * МАС адреси 4 компютерів і 1 роутера * Це можливо (до hub`а підключені 2 компютери з різними mac адресами)  1. – Працює на 2 рівні  * Не можливо запустити команду ping, тому що switch не має mac адреси * Роутер опрацьовує дані. Встановлюється mac адреса роутера.  1. Запустити команду ping між комп’ютерами що знаходяться в різних мережах та прослідкувати як маршрутизатор опрацьовує пакети.  * Mac адреса відправника * Мереже́вий шлюз ([англ.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0) gateway) — апаратний [маршрутизатор](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%80%D1%88%D1%80%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80) або [програмне забезпечення](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BD%D0%B5_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F) для сполучення [комп'ютерних мереж](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%27%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%96_%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D1%96), що використовують різні [протоколи](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB) (наприклад, локальної та глобальної). * MAC після проходження маршрутизатора (Router\_LAN\_1) змінюється * ІР адреса після проходження маршрутизатора (Router\_LAN\_1) не змінюється * Третього рівня опрацьовуються на маршрутизаторі (router) * Через порт 0/0 доступна мережа LAN1, через порт 0/1 мережа LAN2 * Вона змінюється на представлення в шістнадцятко У двохточковій конфігурації адреса HDLC використовується для позначення напрямку передачі - з мережі до пристрою користувача (10000000) або навпаки (11000000). * Преамбула призначена для синхронізації. * У двохточковій конфігурації адреса HDLC використовується для позначення напрямку передачі - з мережі до пристрою користувача (10000000) або навпаки (11000000). |
| **Висновок:** | На даній лабораторній роботі досліджено роботу мережевих пристроїв та прослідкували як опрацьовуються дані на різних рівнях моделі OSI, ознайомлено з перевагами і недоліками концентратора і комутатора. |