

Національний університет «Львівська Політехніка»
Інститут комп'ютерних технологій, автоматики та метрології
Кафедра електронних обчислювальних машин



Звіт
Про виконання лабораторної роботи №6
З дисципліни «Комп'ютерні мережі»
Варіант №2

Виконав:

ст. гр. КІ-303

Білецький М.М.

Перевірив:

Ст.вик. Торубка Т.В.

Тема: Широкосмугове підключення локальної мережі до Internet на основі технології Ethernet.

Мета: Підключити локальну мережу до Internet на основі технології Ethernet.

Порядок роботи

1. Створимо та налаштуємо локальну мережу.
2. Створимо частину провайдера(Internet)(рис. 3) та налаштуємо Cloud-PT-Empty для конвертацію сигналу з телефонної лінії на лінію RJ-45(рис. 4).
3. Конфігурування серверів.
4. Підключимо локальну мережу до інтернету. Налаштуємо утворену мережу.
5. Тестування мережі (2 способа).
6. Зафіксувати результати у звіті.

Виконання

Завдання 1

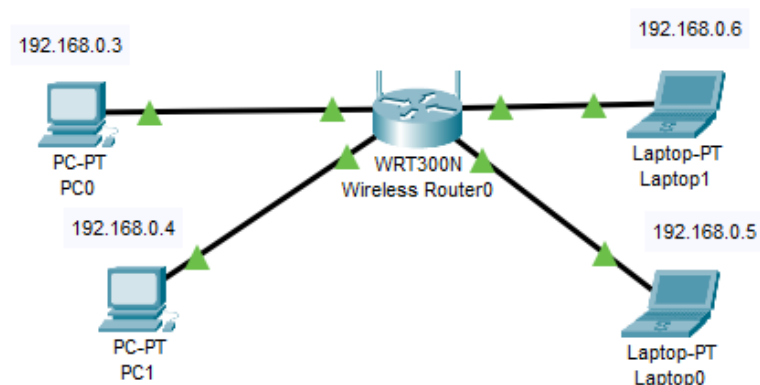


Рис. 1. Налаштована локальна мережа

На даному етапі під'єднуємо пристрої до маршрутизатора, таким чином утворюємо просту кабельну локальну мережу(під'єднуємо на Ethernet). Та попередньо роздаємо всім пристроям IP локальної мережі.

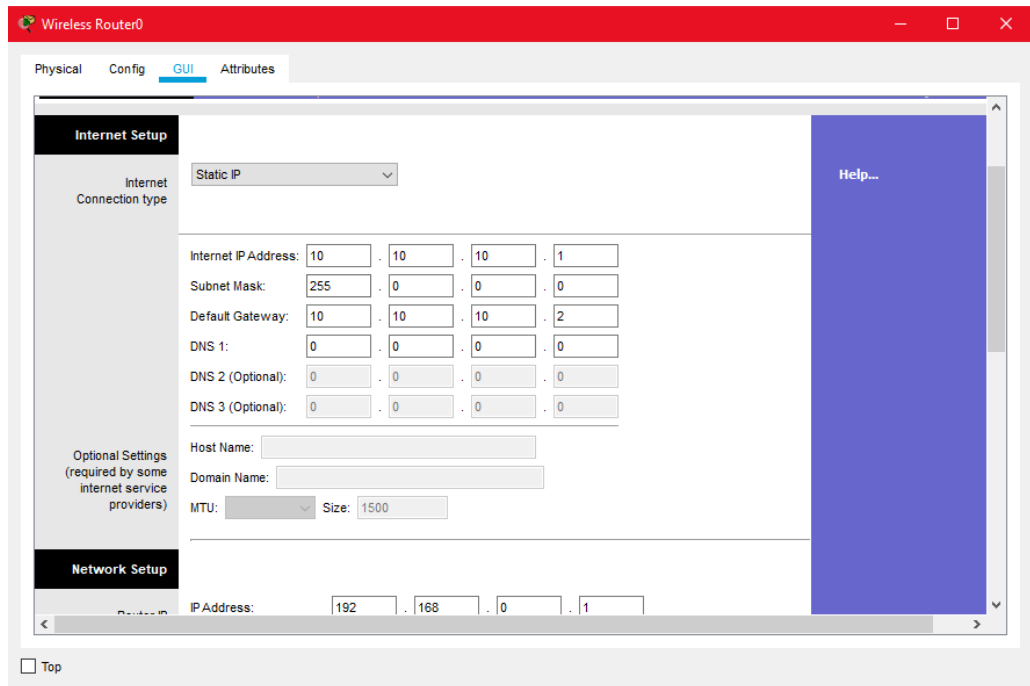


Рис. 2. Налаштування параметрів маршрутизатора для WAN мережі

Поле Internet Connection type міняємо з DHCP в Static IP. Заповнюємо 3 основних поля в налаштуваннях маршрутизатора:

- 1) **Internet IP Address** – встановлює провайдер.
- 2) **Subnet Mask** – теж встановлює провайдер.
- 3) **Default Gateway** – зазвичай відрізняється на одиничку від IP.

Завдання 2

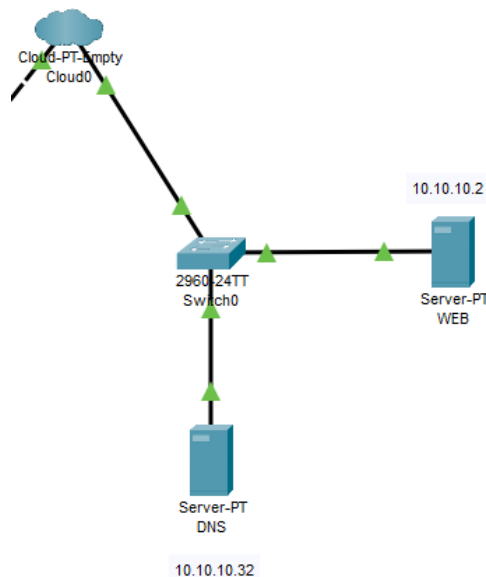


Рис. 3. Мережа провайдера Internet (Серверна частина)

На даному рисунку наведено мережу провайдера. Вона складається з комутатора, WEB-сервера, DNS-сервера та конвертера сигналу з RJ-11 на RJ-45.

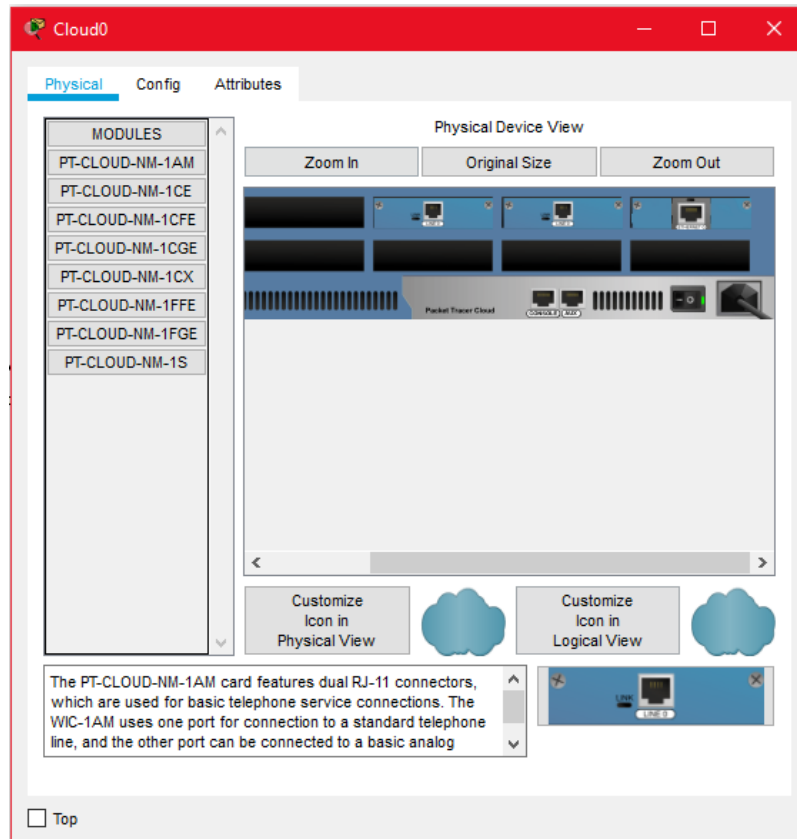


Рис. 4. Налаштування конвертера з RJ-11 на RJ-45

На даному рисунку наведено модулі, які були доставлені у конвертер, це модуль з інтерфейсом RJ-11 (1AM) та модуль з інтерфейсом RJ-45(1CE).

Завдання 3

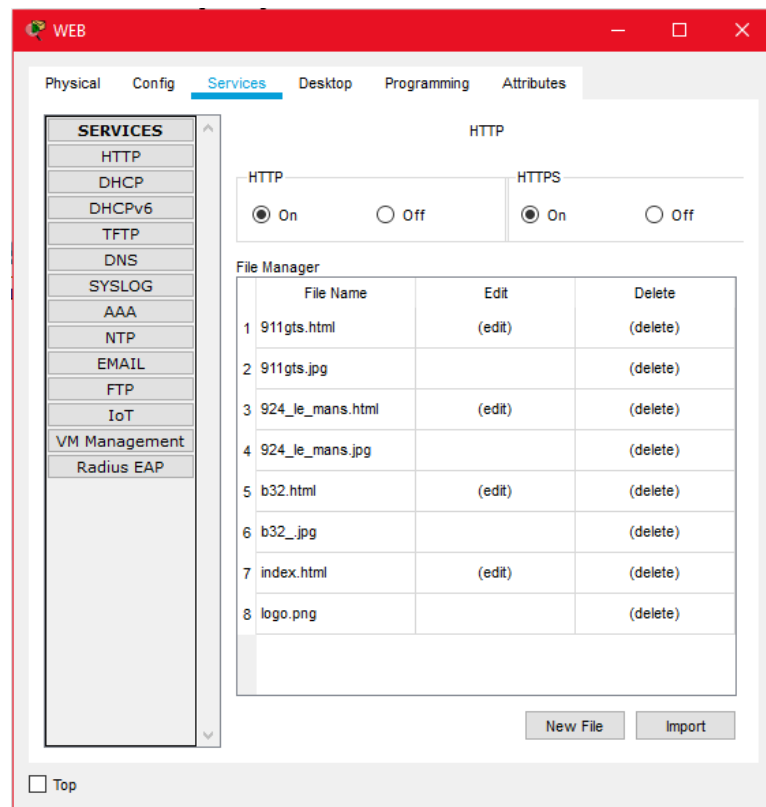


Рис. 5. Налаштування веб-серверу та структура розробленої веб-сторінки

Даний рисунок показує включення на сервері сервісу **HTTP** та переведення його в режим **WEB** – серверу. Вибираючи **ON** ми активуємо режим **HTTP** та **HTTPS**. А також ще ми можемо побачити структуру створеної мною **WEB** – сторінки. Вона складається з 3 фотофайлів типу **jpg** та 1 **png**. Та чотирьох **html** сторінок(одна головна та три підлеглих). Головна має назву **index.html**. Всі інші є підлеглими. Фотофайли потрібні для імпорту їх в **html** сторінки.

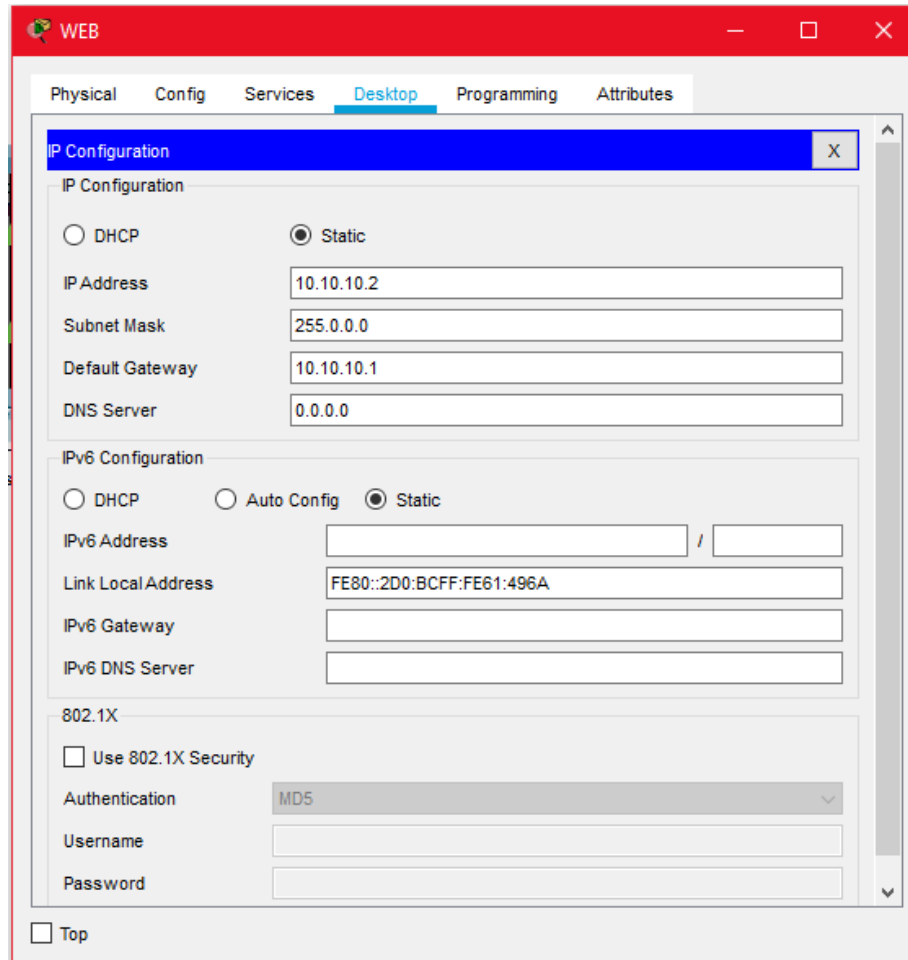


Рис. 6. Налаштування основних мережевих параметрів веб-серверу

На даному етапі для початку змінюємо **IP Configuration** з **DHCP** в **Static**. Поле **IP Address** відповідає полю **Default Gateway** вказаного у маршрутизаторі. Поле **Subnet Mask**, за умови що все коректно підтягнеться автоматично. Поле **Default Gateway** відповідає полю **Internet IP** вказаного у маршрутизаторі.

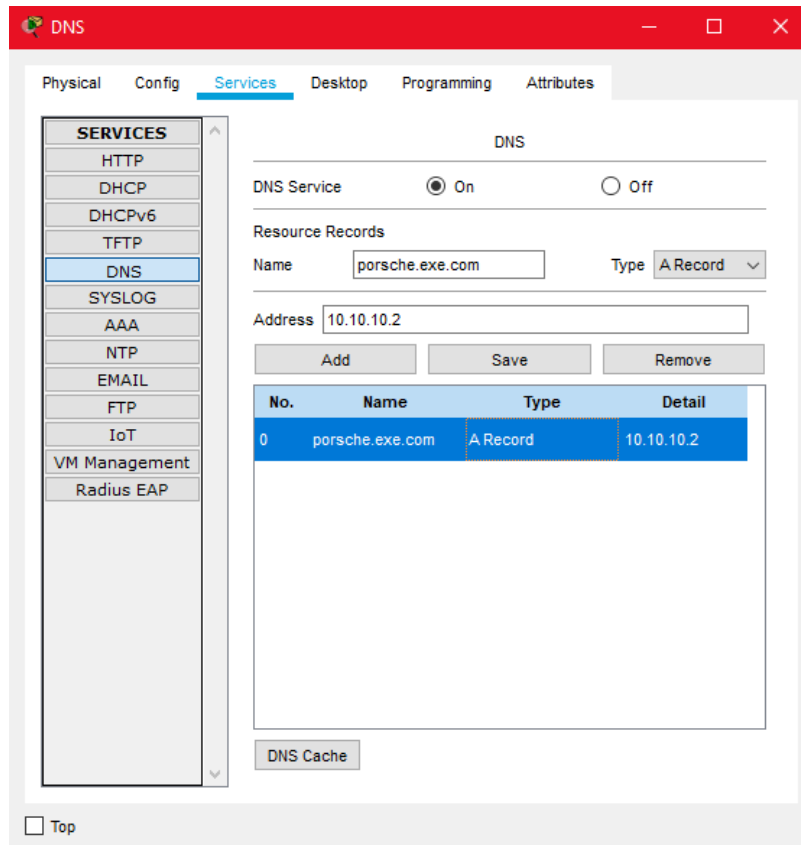


Рис. 7. Налаштування DNS серверу. Адміністрування веб-сторінки

На даному рисунку показано переведення серверу у сервіс **DNS**. Маючи тепер **DNS** сервер ми вписуємо назву своєї веб-сторінки та **IP** адресу за якою вона знаходиться, виставляємо тип запису **A Record** та натискаємо **Add**. Таким чином адміністрування веб-сторінки завершені.

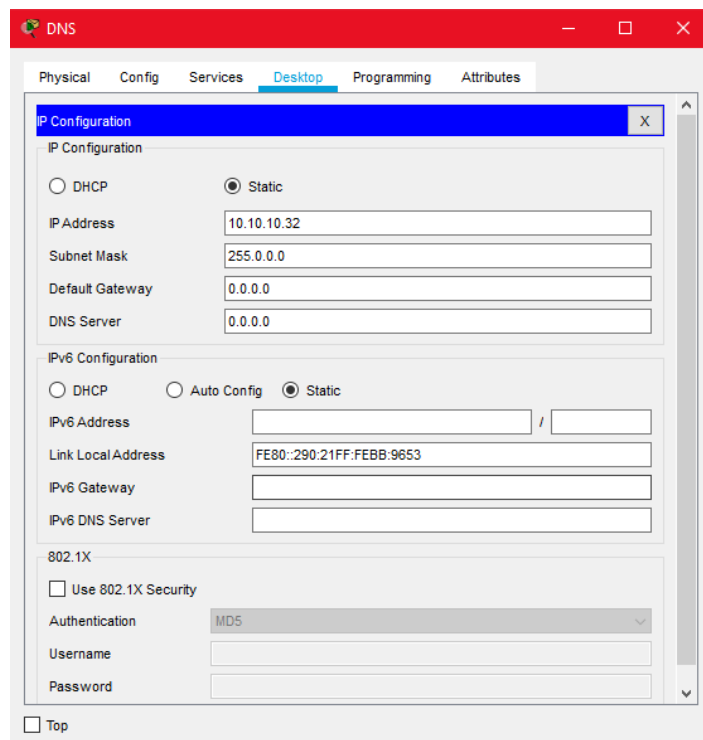


Рис. 8. Налаштування основних мережесих параметрів веб-серверу

На даному етапі для початку змінюємо **IP Configuration** з **DHCP** в **Static**. Поле **IP Address** встановлюю по зовнішньому IP маршрутизатора. Головне тут уважно щоб не допустити двох однакових адрес. Поле **Subnet Mask** за умови якщо все коректно підтягнеться автоматично.

Завдання 4

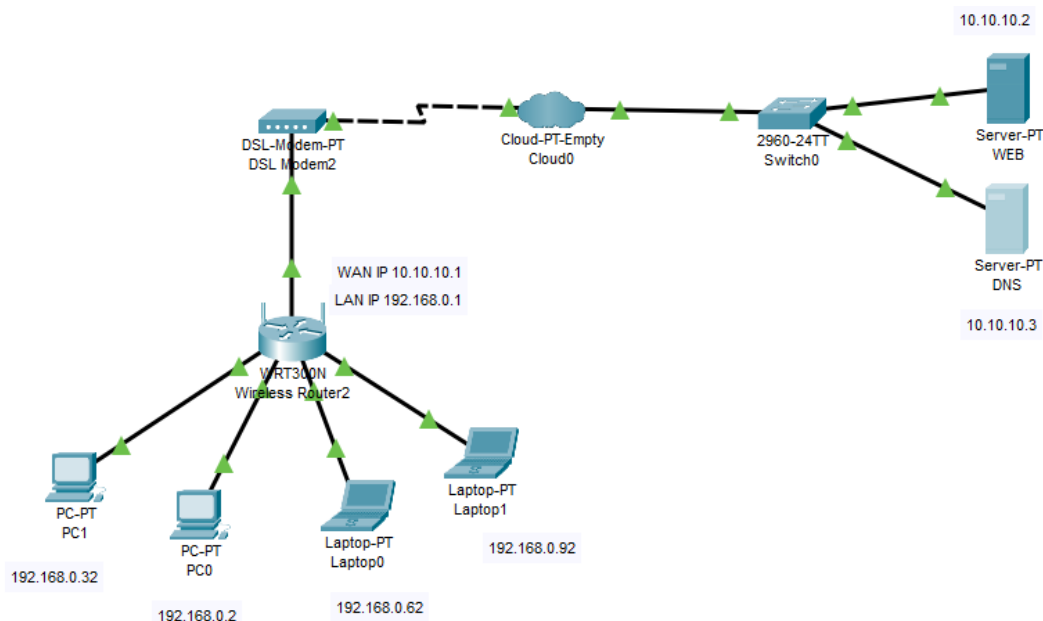


Рис. 9. З'єднання схем рис.1 та рис.3 за допомогою DSL модему

Даний рисунок показує повністю готову мережу з виходом в інтернет. Дві частини схеми були з'єднані через DSL модем в якого вхід задіяний інтерфейсом RJ-45, а вихід RJ-11.

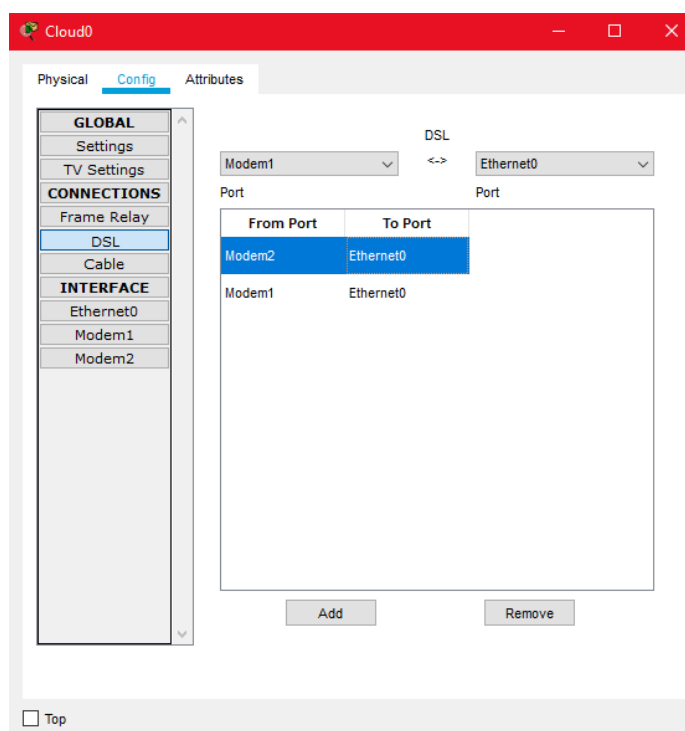


Рис. 10. Встановлення DSL з'єднання

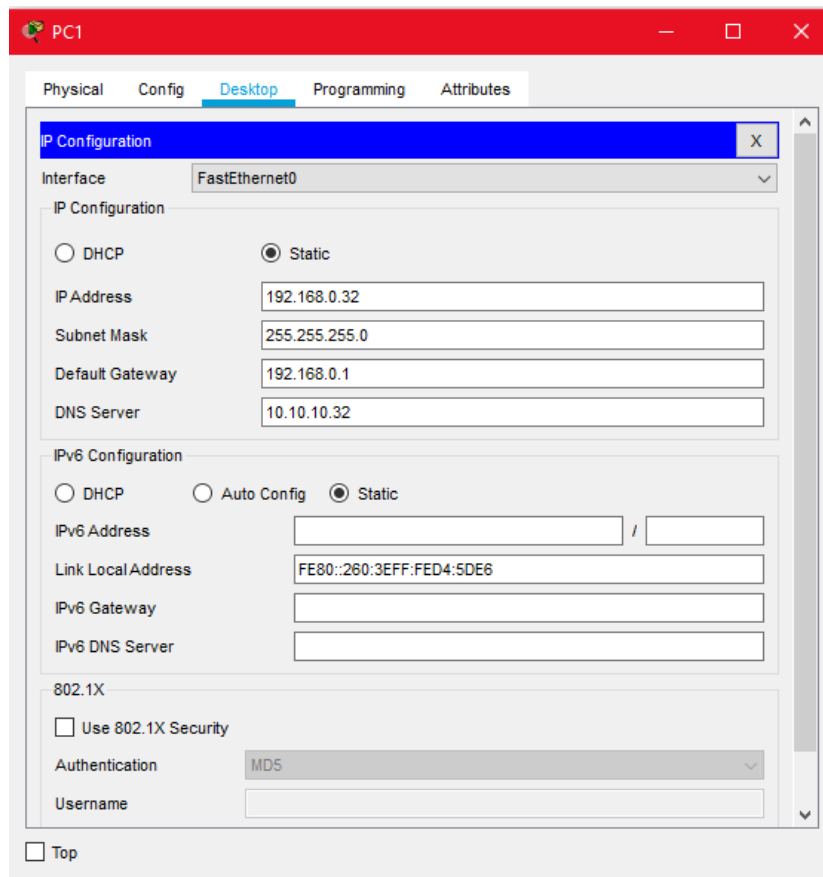


Рис. 10. Налаштування мережевих параметрів у споживачів інтернету

На даному етапі для початку змінюємо **IP Configuration** з **DHCP** в **Static**. Поле **IP Address** встановлюю по внутрішньому IP маршрутизатора. Головне тут уважно щоб не допустити двох однакових адрес. Поле **Subnet Mask**, за умови що все коректно підтягнеться автоматично. Поле **Default Gateway** однакове з внутрішнім IP маршрутизатора. Поле **DNS Server** відповідає IP адресі DNS сервера. Дані дії повторюємо для усіх 4-ьох споживачів інтернету.

Завдання 5

Спосіб 1 (веб-сторінка)

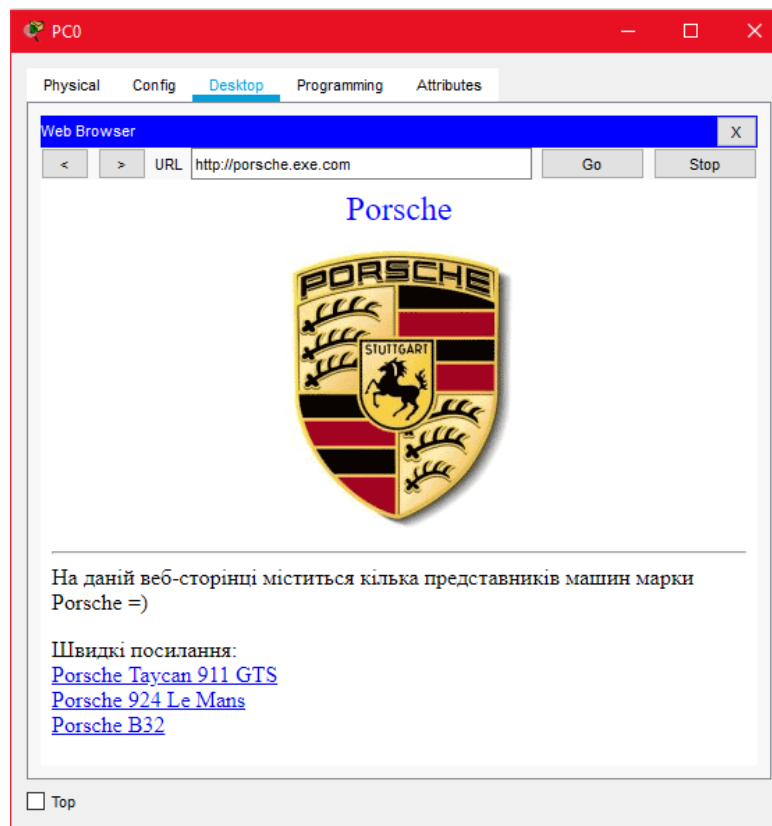


Рис. 11. Розроблена веб-сторінка для тестування . Структура веб-сторінки на рис. 5.

Для того, щоб протестувати мережу таким способом нам потрібно зайти у **Web Browser** будь-якого з доступних комп'ютерів мережі та ввести буквену адресу своєї веб-сторінки. В мене до прикладу: **http://porsche.exe.com**. Якщо вона коректно відкриється значить мережа повністю функціонує. Приклад відкритої веб-сторінки, а отже робочої мережі наведено вище.

Спосіб 2 (ping IP)

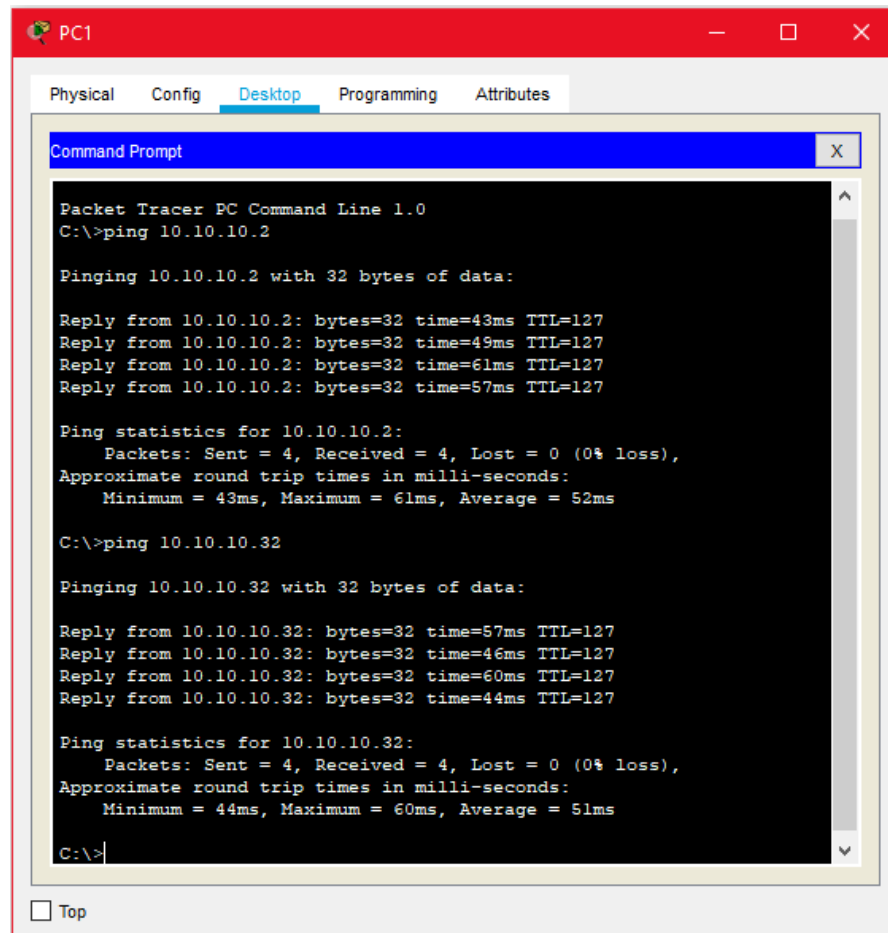


Рис. 12. Тестування за допомогою команди ping IP-Address

На даному рисунку наведено перевірку працездатності мережі за допомогою давно знайомої нам команди **ping IP-Address**. Щоб перевірити в даному випадку працездатність мережі ми пінгуємо наші **WEB** та **DNS** сервер. В даному випадку все пройшло чудово, отже робимо висновок що мережа функціонує коректно.

Висновок: Виконуючи дану лабораторну роботу, попрактикувався в підключенні локальної мережі до інтернету. Також розібрався з роботою та функціями **DNS** серверу, створив свою веб-сторінку, яку на ньому адміністрував. Виконавши ці дії, я значно спростив процес тестування мережі. Тепер достатньо ввести буквену адресу веб-сторінки, якщо вона коректно відкрилася значить вихід в інтернет є і мережа працює нормально. В іншому випадку не активність веб-сторінки свідчить про проблеми в мережі.

