

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



Звіт
Про виконання лабораторної роботи №7
З дисципліни «Комп'ютерні мережі»
Варіант №2

Виконав:

ст. гр. КІ-303

Білецький М.М.

Перевірів:

Ст.вик. Торубка Т.В.

Тема: Широкосмугове підключення до Internet на основі технології ADSL.

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

Завдання:

1. Створити локальні мережі для подальшого підключення до інтернету.
2. Створити частину провайдера з Web сторінкою для перевірки роботи мережі.
3. Підключити локальну мережу до Інтернету.
4. Налаштувати телефонну IP мережу для дзвінків між локальними мережами.
5. Перевірити працездатність мережі.
6. Зафіксувати результати у звіті.

Виконання

Завдання 1

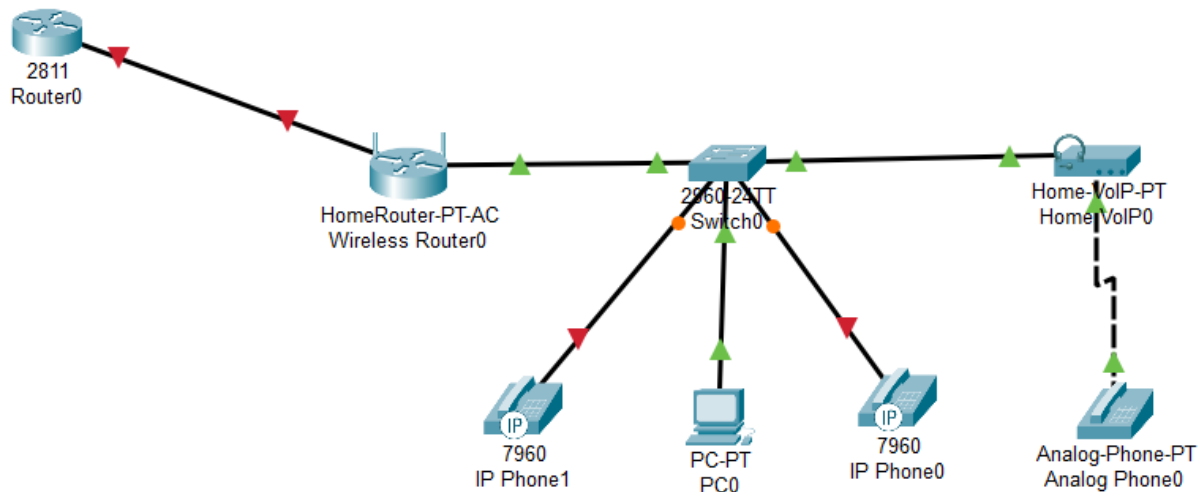


Рис. 1. Локальна мережа №1

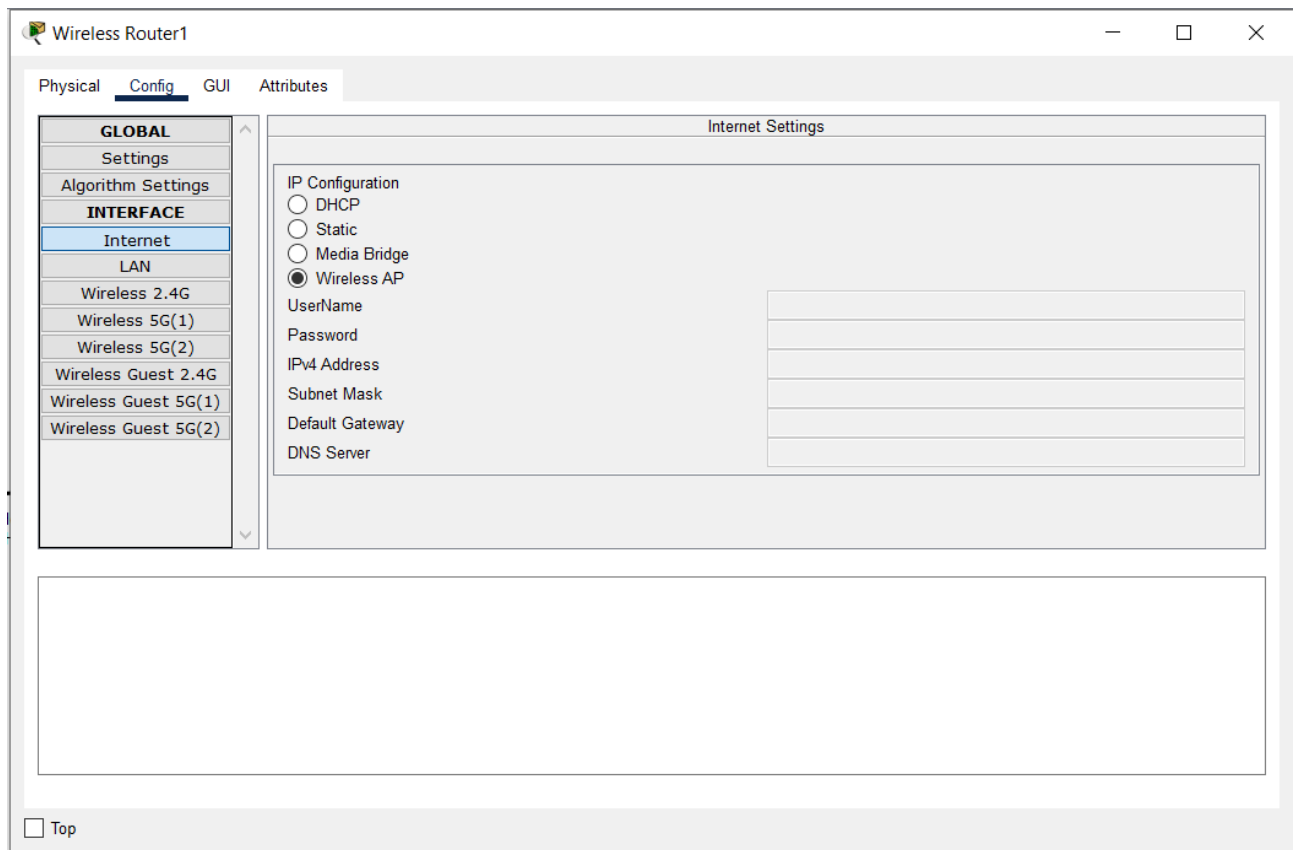


Рис. 2. Включення Home Router в режим Wireless AP

Включаємо маршрутизатор в режим **Wireless AP**, щоб організувати безкабельний пункт доступу. Налаштування всього іншого обладнання буде описано в подальшому.

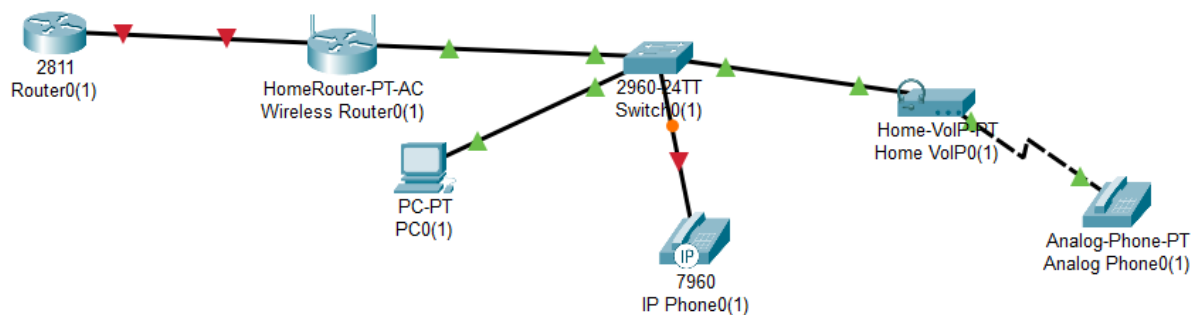


Рис. 3. Локальна мережа №2

Дану мережу налаштовуємо по такому ж самому принципу, як і першу.

Завдання 2

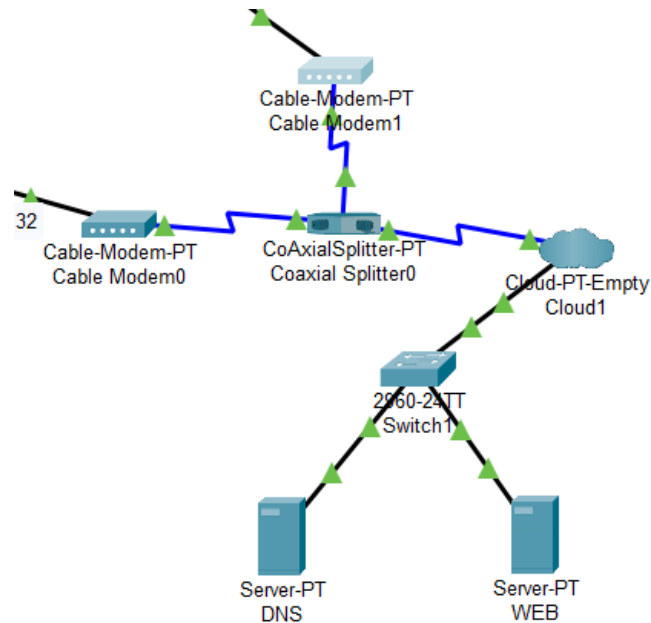


Рис. 4. Частина провайдера (Internet part)

На даному етапі, ми створюємо мережу провайдера та конфігуруємо її.

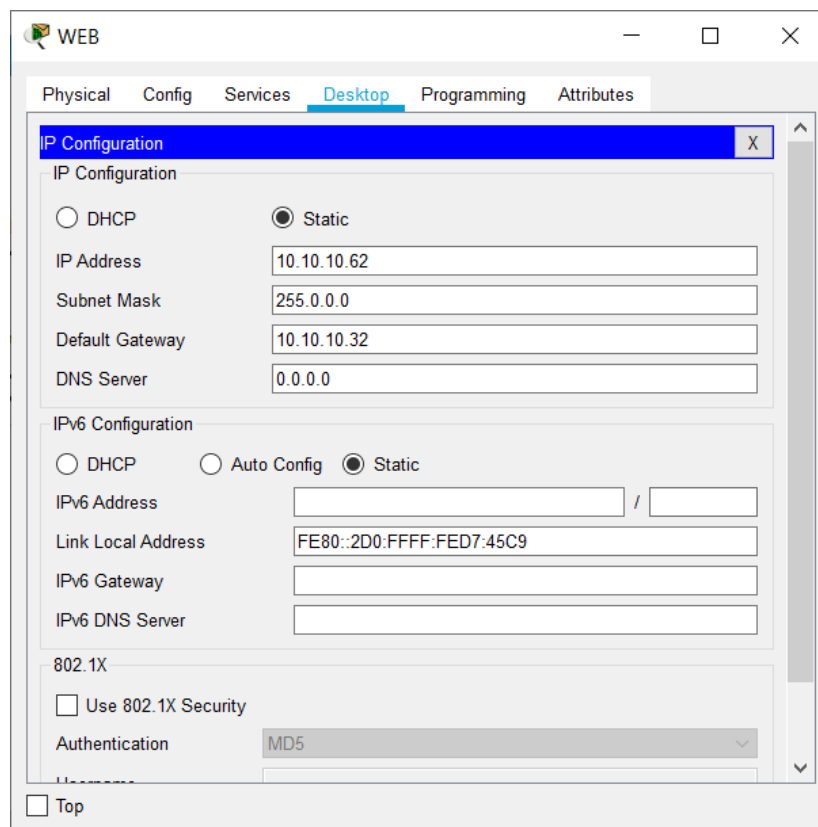


Рис. 5. Налаштування основних мережевих параметрів для DNS та WEB серверів

На даному етапі для початку змінюємо **IP Configuration** з **DHCP** в **Static**. Поле **IP Address** відповідає унікальній адресі пристрою у мережі. Поле **Subnet Mask**, за умови що все коректно підтягнеться автоматично. Поле **Default**

Gateway встановлюємо в значення IP адреси мережі у якій цей пристрій знаходиться. За даним принципом налаштовуємо всі сервери мережі.

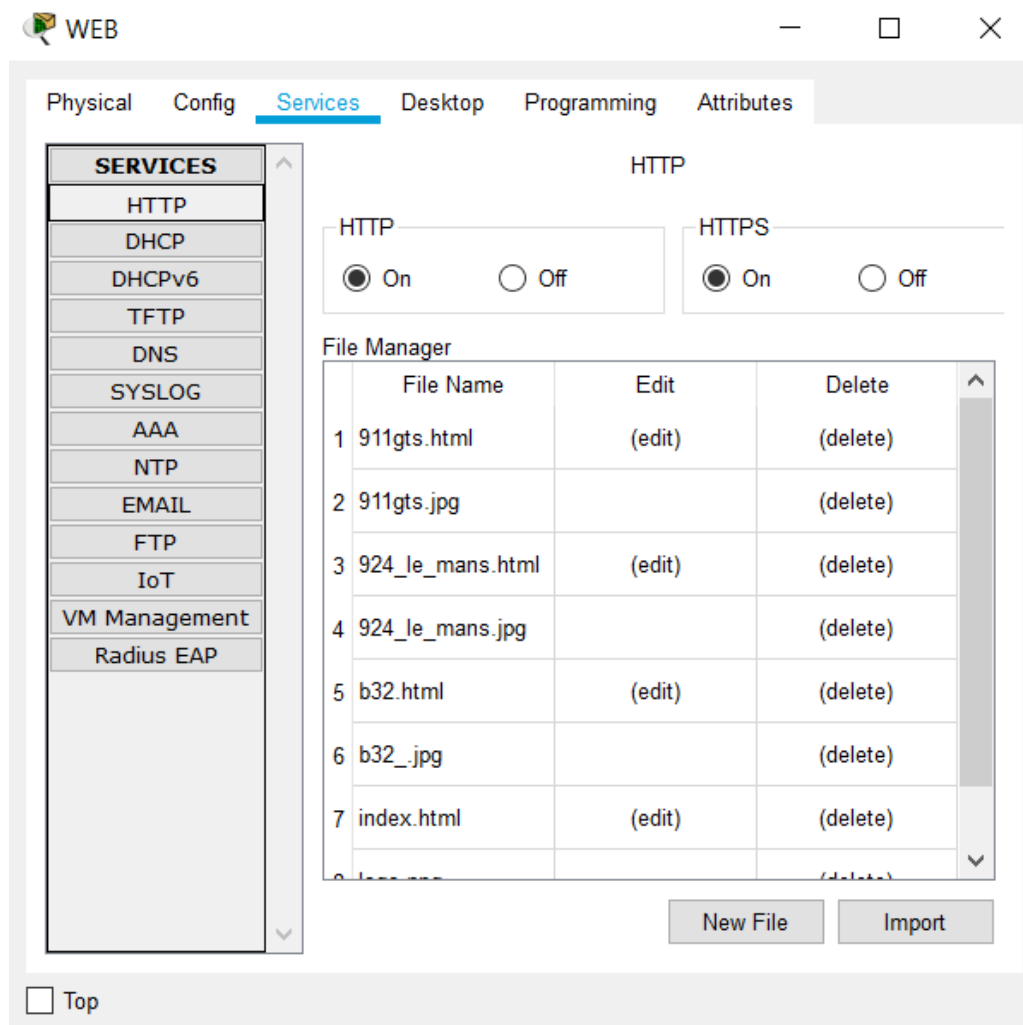


Рис. 6. Перевіряємо включення HTTP сервісу.

Обов'язково зверніть увагу на те, щоб даний сервіс був активний. Бо в інакшому випадку Ваша веб-сторінка не буде працювати. За цим же принципом ми налаштовуємо і **WEB1**.

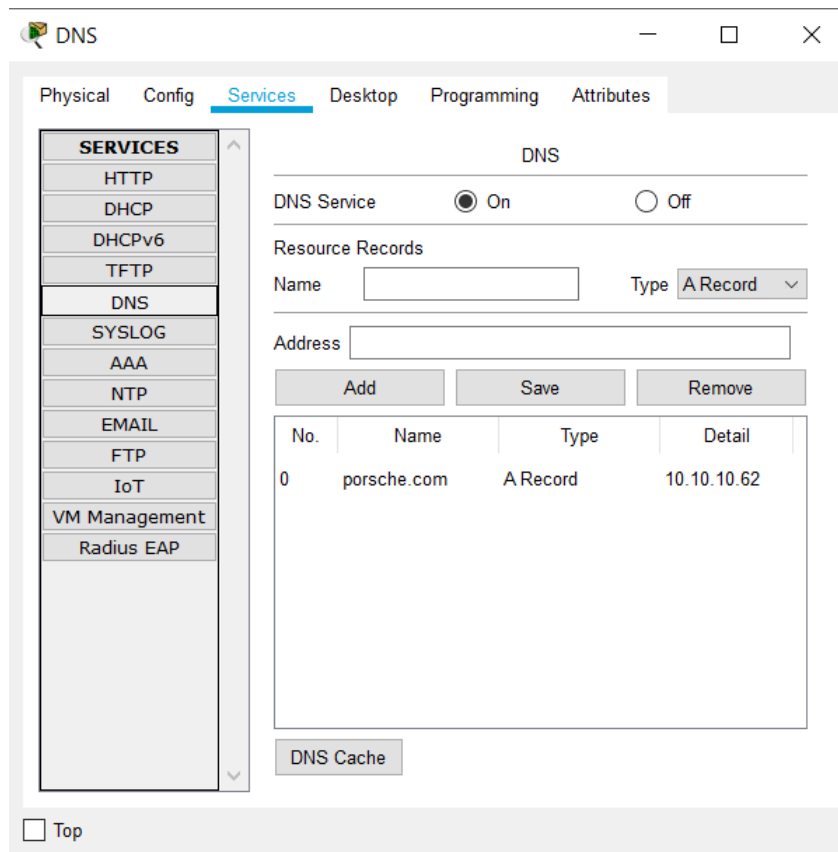


Рис. 7. Перевіряємо включення DNS сервісу.

Обов'язково зверніть увагу на те, щоб даний сервіс був активний. Бо в інакшому випадку текстова адреса веб-сторінки не буде працювати. За цим же принципом ми налаштовуємо і **DNS**.

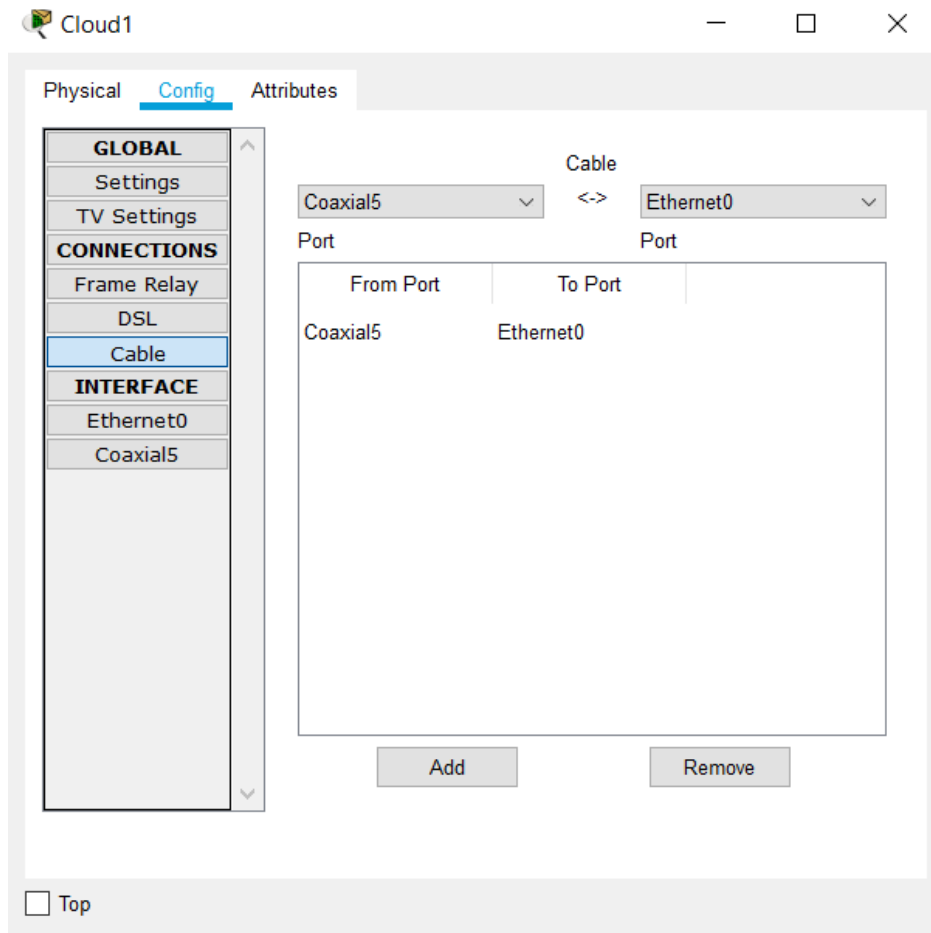


Рис. 8. Налаштовуємо Cloud-Empty.

Перед тим як активувати даний тип зв'язку потрібно в розділі Ethernet6 активувати значення Cable. Після цього в розділі “Cable” з'явиться пропозиція з'єднання, яке буде працювати. Ми його підключаємо і даний етап пройдено.

Завдання 3

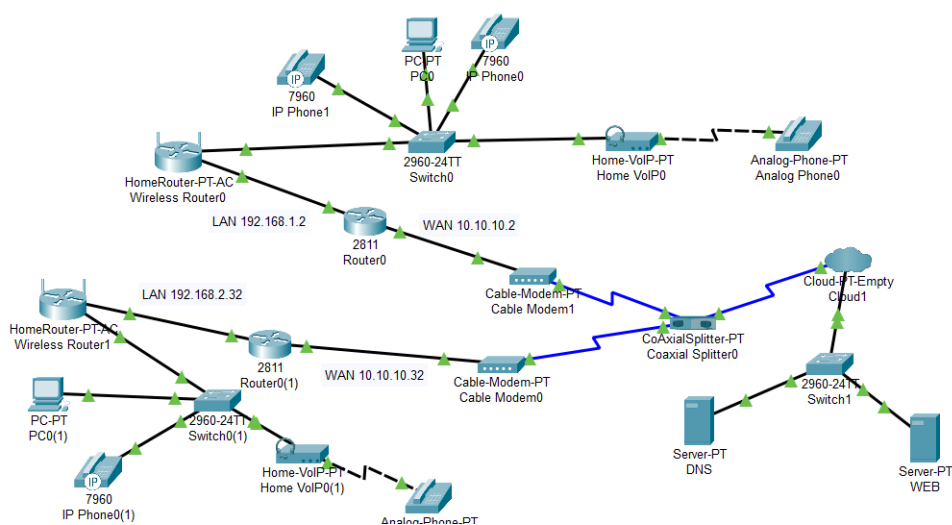


Рис. 9. Підключаємо 2 локальних мережі до Інтернету.

Утворюємо з'єднання через інтерфейс Ethernet. Та заздалегідь надпишемо номери для IP-телефонів.

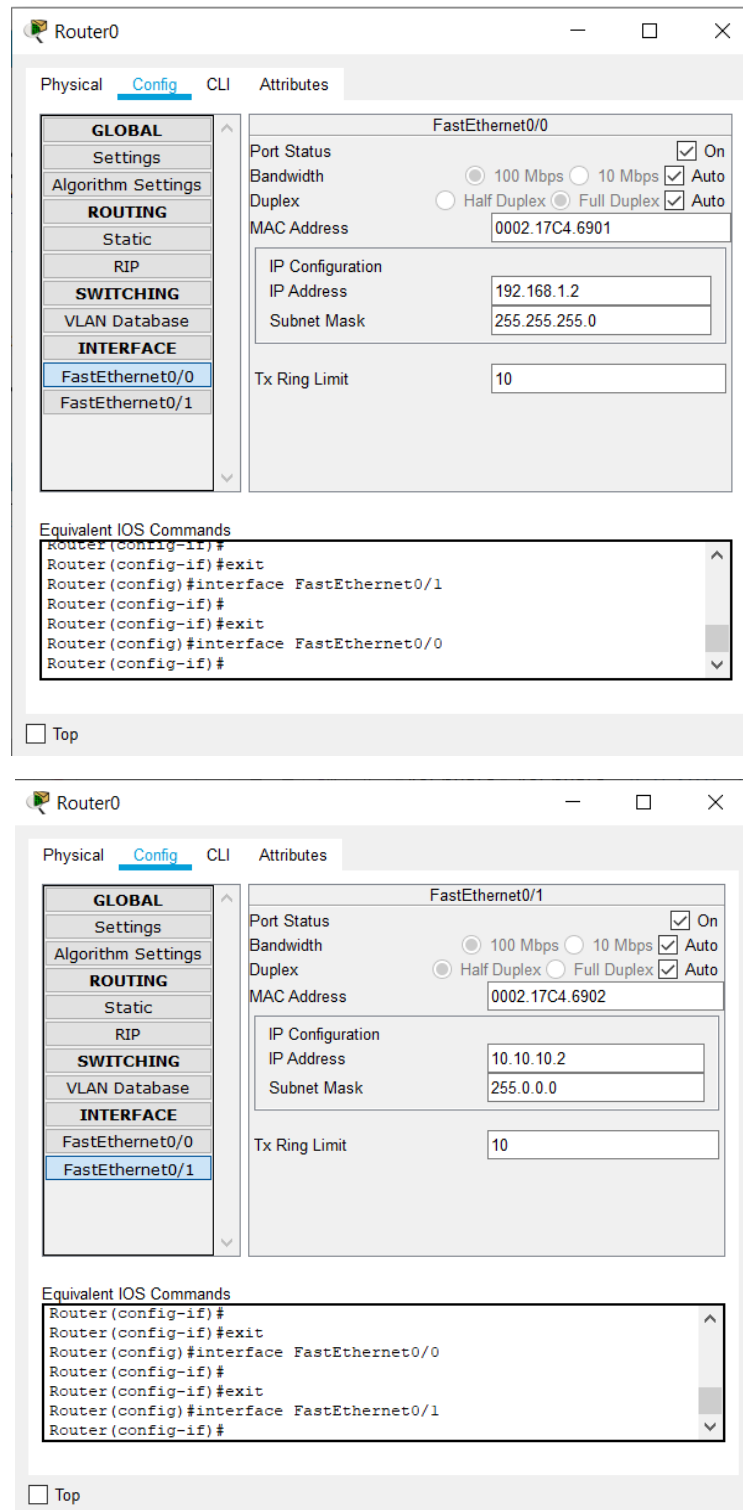


Рис. 10. Основні налаштування роутеру 2811 в одній із мереж

Даний рисунок демонструє приклад надання внутрішнього та зовнішнього IP для роутеру 2811 в одній із локальних мереж. В кожній мережі придумуємо та вписуємо своє IP та підмаску мережі, якщо вона не підтягується в автоматичному режимі.

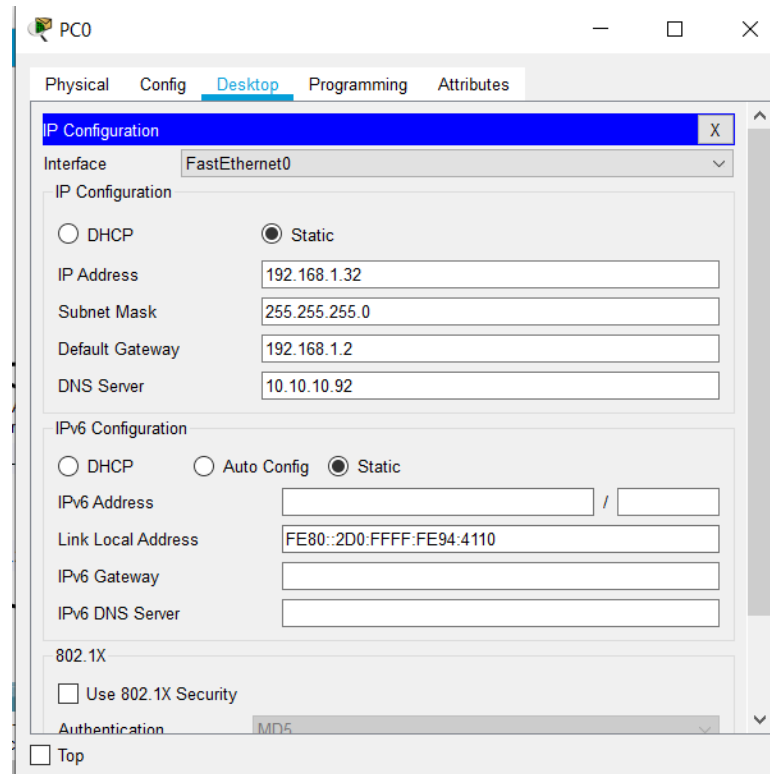


Рис. 11. Налаштування основних мережевих параметрів для клієнтів

На даному етапі для початку змінюємо **IP Configuration** з **DHCP** в **Static**. Поле **IP Address** відповідає унікальній адресі пристрою у мережі. Поле **Subnet Mask**, за умови що все коректно підтягнеться автоматично. Поле **Default Gateway** встановлюємо в значення IP адреси мережі у якій цей пристрій знаходиться. За даним принципом налаштовуємо всі клієнтські пристрої.

Завдання 4

Команди для налаштування switch в cli

1. en
2. conf t
3. Switch(config)#int f0/1
4. Switch(config-if)#switchport voice vlan 1
5. Switch(config-if)#exit
6. Switch(config)#int f0/3
7. Switch(config-if)#switchport voice vlan 1
8. Switch(config-if)#exit
9. Switch(config)#int f0/4
10. Switch(config-if)#switchport voice vlan 1
11. Switch(config-if)#exit
12. Switch(config)#int f0/5
13. Switch(config-if)#switchport voice vlan 1
14. Switch(config-if)#exit
15. Switch(config)#do copy run start

Примітка: комутатор налаштований однаково для двох мереж.

Команди для налаштування Router 2811

1. Router>en
2. Router#conf t
3. Router(config)#int f0/0
4. Router(config-if)#ip address 192.168.2.32 255.255.255.0
5. Router(config-if)#no shutdown
6. Router(config-if)#
7. Router(config-if)#exit
8. Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.2.32
9. Router(config)#ip dhcp pool Phones
10. Router(dhcp-config)#network 192.168.2.0 255.255.255.0
11. Router(dhcp-config)#default-router 192.168.2.32
12. Router(dhcp-config)#option 150 ip 192.168.2.32
13. Router(dhcp-config)#exit
14. Router(config)#telephony-service
15. Router(config-telephony)#max-dn 10
16. Router(config-telephony)#max-ephones 10
17. Router(config-telephony)#ip source-address 192.168.2.32 port 2000
18. Router(config-telephony)#auto assign 1 to 10
19. Router(config-telephony)#exit
20. Router(config)#ephone-dn 1
21. Router(config-ephone-dn)#number 33001
22. Router(config-ephone-dn)#exit
23. Router(config)#ephone-dn 2
24. Router(config-ephone-dn)#number 33002
25. Router(config-ephone-dn)#exit
26. Router(config)#ephone-dn 3
27. Router(config-ephone-dn)#number 33003
28. Router(config-ephone-dn)#exit
29. Router(config)#do copy run start

Команди для налаштування переадресації номерів на пристрої Router 2811

1. Router>en
2. Router#conf t
3. Router(config)#int f0/0
4. Router(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
5. Router(config-if)#no shutdown
6. Router(config-if)#exit
7. Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.1.2
8. Router(config)#ip dhcp pool Phones
9. Router(dhcp-config)#network 192.168.1.0 255.255.255.0
10. Router(dhcp-config)#default-router 192.168.1.2
11. Router(dhcp-config)#option 150 ip 192.168.1.2
12. Router(dhcp-config)#exit
13. Router(config)#telephony-service
14. Router(config-telephony)#max-dn 10

```
15.Router(config-telephony)#max-ephones 10
16.Router(config-telephony)#ip source-address 192.168.1.2 port 2000
17.Router(config-telephony)#auto assign 1 to 10
18.Router(config-telephony)#exit
19.Router(config)#ephone-dn 1
20.Router(config-ephone-dn)#number 44001
21.Router(config-ephone-dn)#exit
22.Router(config)#ephone-dn 2
23.Router(config-ephone-dn)#number 44002
24.Router(config-ephone-dn)#exit
25.Router(config)#ephone-dn 3
26.Router(config-ephone-dn)#number 44003
27.Router(config-ephone-dn)#exit
28.Router(config)#do copy run start
```

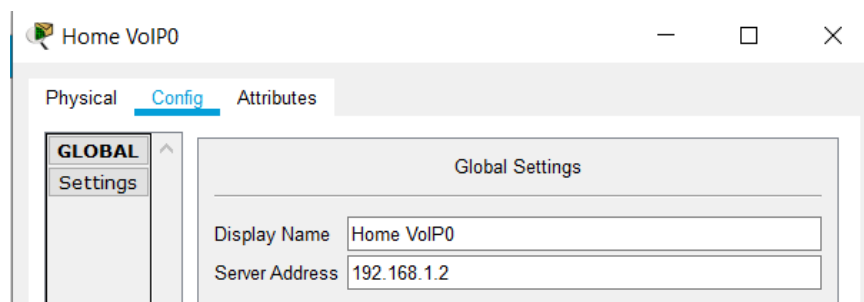


Рис. 11. Налаштування Home VoIP0

Налаштовуємо даний пристрій для того аби підключити аналоговий телефон до нашої мережі. В поле Server Address вписуємо локальну IP адресу маршрутизатора 2811.

Завдання 5

Тестування телефонної мережі

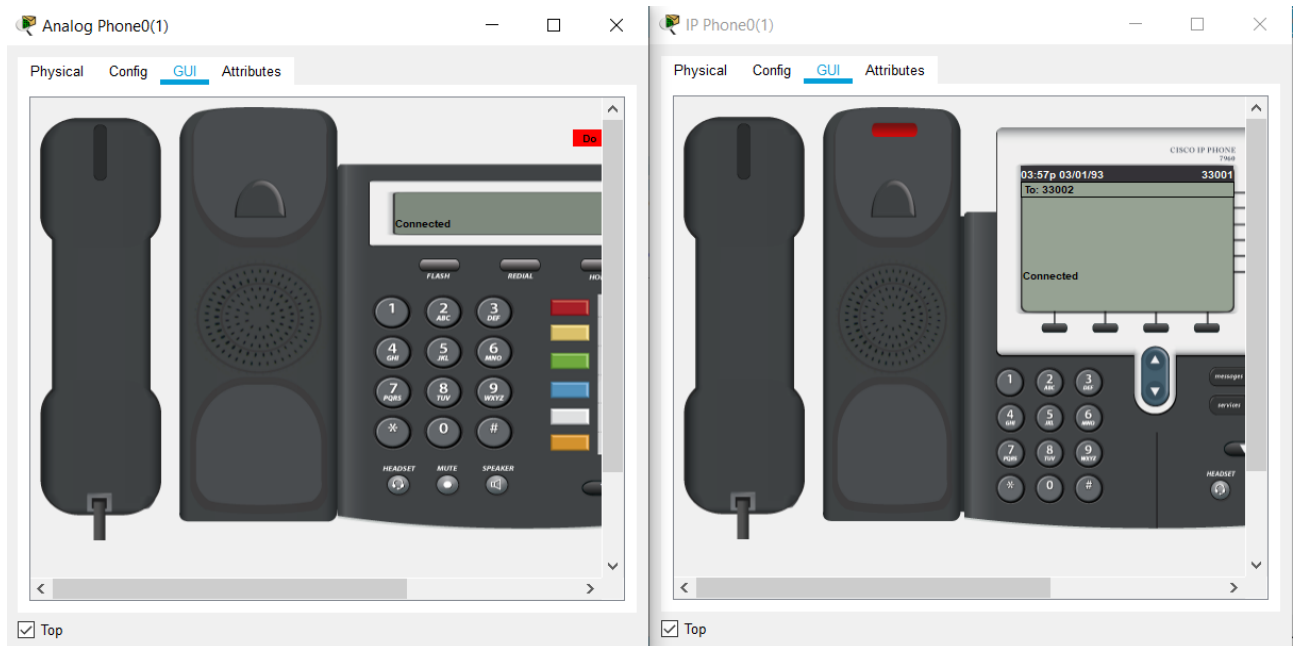
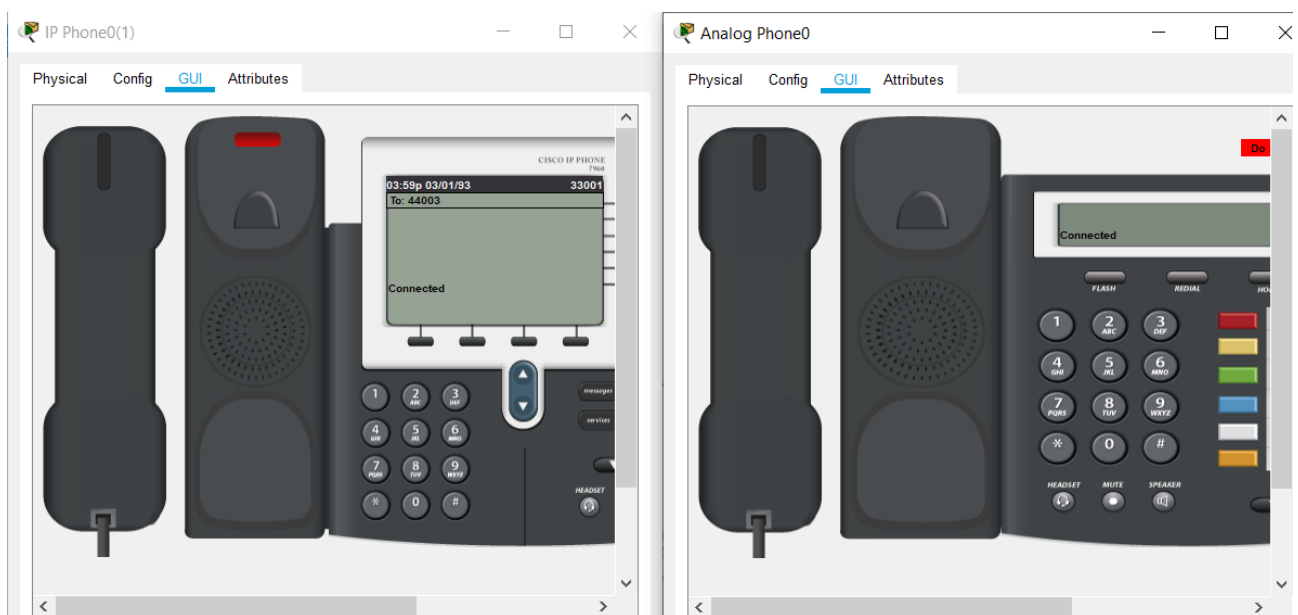


Рис. 12. Перевірка локальної телефонної мережі

Перевірку проводимо методом дзвінка з телефонного апарату з номером 33001 на телефон з номером 33002.



*Рис. 13. Перевірка доступу з однієї локальної телефонної мережі на іншу.
Взаємодія IP телефону та аналогового телефону.*

Перевірку проводимо методом дзвінка з аналогового телефонного апарату з номером 33001 на IP телефон з номером 44003.

Тестування інтернет мережі

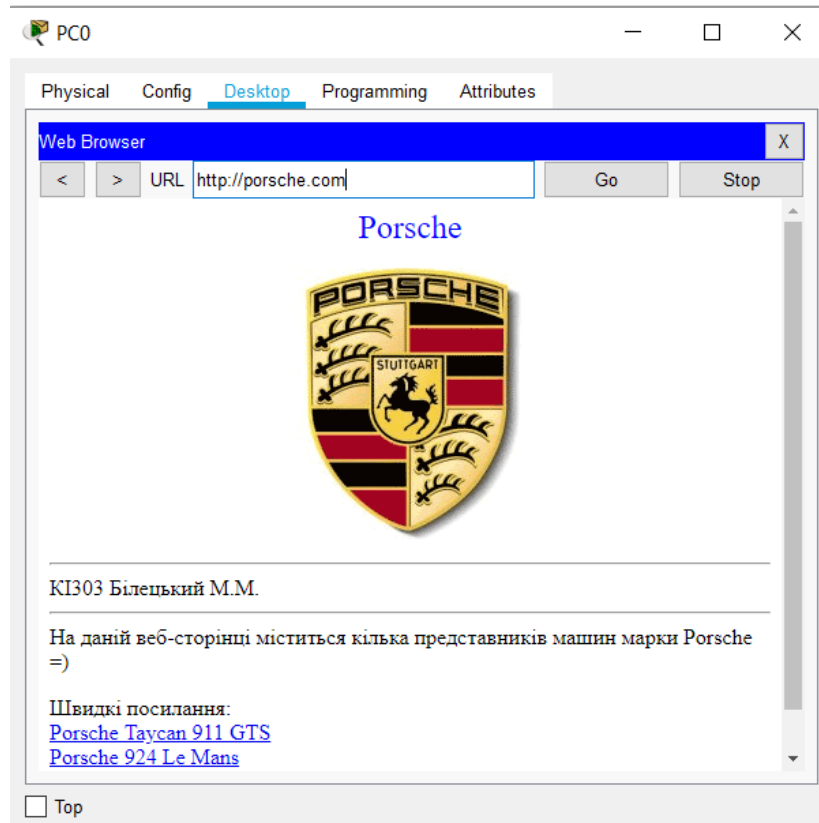


Рис. 14. Тестування мережі шляхом входу на веб-сторінку porsche.com

Входимо з пристрою, який знаходиться в локальній мережі №1.

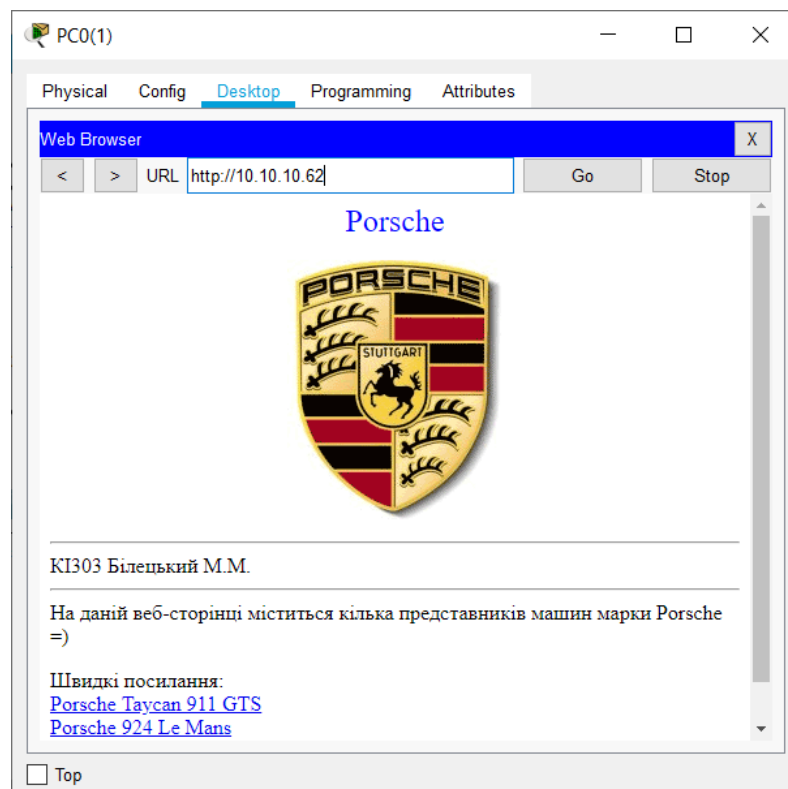


Рис. 14. Тестування мережі шляхом входу на веб-сторінку 10.10.10.62

Входимо з пристрою, який знаходиться в локальній мережі №2

Висновок: На даній лабораторній роботі я підключив локальну мережу до Internet на основі технології ADSL. Також попрактикувався в створенні двох телефонних ліній з різними номерами та створив переадресування з одної лінії на іншу. Перевірів інтернет за допомогою браузера та створеної веб-сторінки.