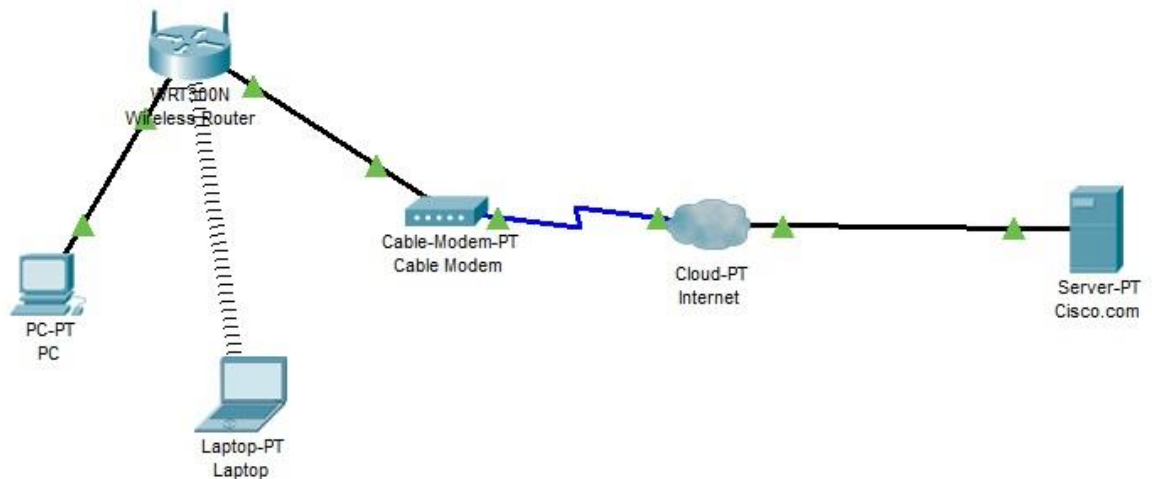


Лабораторна робота №1. Проектування комп'ютерної мережі

Створимо найпростішу мережу, топологія якої представлена на малюнку .

Топологія



Таблиця адресації

Пристрій	Інтерфейс	ІР адреса	Маска підмережі	Шлюз за замовченням
PC	Ethernet0	DHCP		192.168.0.1
Wireless Router	LAN	192.168.0.1	255.255.255.0	
	Internet	DHCP		
Cisco.com Server	Ethernet0	208.67.220.220	255.255.255.0	
Laptop	Wireless0	DHCP		

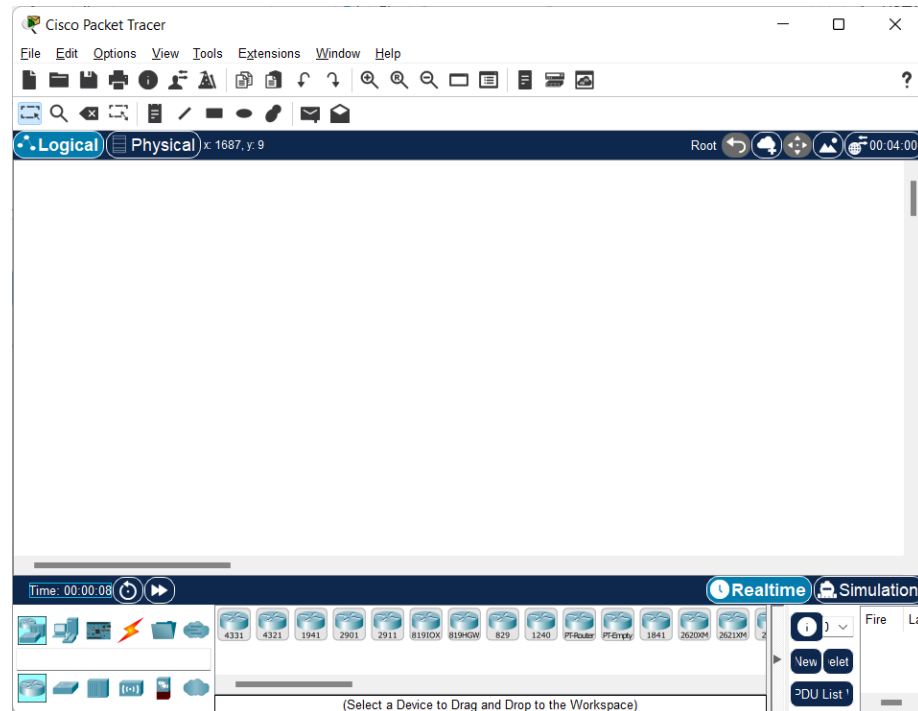
Завдання

1. Створення найпростішої мережі
2. Конфігурування мережевих пристроїв
3. Тестування зв'язку між мережевими пристроями

Створення найпростішої мережі

Запускаємо Packet Tracer

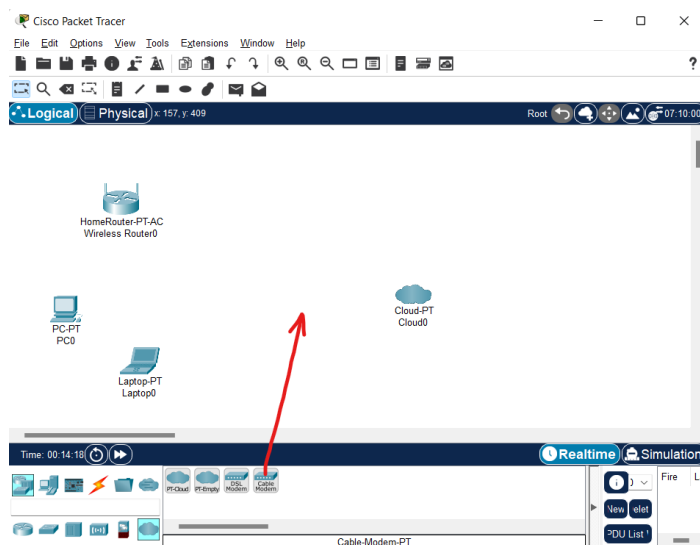
Запустіть Packet Tracer на вашому ПК або ноутбуку.



Вибудовуємо топологію

а. Додайте мережні пристрої до робочого простору.

Використовуючи вікно вибору пристрою, додайте мережні пристрої до робочого простору, як показано на діаграмі топології.

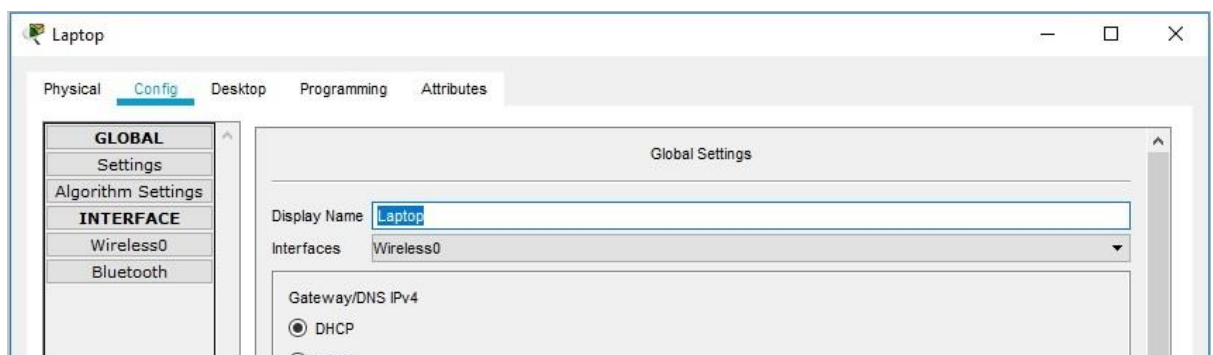


Щоб помістити пристрій у робочу область, спочатку виберіть тип пристрою у вікні «Вибір типу пристрою». Потім натисніть на потрібну модель пристрою у

вікні «Вибір пристрою». Нарешті, натисніть місце розташування в робочій області, щоб помістити ваш пристрій у це місце. Якщо ви бажаєте скасувати вибір, натисніть значок «Скасувати» для цього пристрою. Крім того, ви можете клацнути та перетягнути пристрій із вікна «Вибір конкретного пристрою» у робочий простір.

б. Змініть імена пристроїв мережі.

Щоб змінити імена мережних пристроїв, клацніть піктограму пристрою в робочому просторі Packet Tracer Logical, а потім натисніть вкладку Config у вікні конфігурації пристрою. На вкладці «Конфігурація» введіть нове ім'я пристрою в полі «Відображуване ім'я», як показано на малюнку.



в. Додати фізичне з'єднання між пристроями у робочій області

Використовуючи поле вибору пристрою, додайте фізичне з'єднання між пристроями в робочій області, як показано на діаграмі топології.

Для підключення до бездротового маршрутизатора ПК потрібен прямий мідний кабель. Виберіть прямий мідний кабель у вікні «Вибір пристрою» та прикріпіть його до інтерфейсу FastEthernet0 на ПК та інтерфейсу Ethernet1 бездротового маршрутизатора.



Для підключення бездротового маршрутизатора до кабельного модему потрібний **прямий мідний** кабель. Виберіть **прямий мідний** кабель у вікні «Вибір пристрою» та прикріпіть його до **Інтернет-інтерфейсу** бездротового маршрутизатора та інтерфейсу Port1 кабельного модему.

Увага: не переплутайте **прямий** мідний кабель (чорна суцільна лінія) з мідним перехресним кабелем (чорна переривчаста лінія). У разі помилки порти не піднімуться (лінки не спалахнуть зеленим кольором).

Для підключення до інтернет-хмари кабельного модему потрібен коаксіальний кабель. Виберіть коаксіальний кабель у вікні «Вибір пристрою» та прикріпіть його до інтерфейсу Port 0 кабельного модему та коаксіального інтерфейсу інтернет-хмари.

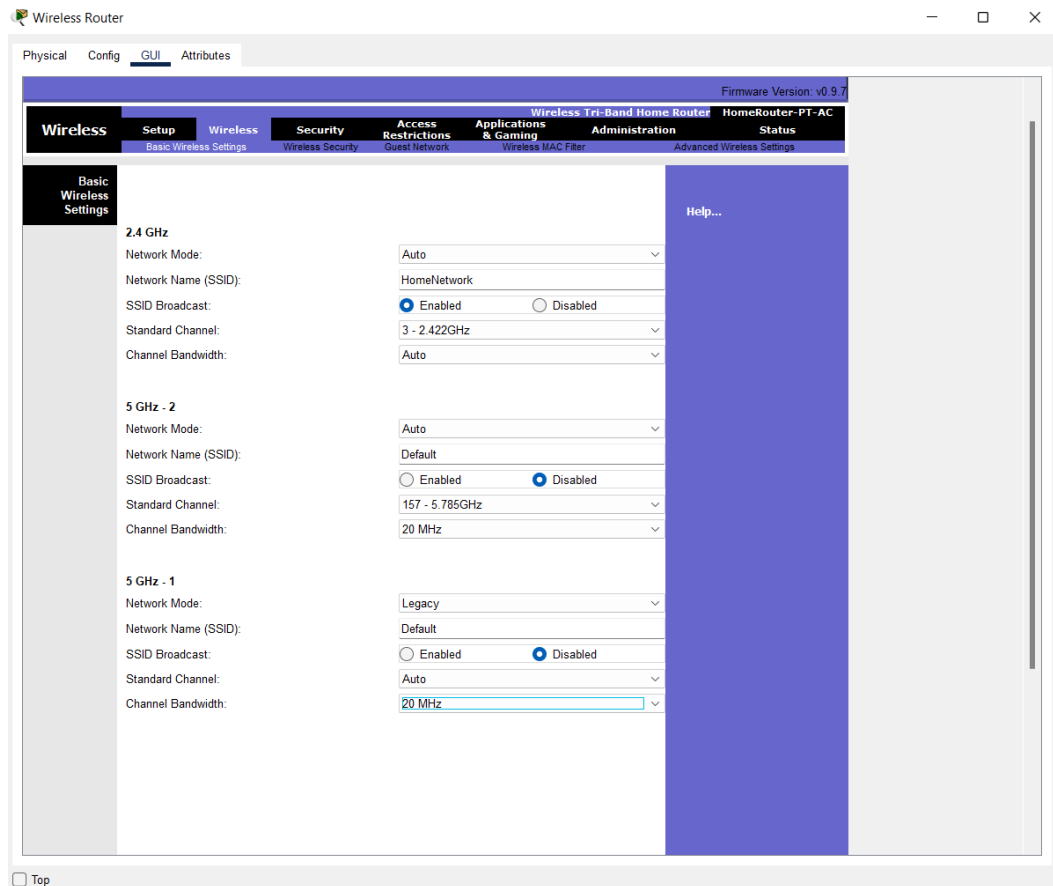
Для підключення до сервера Cisco.com для хмари Internet потрібний прямий мідний кабель. Виберіть прямий мідний кабель у вікні «Вибір пристрою» і прикріпіть його до інтерфейсу Ethernet хмари Інтернету та інтерфейсу FastEthernet0 на сервері Cisco.com.

Налаштування мережевих пристроїв

Налаштуйте бездротовий маршрутизатор

а. Створення бездротової мережі на бездротовому маршрутизаторі

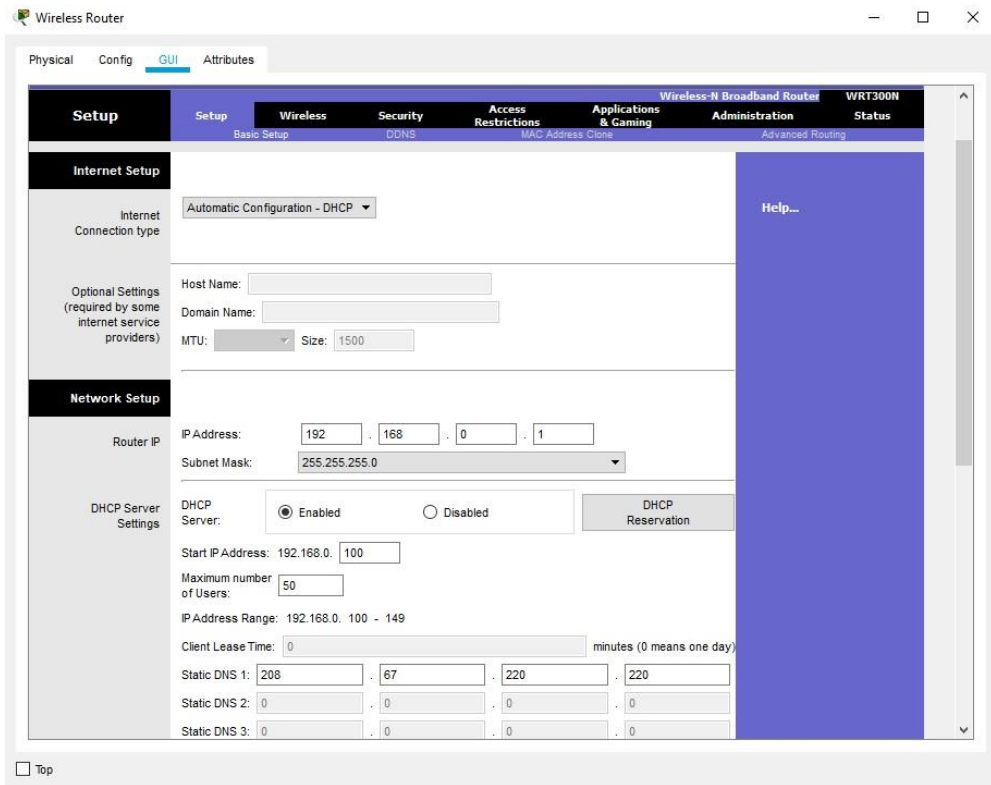
Натисніть піктограму Wireless Router на робочому просторі Packet Tracer Logical, щоб відкрити вікно конфігурації пристрою. У вікні конфігурації Wireless Router натисніть вкладку GUI, щоб переглянути параметри конфігурації для Wireless Router. Потім клацніть вкладку Wireless у графічному інтерфейсі, щоб переглянути налаштування бездротової мережі. Єдиним параметром, який потрібно змінити за промовчанням, є ім'я мережі (SSID). Тут введіть ім'я HomeNetwork, як показано на малюнку, також щоб не плутатись можете відключити мережу 5 GHz щоб не плутатись.



б. Налаштування підключення до Інтернету на бездротовому маршрутизаторі

Натисніть вкладку "Налаштування" у графічному інтерфейсі Wireless Router. У налаштуваннях сервера DHCP переконайтеся, що вибрано кнопку «Увімкнено» і налаштуйте статичну IP-адресу DNS-сервера - 208.67.220.220, як показано на малюнку.

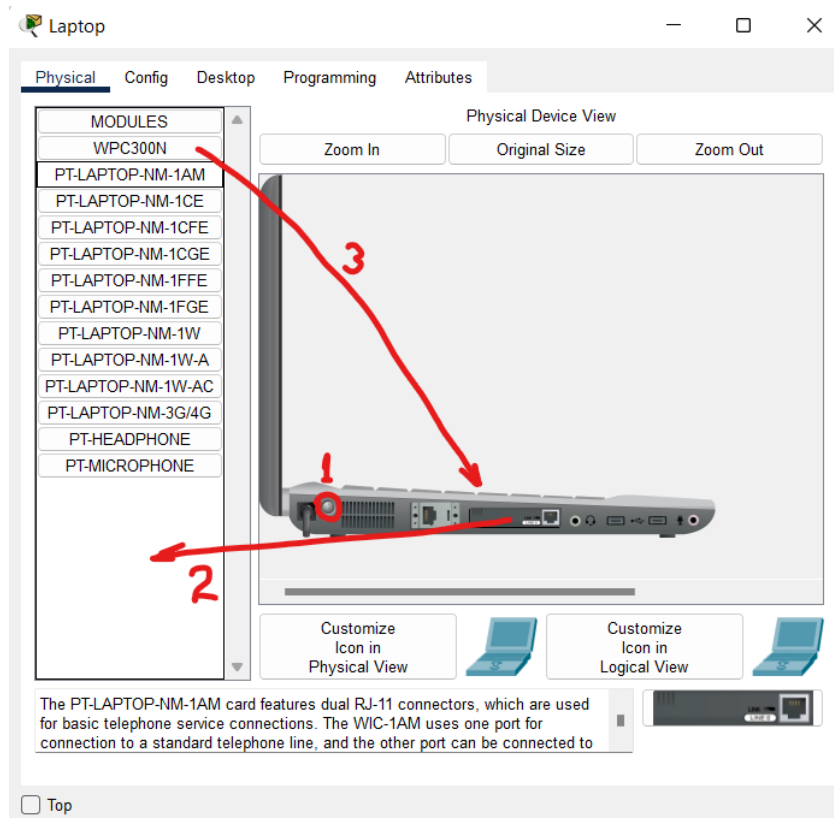
Натисніть знизу «Зберегти налаштування».



Налаштуйте ноутбук

а. Налаштування портативного комп'ютера для доступу до бездротової мережі

Натисніть піктограму «Ноутбук» на робочому області Packet Tracer, і у вікні конфігурації ноутбука виберіть вкладку «Фізичні» (Physical). На вкладці «Фізичні» потрібно видалити мідний модуль Ethernet і замінити його на модуль Wireless WPC300N. Для цього спочатку вимкніть ноутбук, натиснувши кнопку живлення на бічній панелі ноутбука (1). Потім видаліть встановлений мідний модуль Ethernet, клацнувши модуль на бічній панелі ноутбука і перетягніть його в панель MODULES ліворуч від вікна ноутбука (2). Потім встановіть модуль Wireless WPC300N, клацнувши по ньому на панелі MODULES і перетягнувши його в порожній порт модуля на боці ноутбука(3). Увімкніть ноутбук знову, знову натиснувши кнопку живлення ноутбука. З встановленим бездротовим модулем наступне завдання – підключити ноутбук до бездротової мережі.



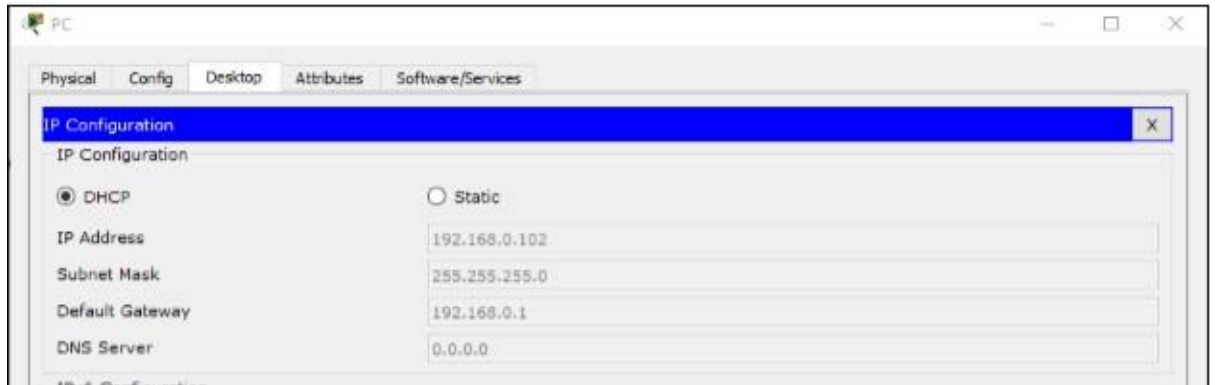
Перейдіть на вкладку «Робочий стіл» у верхній частині вікна конфігурації ноутбука та виберіть піктограму «Бездротова мережа ПК». Після того, як з'явилися параметри адаптера ноутбука Wireless-N, виберіть вкладку «Підключити». Бездротова мережа HomeNetwork повинна бути видна у списку бездротових мереж, як показано на малюнку. Виберіть мережу та натисніть вкладку «Підключитися», розташовану під інформацією про сайт.



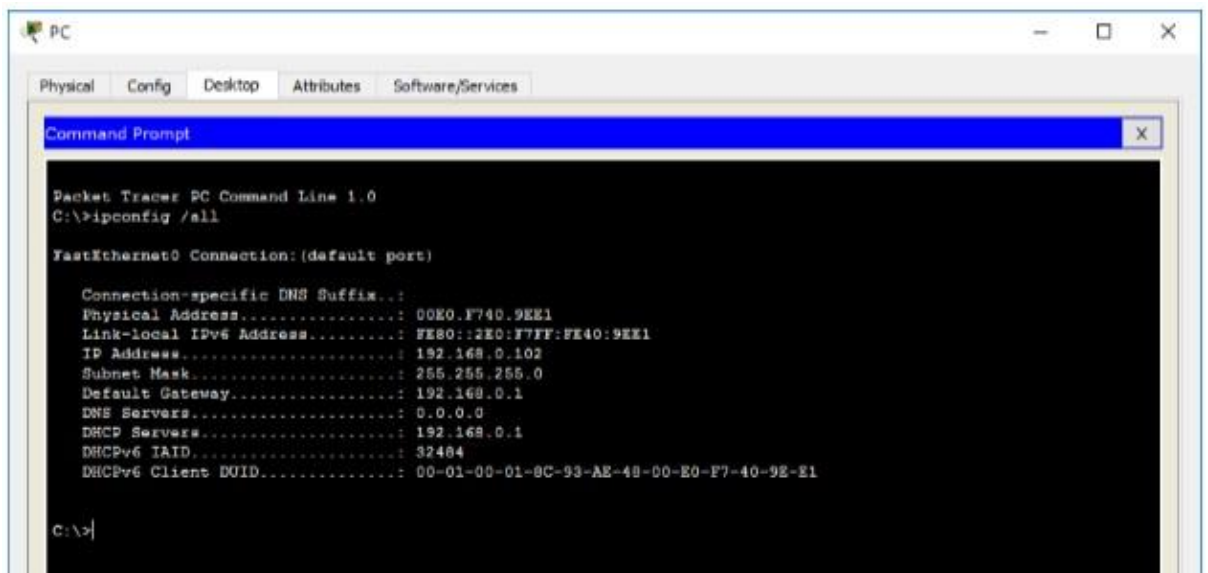
Налаштуйте ПК

а. Конфігурування ПК для дротової мережі

Натисніть піктограму ПК на робочому просторі Packet Tracer Logical і виберіть вкладку "Робочий стіл", а потім піктограму "Конфігурація IP". У вікні конфігурації IP виберіть перемикач DHCP, як показано на малюнку, щоб ПК використовував DHCP для отримання IPv4-адреси з бездротового маршрутизатора. Закрийте вікно налаштування IP.



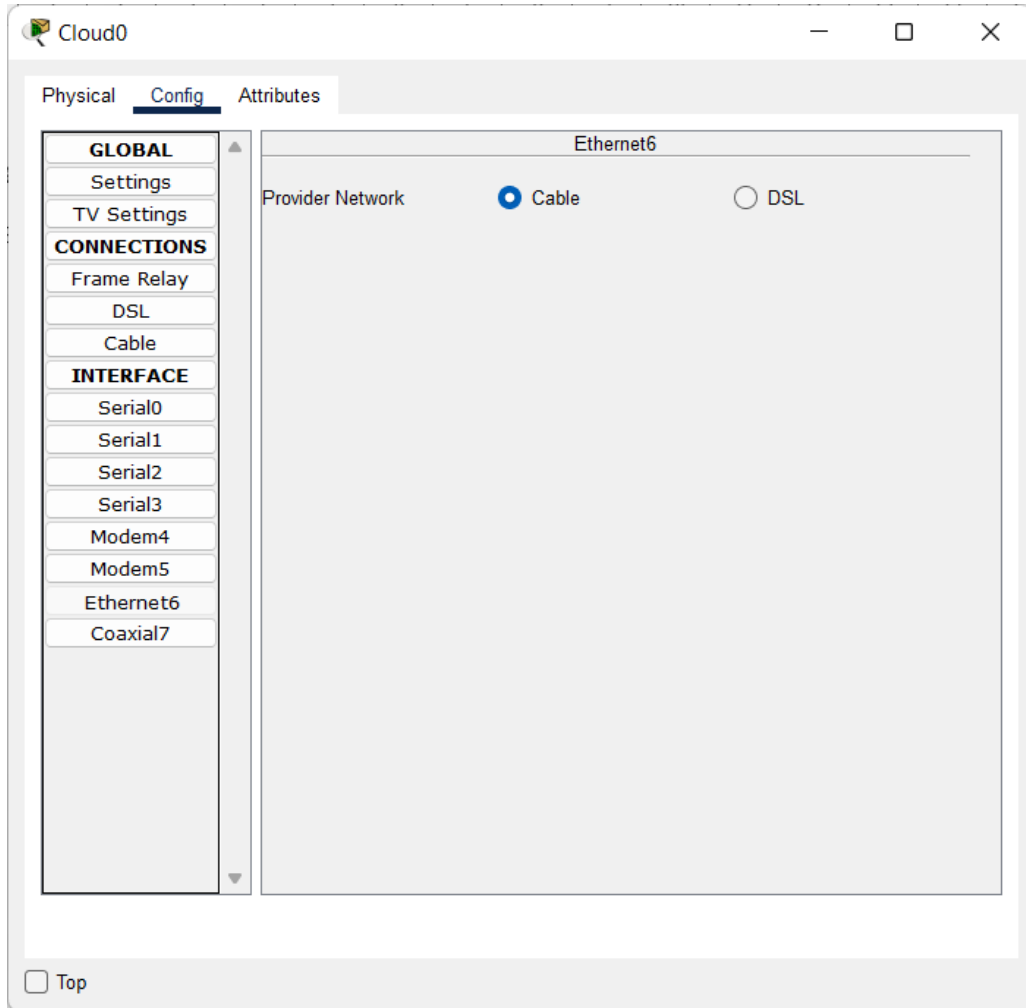
Натисніть значок командного рядка. Переконайтеся, що ПК отримав IPv4-адресу, виконавши команду `ipconfig /all` із командного рядка, як показано на малюнку. ПК повинен отримати IPv4-адресу в діапазоні 192.168.0.x.



Налаштуйте хмару Інтернету

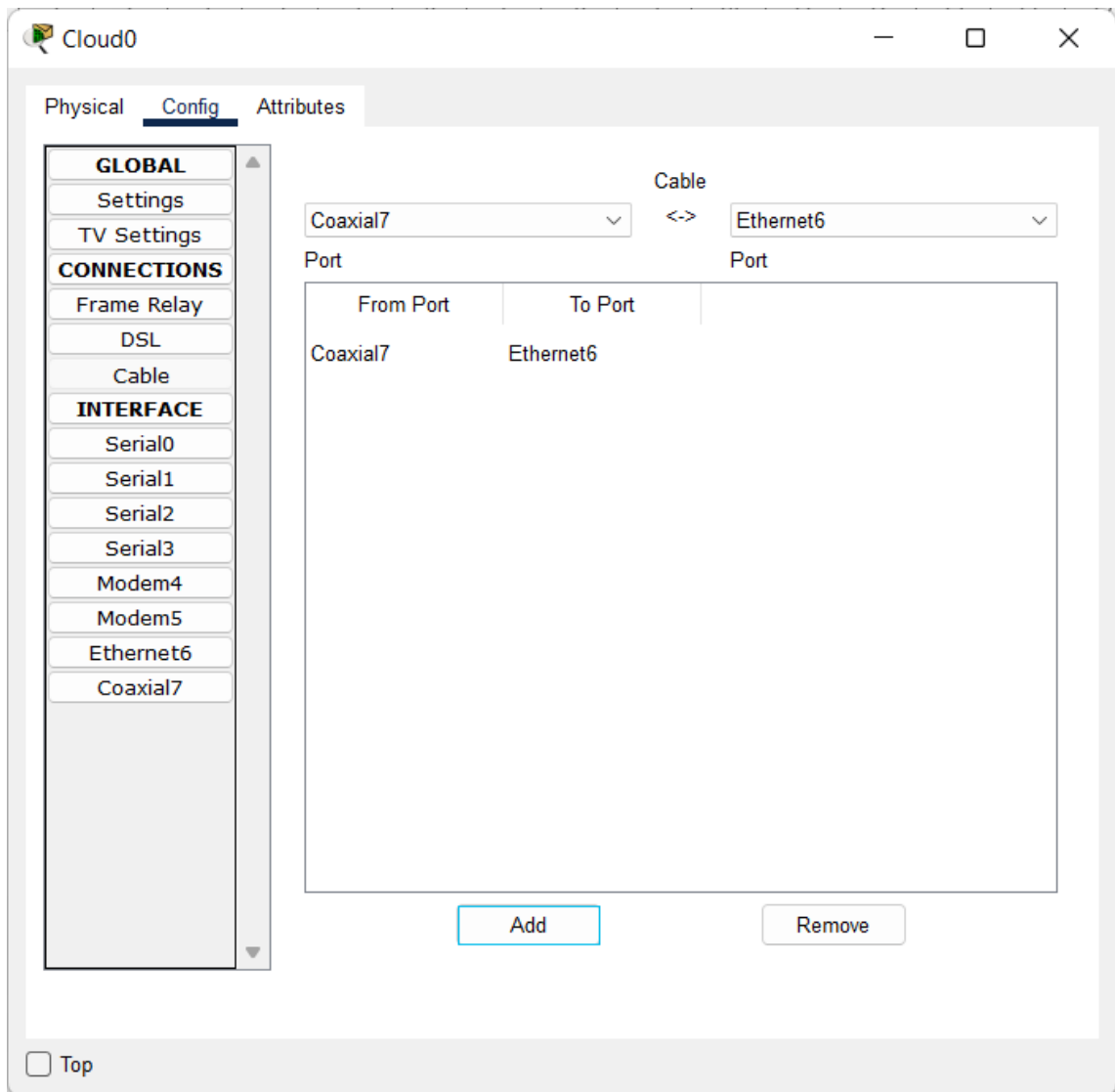
а. Визначте тип постачальника.

На вкладці "Конфігурація" натисніть "Ethernet6" в "INTERFACE" на лівій панелі. У вікні конфігурації Ethernet6 виберіть "Кабель" як мережу постачальника, як показано на малюнку.



б. Ідентифікація портів From та To

Перейдіть на вкладку «Конфігурація» у вікні «Хмара». У лівій панелі натисніть "Cable" у CONNECTIONS. У першому розкритому списку виберіть Coaxial7, а в другому списку виберіть «Ethernet6» (назви можуть мати інші номери), потім натисніть кнопку Add, щоб додати їх як «Від порту» і «В порт», як показано на малюнку.



Налаштуйте сервер Cisco.com

а. Налаштуйте сервер Cisco.com як DHCP-сервер

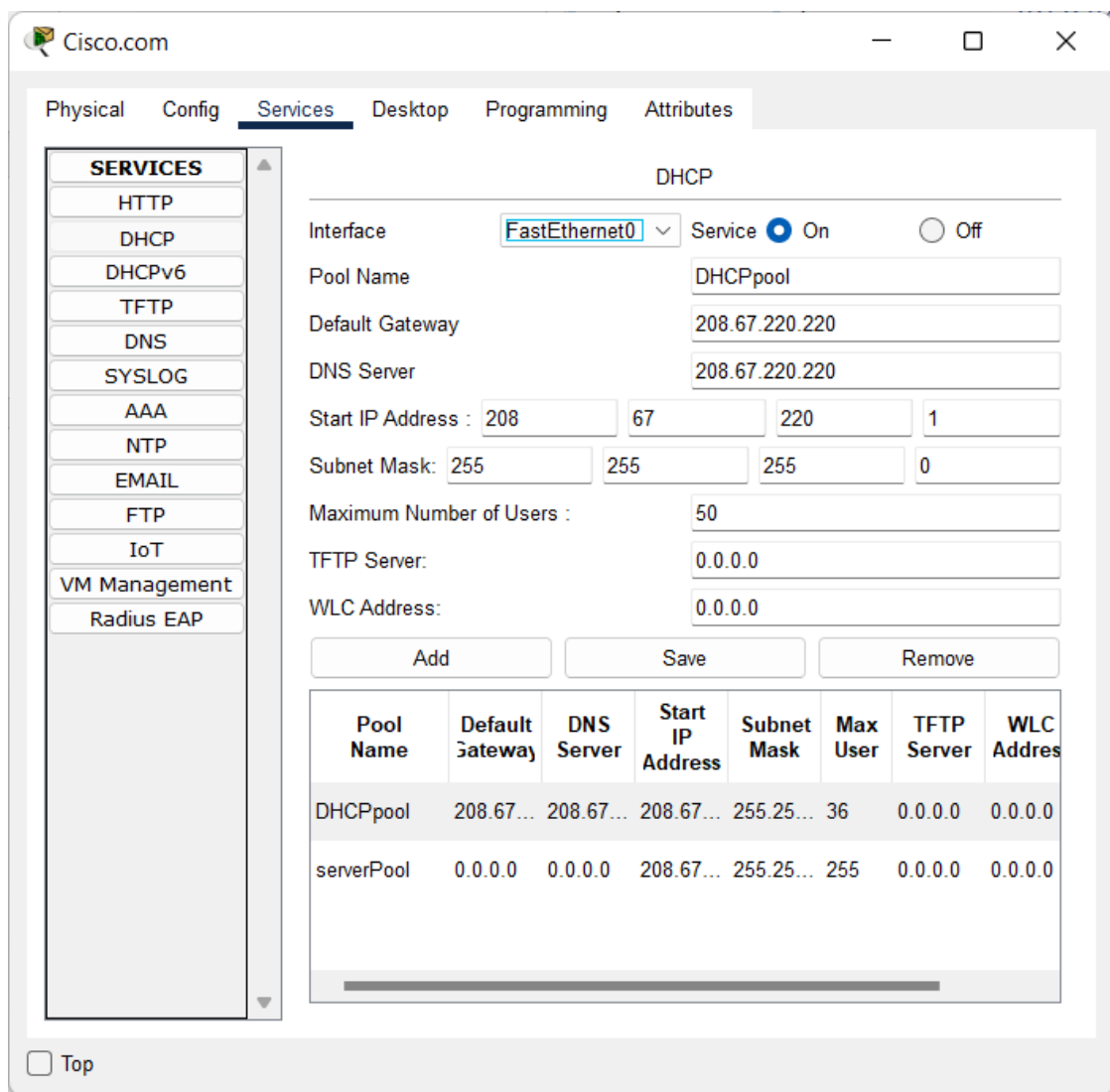
Натисніть піктограму сервера Cisco.com у робочому просторі Packet Tracer Logical та виберіть вкладку «Служби». Виберіть DHCP зі списку «ПОСЛУГИ» на лівій панелі.

У вікні конфігурації DHCP налаштуйте DHCP, як показано на малюнку, з наступними параметрами.

- Натисніть «Увімк.», щоб увімкнути DHCP.
- Ім'я пулу: DHCPpool
- За замовчуванням шлюз: 208.67.220.220
- DNS-сервер: 208.67.220.220
- Початкова IP-адреса: 208.67.220.1

- Маска підмережі 255.255.255.0
- Максимальна кількість користувачів: 50

Натисніть «Додати», щоб додати пул



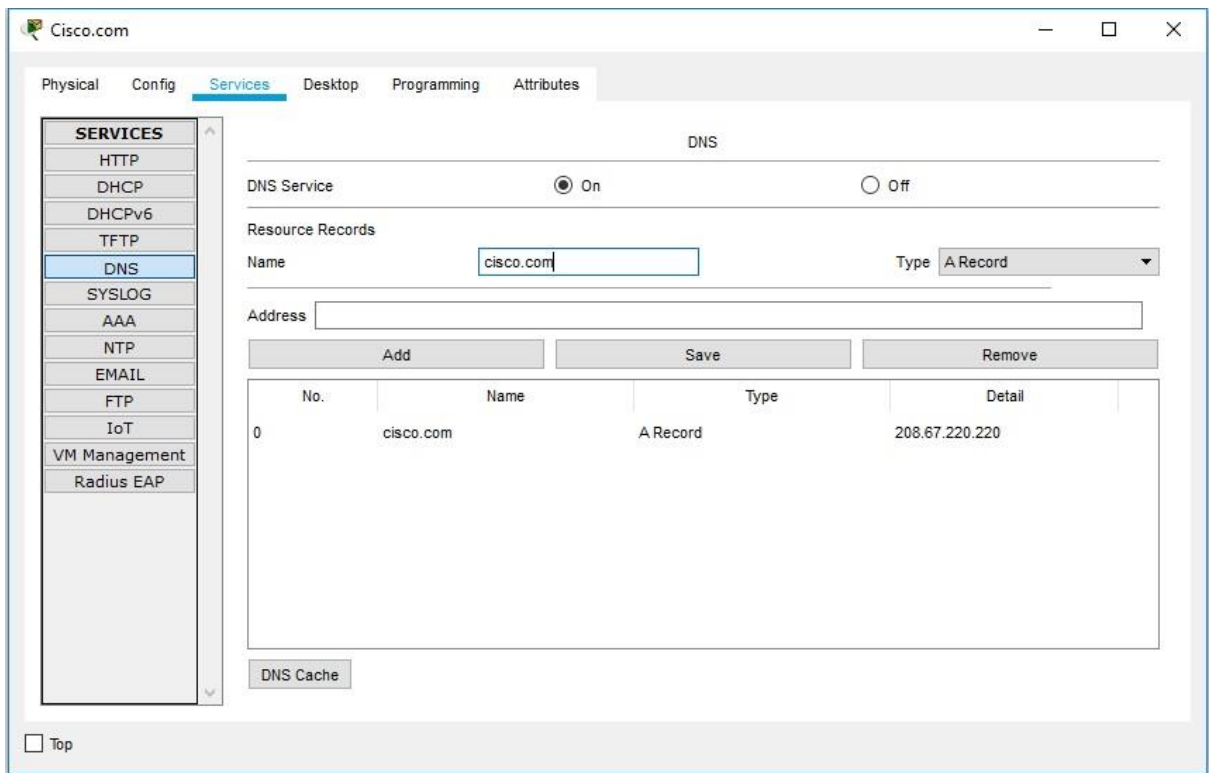
б. Налаштуйте сервер Cisco.com як DNS-сервер для надання імені домену для дозволу IPv4-адреси.

На вкладці "Служби" виберіть DNS зі служб, перелічених на лівій панелі. Налаштуйте DNS за допомогою таких параметрів, як показано на малюнку.

- Натисніть «Увімк.», щоб увімкнути DNS:
- Ім'я: Cisco.com
- Тип: A Record

Адреса: 208.67.220.220

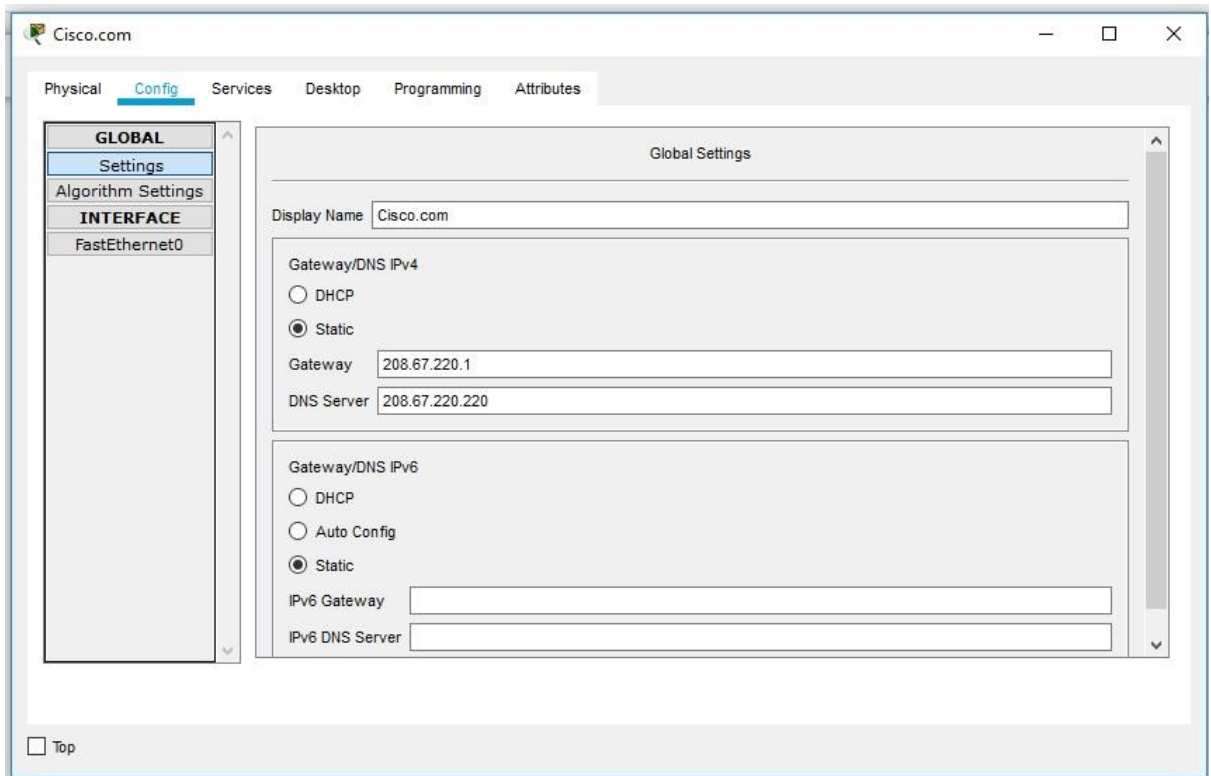
Натисніть «Додати», щоб додати установки DNS



с. Налаштуйте глобальні параметри сервера Cisco.com.

Виберіть вкладку «Конфігурація». Натисніть "Установки" в лівій панелі. Налаштуйте глобальні налаштування сервера таким чином:

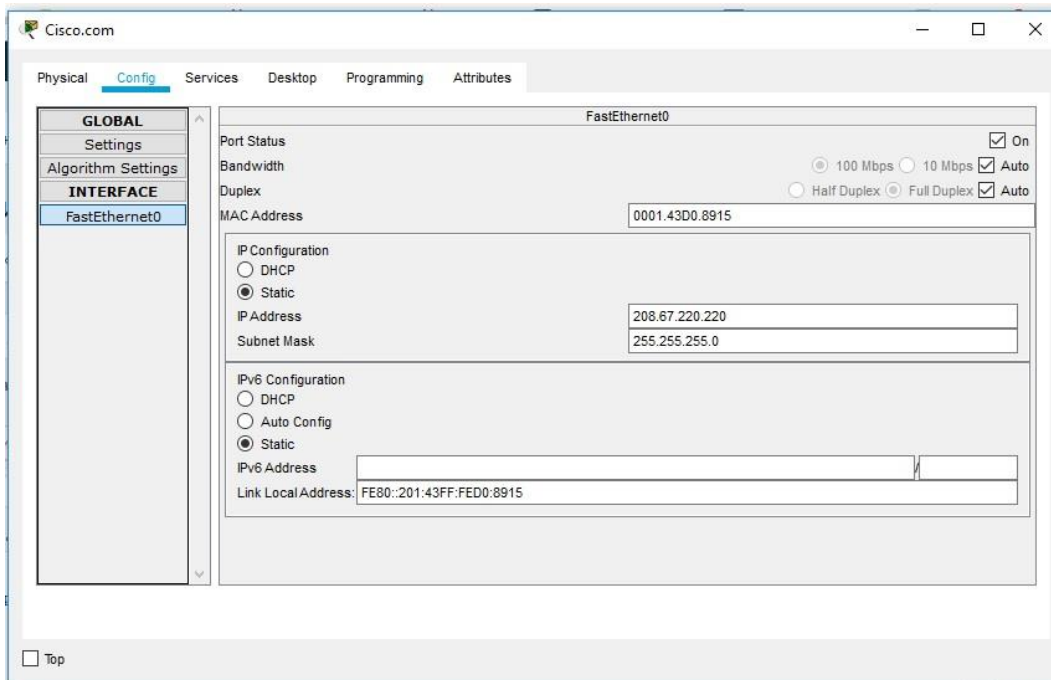
- Виберіть Статичний
- Шлюз: 208.67.220.1
- DNS-сервер: 208.67.220.220



д. Налаштуйте параметри FastEthernet0 на сервері Cisco.com.

Натисніть "FastEthernet" у лівій панелі вкладки "Конфігурація". Налаштуйте параметри інтерфейсу FastEthernet на сервері таким чином:

- Виберіть «Статичний» під час налаштування IP-адреси
- IP-адреса: 208.67.220.220
- Маска підмережі: 255.255.255.0



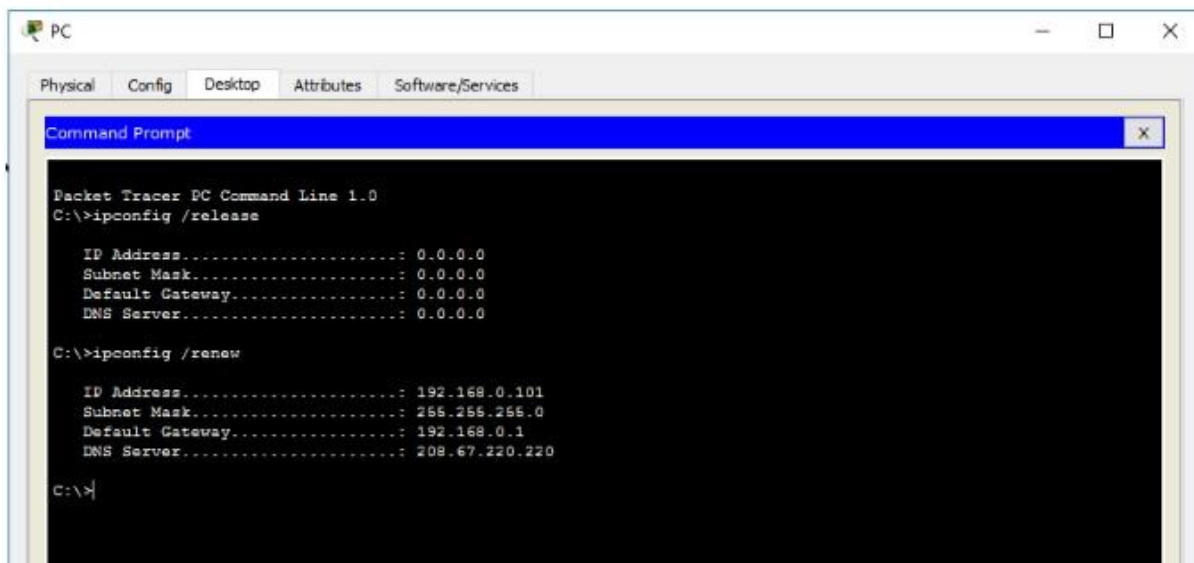
Перевірка підключення

Оновіть налаштування IPv4 на ПК

а. Переконайтеся, що ПК отримує інформацію про конфігурацію IPv4 від DHCP.

Натисніть на ПК у робочому просторі Packet Tracer Logical, а потім виберіть вкладку Desktop у вікні конфігурації ПК.

Натисніть **командний рядок**



```
PC
Physical Config Desktop Attributes Software/Services
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig /release

IP Address.....: 0.0.0.0
Subnet Mask.....: 0.0.0.0
Default Gateway...: 0.0.0.0
DNS Server.....: 0.0.0.0

C:\>ipconfig /renew

IP Address.....: 192.168.0.101
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway...: 192.168.0.1
DNS Server.....: 208.67.220.220

C:\>
```

б. Перевірити підключення до сервера Cisco.com із ПК

У командному рядку введіть ping Cisco.com. Для отримання відповіді може знадобитися кілька секунд. Необхідно отримати чотири відповіді, як показано на малюнку.

```
PC
Physical Config Desktop Attributes Software/Services
Command Prompt
Packet Tracer DC Command Line 1.0
C:\>ipconfig /release

IP Address. . . . . : 0.0.0.0
Subnet Mask. . . . . : 0.0.0.0
Default Gateway. . . . . : 0.0.0.0
DNS Server. . . . . : 0.0.0.0

C:\>ipconfig /renew

IP Address. . . . . : 192.168.0.101
Subnet Mask. . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway. . . . . : 192.168.0.1
DNS Server. . . . . : 208.67.220.220

C:\>ping Cisco.com

Pinging 208.67.220.220 with 32 bytes of data:

Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=2ms TTL=127
Reply from 208.67.220.220: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 208.67.220.220:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\>
```

Також зайдіть в браузер на робочому столі ноутбука і введіть адресу cisco.com, відкрийте посилання що з'явились, щоб упевнитись що все вірно працює.

