

Лабораторна робота № 7. Налаштування та дослідження бездротової мережі Wi-Fi

Мета

- Під'єднання до бездротового маршрутизатора
- Налаштування бездротового маршрутизатора
- Під'єднання дротового пристрою до бездротового маршрутизатора
- Під'єднання бездротового пристрою до бездротового маршрутизатора
- Додавання точки доступу до мережі для розширення покриття бездротової мережі □
Оновлення налаштувань маршрутизатора за замовчуванням

Вступ

У цьому завданні ви налаштуєте бездротовий маршрутизатор і точку доступу для обслуговування бездротових клієнтів і забезпечення маршрутизації IP-пакетів. Крім того, ви також оновите деякі з налаштувань маршрутизатора за замовчуванням.

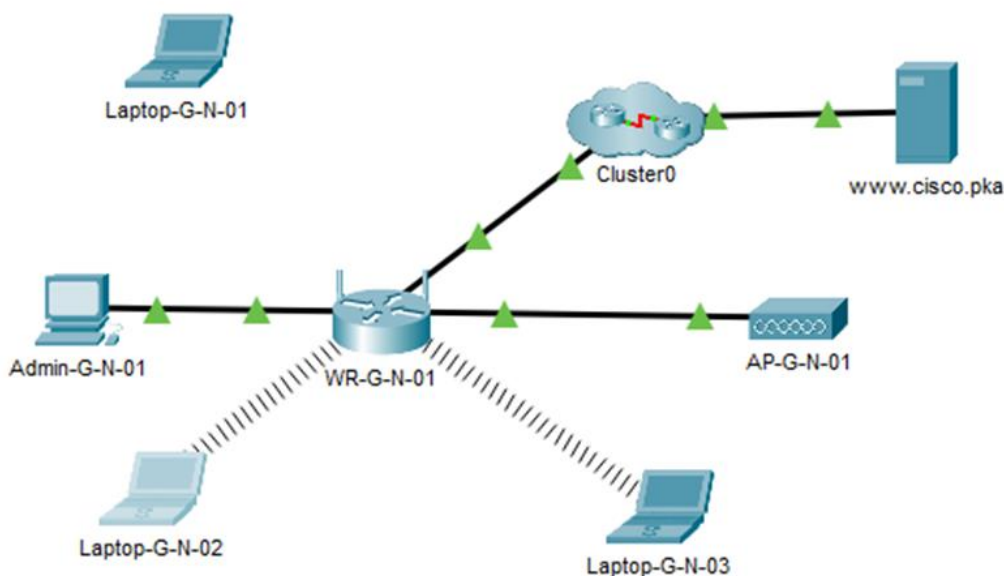


Рис. 1. Приклад мережі

Інструкції Частина 1: Під'єднання до бездротового маршрутизатора

Крок 1: Під'єднайте комп'ютер Admin до бездротового маршрутизатора WR.

- a. Під'єднайте **Admin** до **WR**, використовуючи прямий кабель Ethernet, через порти Ethernet. У нижньому лівому куті екрану середовища Packet Tracer виберіть піктограму блискавки - пункт **Connections (З'єднання)**. Виберіть кабель **Copper Straight-Through (Мідний прямий)**, зображений у вигляді суцільної чорної лінії.
- b. Коли курсор перейде в режим приєднання, натисніть на **Admin** і виберіть **FastEthernet0**. Натисніть на **WR** і виберіть доступний порт Ethernet, щоб під'єднати інший кінець кабелю.

WR працюватиме як комутатор для пристроїв, під'єднаних до локальної мережі, і як маршрутизатор для з'єднання з Інтернетом. **Комп'ютер Admin** тепер під'єднаний до мережі LAN (**GigabitEthernet 1**). Коли у вікні Packet Tracer з'являться зелені трикутники з обох сторін з'єднання між **Admin** та **WR**, переходьте до наступного кроку.

Примітка: Якщо зелених трикутників немає, переконайтесь, що вибрано **Show Link Lights (Показувати індикатори з'єднання)** в меню **Options (Сервіс) > Preferences (Параметри)**. Можна також натиснути на **Fast Forward Time (Прискорити)** прямо над вікном **Connections (З'єднання)** на жовтій панелі.

Крок 2: Налаштуйте комп'ютер Admin для використання протоколу DHCP. Щоб потрапити на сторінку керування **WR**, комп'ютер **Admin** повинен бути під'єднаний до мережі. Бездротовий маршрутизатор зазвичай виконує функції DHCP-сервера, який за замовчуванням увімкнений у мережі LAN. **Admin** отримує інформацію про IP-адресу від DHCP-сервера на маршрутизаторі **WR**.

- a. Натисніть на **Admin** і виберіть вкладку **Desktop (Робочий стіл)**.
- b. Натисніть на **IP Configuration (Налаштування IP-адреси)** і виберіть **DHCP**.

Яка IP-адреса у даного комп'ютера?

Яка маска підмережі у даного комп'ютера?

Яка адреса шлюзу за замовчуванням (default gateway) у даного комп'ютера?

- c. Закрийте вікно **IP Configuration (Налаштування IP-адреси)**. **Примітка:** Значення можуть змінюватися у межах діапазону адрес мережі при нормальній роботі DHCP.

Крок 3: Під'єднайтесь до веб-інтерфейсу WR.

- На вкладці **Desktop (Робочий стіл)** на комп'ютері **Admin** виберіть **Web Browser**.
- В поле URL-адреси введіть **192.168.0.1**, щоб відкрити веб-сторінку налаштування бездротового маршрутизатора.
- Введіть **admin** як ім'я користувача та пароль.
- Під заголовком Network Setup (Налаштування мережі) на сторінці **Basic Setup (Базове налаштування)** перегляньте діапазон IP-адрес DHCP-сервера.

Чи знаходиться IP-адреса комп'ютера **Admin** в цьому діапазоні? Чи повинна знаходитись? Поясніть свою відповідь.

Крок 4: Налаштуйте Інтернет-порт маршрутизатора WR.

Цей крок передбачає налаштування маршрутизації на маршрутизаторі **WR** для надсилання пакетів від бездротових клієнтів до Інтернету. Для цього необхідно налаштувати порт **Internet** на маршрутизаторі **WR**.

- На вкладці **Internet Setup (Налаштування Інтернет-з'єднання)** у верхній частині сторінки **Basic Setup (Базове налаштування)** змініть спосіб налаштування IP-адреси Internet з **Automatic Configuration – DHCP (Автоматичне налаштування - DHCP)** на **Static IP (Статична IP-адреса)**.
- Введіть IP-адресу, щоб призначити її Інтернет-інтерфейсу:

Internet IP Address (IP-адреса Internet): 209.165.200.225

Subnet Mask (Маска підмережі): 255.255.255.252

Default Gateway (Шлюз за замовчуванням): 209.165.200.226

DNS Server (DNS-сервер): 209.165.201.1

- Прокрутіть донизу сторінки та натисніть **Save Settings (Зберегти параметри)**.

Примітка: При отриманні повідомлення **Request Timeout** закрийте вікно Admin і дочекайтеся, коли помаранчеві індикатори перетворяться на зелені трикутники. Щоб прискорити процес, натисніть на кнопку перемотування вперед. Потім знову під'єднайтесь до маршрутизатора **WR** з веб-браузера **Admin**, виконавши процедуру, описану в Кроці 3.

- Щоб перевірити з'єднання, відкрийте новий веб-браузер і перейдіть на сервер **www.cisco.pka**.

Примітка. Під'єднання до мережі може тривати кілька секунд. Для прискорення процесу натисніть **Fast Forward Time (Прискорення)** або **Alt + D**.

Частина 2: Налаштування параметрів бездротового з'єднання

У цьому завданні ви налаштуєте параметри бездротового з'єднання суто для частоти 2,4 ГГц.

Крок 1: Налаштуйте ідентифікатор SSID маршрутизатора WR.

- Перейдіть у графічний інтерфейс WR на 192.168.0.1 у веб-браузері комп'ютера Admin.
- Перейдіть до **Wireless (Бездротове з'єднання) > Basic Wireless Settings (Основні параметри бездротової мережі)**.
- Змініть **Network Name (SSID)** на **СВОЄ ПРІЗВИЩЕ** тільки для частоти 2,4 ГГц. Зверніть увагу, що ідентифікатор SSID чутливий до регістру.
- Змініть **Standard Channel** на **6 – 2.437 GHz**.
- У цьому завданні вимкніть обидві частоти 5 ГГц. Інші параметри залишіть без змін.
- Прокрутіть донизу вікна і натисніть **Save Settings (Зберегти параметри)**.

Крок 2: Налаштуйте параметри безпеки бездротового зв'язку.

У цьому завданні ви налаштуєте параметри безпеки бездротової мережі, використовуючи режим безпеки WPA2 з шифруванням і паролем фразою.

- Перейдіть до **Wireless (Бездротове з'єднання) > Wireless Security (Безпека бездротової мережі)**.
- Під заголовком 2.4 GHz виберіть для режиму безпеки Security Mode налаштування **WPA2 Personal**.
- У полі Encryption (Шифрування) залишіть налаштування за замовчуванням **AES**.
- У полі Passphrase введіть парольну фразу **Cisco123!**.
- Натисніть **Save Settings (Зберегти параметри)**.
- Перевірте, чи налаштування на сторінках базових параметрів бездротового доступу **Basic Wireless Settings** і безпеки бездротового доступу **Wireless Security** правильні та збережені.

Крок 3: Під'єднайте бездротових клієнтів.

- Відкрийте Laptop1. Виберіть вкладку **Desktop**. Натисніть на **PC Wireless**.
- Виберіть вкладку **Connect**. За необхідності натисніть **Refresh**. Виберіть ім'я бездротової мережі зі **СВОЇМ ПРІЗВИЩЕМ**.
- Введіть пароль або парольну фразу, налаштовану на попередньому кроці. Введіть **Cisco123!** у полі PSK (Наперед визначений спільний ключ, Pre-Shared Key) і натисніть **Connect**. Закрийте вікно PC Wireless.
- Відкрийте веб-браузер і переконайтесь, що ви можете перейти на сервер **www.cisco.pka**.
- Повторіть наведені вище кроки для під'єднання ноутбука Laptop2 до бездротової мережі.

Частина 3: Під'єднання бездротових клієнтів до точки доступу.

Точка доступу (Access Point, AP) - це пристрій, що дозволяє розширити покриття локальної бездротової мережі. Точка доступу під'єднується до дротового маршрутизатора за допомогою кабелю Ethernet, щоб передавати сигнал у потрібне місце.

Крок 1: Налаштуйте точку доступу.

- З'єднайте **Port 0** точки доступу **AP** з доступним портом Ethernet бездротового маршрутизатора **WR** за допомогою прямого кабелю Ethernet.
- Натисніть на **AP**. Виберіть вкладку **Config**.
- Під заголовком INTERFACE виберіть **Port 1**.
- У поле SSID введіть **СВОЄ ПРІЗВИЩЕ**.
- Виберіть **WPA2-PSK**. Введіть паролъну фразу **Cisco123!** у полі Pass Phrase.
- Залишіть **AES** як метод шифрування Encryption Type за замовчуванням.

Крок 2: Під'єднайте бездротових клієнтів.

- Відкрийте **Laptop3**. Виберіть вкладку **Desktop**. Натисніть **PC Wireless**.
- Виберіть вкладку **Connect**. За необхідності натисніть **Refresh**. Виберіть ім'я бездротової мережі Wireless Network Name зі **СВОЇМ ПРІЗВИЩЕМ** з найсильнішим сигналом (Channel 1) і натисніть **Connect**.
- Відкрийте веб-браузер і перевірте, чи можете ви перейти на сервер **www.cisco.pka**. **Частина**

4: Інші завдання адміністрування

Крок 1: Змініть пароль доступу до WR.

- Перейдіть у графічний інтерфейс **WR** на **192.168.0.1**.
- Перейдіть до **Administration > Management** і змініть поточний пароль маршрутизатора **Router Password** на **cisco**.
- Прокрутіть донизу вікна і натисніть **Save Settings**.
- Для входу на бездротовий маршрутизатор використовуйте ім'я користувача **admin** і новий пароль **cisco**. Натисніть **OK**, щоб продовжити.
- Натисніть **Continue** і перейдіть до наступного кроку.

Крок 2: Змініть діапазон DHCP-адрес на маршрутизаторі WR.

У цьому завданні ви зміните внутрішню мережну адресу з 192.168.0.0/24 на 192.168.50.0/24. Під час зміни мережної адреси LAN необхідно оновити IP-адреси пристроїв у мережах LAN і WLAN, щоб нові IP-адреси були отримані до закінчення терміну оренди. а. Перейдіть у **Setup > Basic Setup**.

- Прокрутіть вниз сторінки до параметрів налаштування мережі **Network Setup**.
- Маршрутизатору **Router IP** призначено IP-адресу 192.168.0.1. Змініть її на 192.168.50.1. Перевірте, чи IP-адреси починаються з .100, а в пулі DHCP є 50 IP-адрес.

- d. Додайте до налаштувань DHCP адресу DNS-сервера **209.165.201.1**.
- e. Прокрутіть донизу вікна і натисніть **Save Settings**.
- f. Зверніть увагу, що діапазон адрес DHCP був автоматично оновлений відповідно до зміни IP-адреси. Невдовзі у веб-браузері з'явиться повідомлення про закінчення часу очікування запиту **Request Timeout** .

Чому?

- g. Закрийте веб-браузер на **Admin**.
- h. У вкладці **Admin Desktop**, натисніть **Command Prompt**.
- i. Введіть **ipconfig /renew** , щоб **Admin** знов отримав інформацію про IP-адресу через DHCP.

Зазначте нову IP-адресу комп'ютера **Admin**.

Відкрийте веб-браузер і перевірте, чи можете ви перейти на сервер **www.cisco.pka**.

- j. Оновіть IP-адреси на інших ноутбуках і перевірте, чи можете ви перейти на сервер **www.cisco.pka**.
- k. Зверніть увагу, що ноутбук **Laptop1** під'єднаний до точки доступу **AP**, а не до бездротового маршрутизатора **WR**.

Чому?