



Міністерство освіти та науки України

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

ЗВІТ

з дисципліни «Основи комп'ютерних систем та мереж»
лабораторна робота №4
Cisco Server. Типи серверів.

Виконав:

Студент I курсу
групи ІІІ-45
Янов Б.Є.

Перевірила:

к.т.н., доц. Зенів І.О.

Мета: Навчитись працювати з WEB, DHCP, DNS серверами. Навчитись працювати з маршрутизаторами.

Практична робота 6-1-1. Налаштування WEB сервера.

HTTP (WEB) сервер - дозволяє створювати найпростіші веб-сторінки і перевіряти проходження пакетів на 80-й порт сервера. Ці сервери надають доступ до веб-сторінок та супутніх ресурсів, наприклад, до картинок.

DHCP сервер - дозволяє організовувати пули мережевих налаштувань для автоматичної конфігурації мережевих інтерфейсів. **Dynamic Host Configuration Protocol** забезпечує автоматичний розподіл IP-адрес між комп'ютерами в мережі. Така технологія широко застосовується в локальних мережах з загальним виходом в Інтернет.

DNS сервер - дозволяє організувати службу розв'язання доменних імен. Функція DNS-сервера полягає в перетворенні доменних імен серверів в IP-адреси.

Cisco EMAIL - поштовий сервер, для перевірки поштових правил. Електронний лист можна надіслати безпосередньо одержувачу - спочатку воно потрапляє на сервер, на якому зареєстрована обліковий запис відправника. Той, в свою чергу, відправляє "посилку" сервера одержувача, з якого останній і забирає повідомлення.

FTP - файловий сервер. У його завдання входить зберігання файлів і забезпечення доступу до них клієнтських ПК, наприклад, за протоколом FTP. Ресурси файл-сервера можуть бути або відкриті для всіх комп'ютерів в мережі, або захищені системою ідентифікації та правами доступу.

Створив мережу з 2 ПК, свіча та сервера (Рис. 6.1).

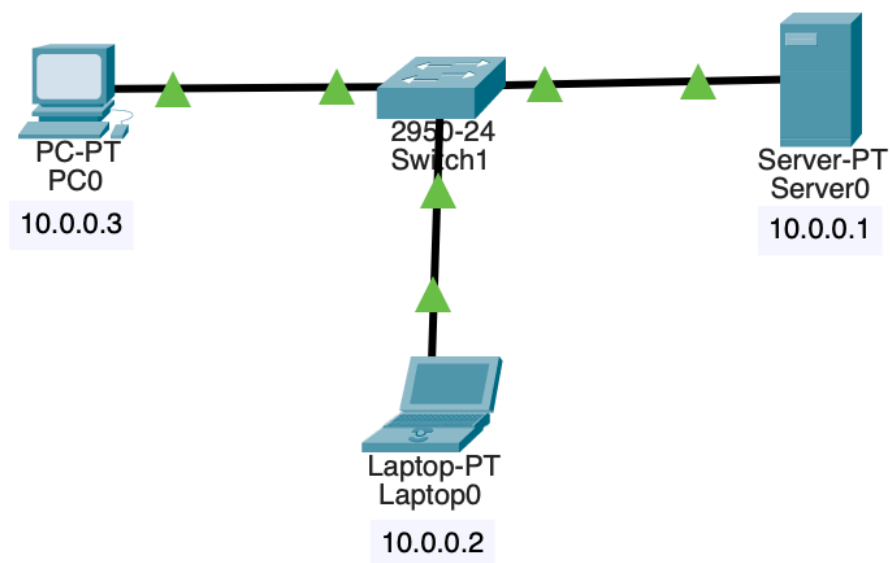


Рис. 6.1. Схема мережі для налаштування WEB сервера

Відкривши на сервері вкладку HTTP, ввімкнув цю службу та створив першу сторінку з назвою index.html (Рис. 6.2).

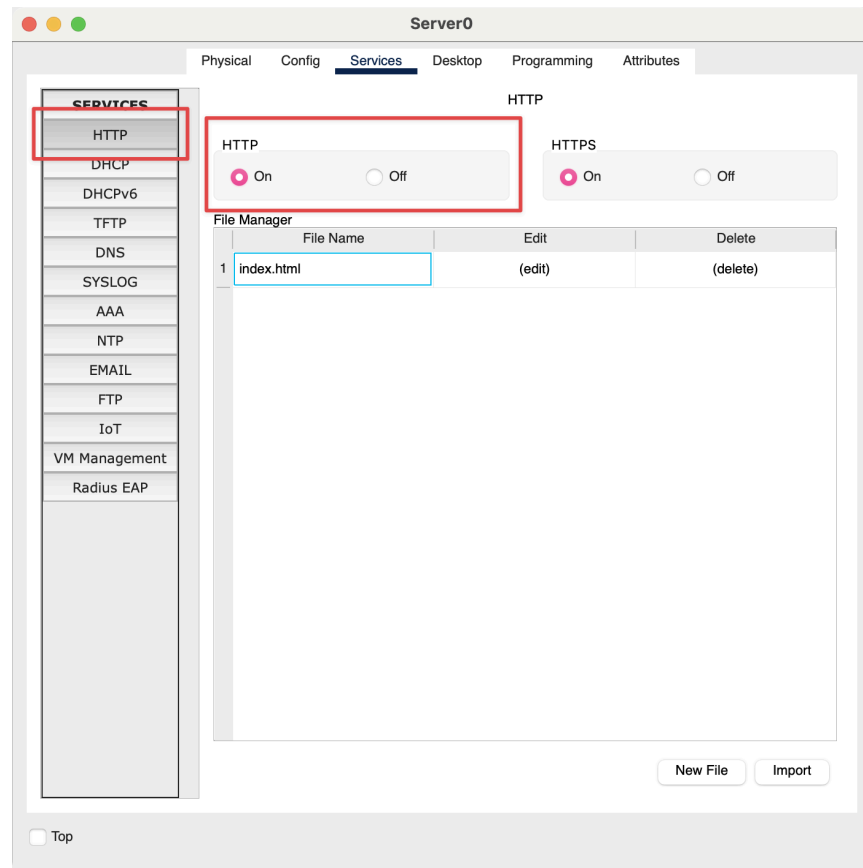


Рис. 6.2.Вкладка Services, служба HTTP

Натиснувши New File можна створити новий файл, (edit) - редагувати вже існуючий, а (delete) для видалення.

Відкривши вікно редагування html коду вставив туди:

```
<html>
<body>
<h1>Welcome to WEB-Server CISCO!</h1>
<p>Server working: <font color="red"><b>OK!</b></font></p>
</body>
</html>
```

Для перевірки правильності виконання завдання, на PC1 відкрив вкладку Desktop та запустив Web Browser. Після цього ввів адресу WEB-сервера (10.0.0.1) та натиснув кнопку Go (Рис. 6.3).

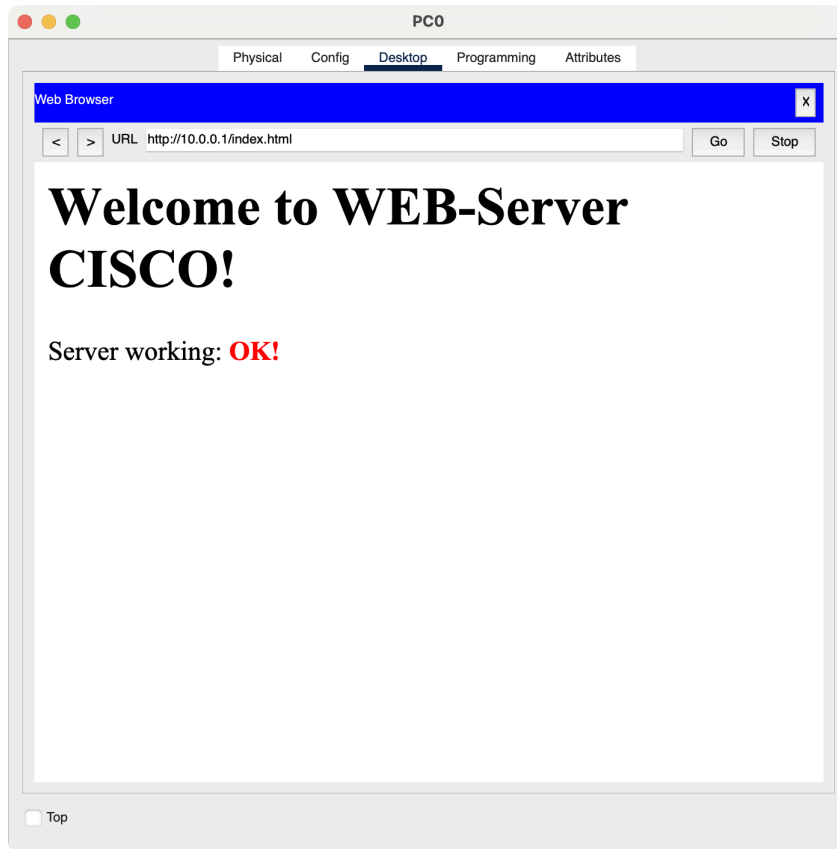


Рис. 6.3. Текст WEB-сторінки

Висновок: навчився створювати прості WEB сервери та використовувати WEB Browser.

Практична робота 6-1-2. Налаштування мережевих сервісів DNS, DHCP і Web.

Зона DNS - частина дерева доменних імен (включаючи ресурсні записи), що розміщується як єдине ціле на сервері доменних імен (DNS-сервері). У зоні прямого перегляду на запит доменного імені йде відповідь у вигляді IP адреси. У зоні зворотного перегляду по IP ми дізнаємося доменне ім'я ПК.

Створив мережу з 2 ПК, 2 серверів та комутатора (Рис. 6.4).

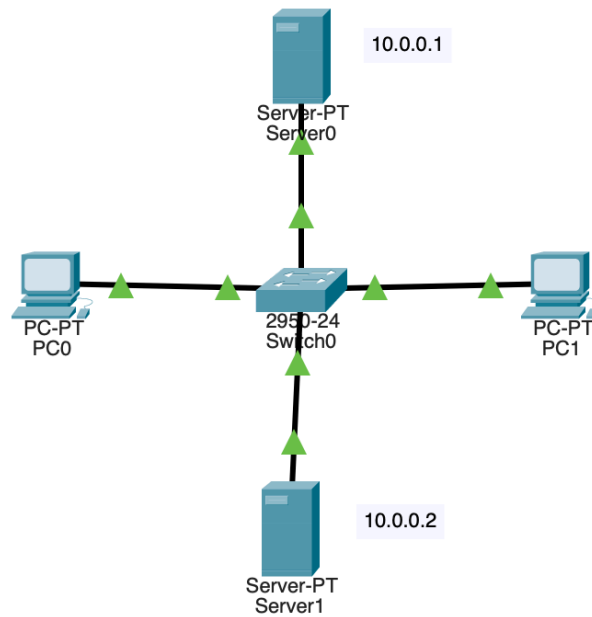


Рис. 6.4. Схема мережі для налаштування DNS та DHCP серверів

В конфігурації PC0 вказав налаштування IP через DHCP сервер (Рис. 6.5). Аналогічну дію виконав для PC1.

GLOBAL	
Settings	
Algorithm Settings	
INTERFACE	
FastEthernet0	
Bluetooth	

Global Settings

Display Name

Interfaces

Gateway/DNS IPv4

☒ DHCP
☐ Static

Default Gateway

DNS Server

Рис. 6.5. Налаштування PC0

В конфігурації Server0 вказав IP адресу 10.0.0.1 та маску підмережі 255.0.0.0 (Рис. 6.6). Для Server1 вказав IP адресу 10.0.0.2.

FastEthernet0	
Port Status	<input checked="" type="checkbox"/> On
Bandwidth	<input type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Duplex	<input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto
MAC Address	000A.417B.0B8B
IP Configuration <input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static IPv4 Address: 10.0.0.1 Subnet Mask: 255.0.0.0	

Рис. 6.6. Налаштування Server0

Потім на Server0 вказав адресу DNS сервера, в даному випадку це 10.0.0.1 (Рис. 6.7).

Global Settings	
Display Name	Server0
Gateway/DNS IPv4 <input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static Default Gateway: DNS Server: 10.0.0.1	

Рис. 6.7. Глобальні налаштування Server0

В конфігурації Server0 увійшов у вкладку DNS, увімкнув його та створив запис типу **A Record** з доменним ім'ям server1.google.com та IP адресою 10.0.0.1 (Рис. 6.8).

DNS	
DNS Service	<input checked="" type="radio"/> On <input type="radio"/> Off
Resource Records Name: server1.google.com Type: A Record Address: 10.0.0.1	
<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Remove"/>	

Рис. 6.8. Ввід ресурсного запису типу A Record

Потім зв'язав назву сайту с сервером за допомогою CNAME запису (Рис. 6.9).

The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface with the 'Services' tab selected. The 'DNS' service is enabled. Under 'Resource Records', a new CNAME record is being configured. The 'Name' field contains 'www.google.com' and the 'Type' is set to 'CNAME'. The 'Host Name' field contains 'server1.google.com'. Below the form, there are 'Add', 'Save', and 'Remove' buttons. A table at the bottom shows the existing records:

No.	Name	Type	Detail
0	server1.google.com	A Record	10.0.0.1

Рис. 6.9. Ввід ресурсного запису типу CNAME

В результаті має вийти наступне (Рис. 6.10).

The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface with the 'DNS' service enabled. The 'Resource Records' table now contains two entries:

No.	Name	Type	Detail
0	server1.google.com	A Record	10.0.0.1
1	www.google.com	CNAME	server1.google.com

Рис. 6.10. Служба DNS в прямій зоні

Аналогічно з попереднім завданням налаштував HTTP сервер, створивши стартову сторінку (Рис. 6.11).

File Name: index.html

```
<html>
< center ><font size='+2' color='green'>Web Server</font></center >
www.google.com
<p>
Hello!<br/>I am Server1
</html>
```

Рис. 6.11. Вміст файлу index.html

В командному рядку Server0 використав команду nslookup для перевірки правильності налаштування DNS. Якщо все правильно налаштовано, команда поверне відгук на запит з IP адресою, яка прив'язана до доменного імені.

```
C:\>nslookup www.google.com

Server: [10.0.0.1]
Address: 10.0.0.1

Non-authoritative answer:
Name:   server1.google.com
Address: 10.0.0.1

Aliases:   server1.google.com

C:\>
```

Рис. 6.12. Результат роботи команди nslookup

DNS сервер налаштовано коректно. В конфігурації Server1 на вкладці DHCP увімкнув цю службу та набрав нові значення пулу (Рис. 6.13).

SERVICES

- HTTP
- DHCP**
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

DHCP

Interface: FastEthernet0 ☒ Service: ☒ On ☐ Off

Pool Name: serverPool

Default Gateway: 0.0.0.0

DNS Server: 10.0.0.1

Start IP Address : 10 0 0 10

Subnet Mask: 255 0 0 0

Maximum Number of Users : 512

TFTP Server: 0.0.0.0

WLC Address: 0.0.0.0

Buttons: Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	0.0.0.0	10.0.0.1	10.0.0.10	255.0.0.0	512	0.0.0.0	0.0.0.0

Рис. 6.13. Налаштування DHCP сервера

В командному рядку PC0 і PC1 налаштував TCP/IP за допомогою команди `ipconfig`. Команда `ipconfig /release` скидає старі параметри IP адреси (Рис. 6.14).

```
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
```

Рис. 6.14. Параметри IP адреси скинуто

Примітка

Команда `ipconfig / release` відправляє повідомлення DHCP RELEASE сервера DHCP для звільнення поточної конфігурації DHCP і видалення конфігурації IP-адрес для всіх адаптерів (якщо адаптер не заданий). Цей ключ відключає протокол TCP / IP для адаптерів, настроєних для автоматичного отримання IP-адрес.

Команда `ipconfig /renew` отримує нові параметри від DHCP сервера (Рис. 6.15)

```
C:\>ipconfig /renew

IP Address.....: 10.0.0.10
Subnet Mask.....: 255.0.0.0
Default Gateway...: 0.0.0.0
DNS Server.....: 10.0.0.1
```

Рис. 6.15. Отримано нові параметри від DHCP сервера

Перевірив роботу служби HTTP на Server0 відкривши сайт в браузері на PC0 (Рис. 6.16).

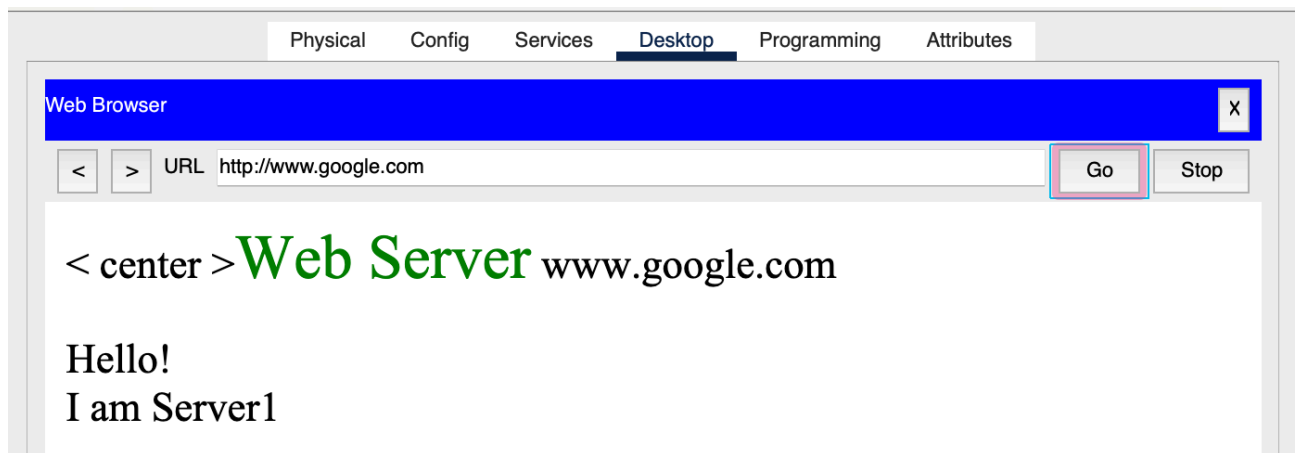


Рис. 6.16. Перевірка роботи служби HTTP на Server0

Висновок: навчився налаштовувати DHCP та DNS сервери, дізнався про нові сценарії роботи команди ipconfig.

Загальний Висновок. У даній лабораторній роботі ми здійснили комплексну конфігурацію серверних служб у середовищі Cisco Packet Tracer. Було створено WEB-сервер із базовою HTML-сторінкою, налаштовано DNS для перетворення доменних імен на IP-адреси та організовано DHCP-сервер для автоматичного розподілу IP-адрес, що спрощує адміністрування мережі. Завдяки виконаним завданням ми отримали практичні навички з налаштування та перевірки роботи мережевих сервісів, що підтверджує ефективність використання технологій Cisco у побудові сучасної IT-інфраструктури.