

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

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи №3 з дисципліни

«Основи комп'ютерних мереж»

«Основи роботи з мережною операційною системою Cisco IOS.

Командний рядок управління пристроями CLI»

Виконав студент ІП-14 Нікулін Павло Юрійович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів Мартинова Оксана Петрівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Лабораторна робота №3

Основи роботи з мережною операційною системою Cisco IOS.

Командний рядок управління пристроями CLI

Мета: дослідити можливості Cisco IOS з налагодження та діагностування основних параметрів функціонування керованих комутаторів Cisco, вивчити командний рядок управління пристроями через пряме кабельне (консольне) підключення, застосувати отримані знання при виконанні практичних завдань.

Хід роботи

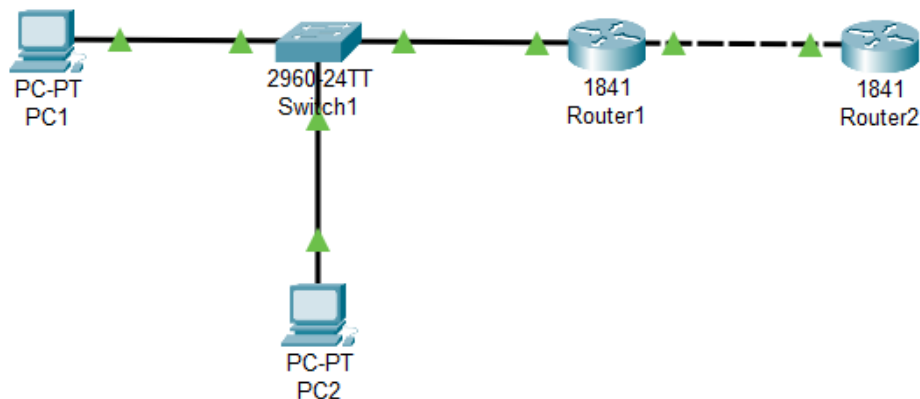
Задача:

1. Знайомство з командами Cisco IOS.
2. Парольний доступ до привілейованого режиму на комутаторах.

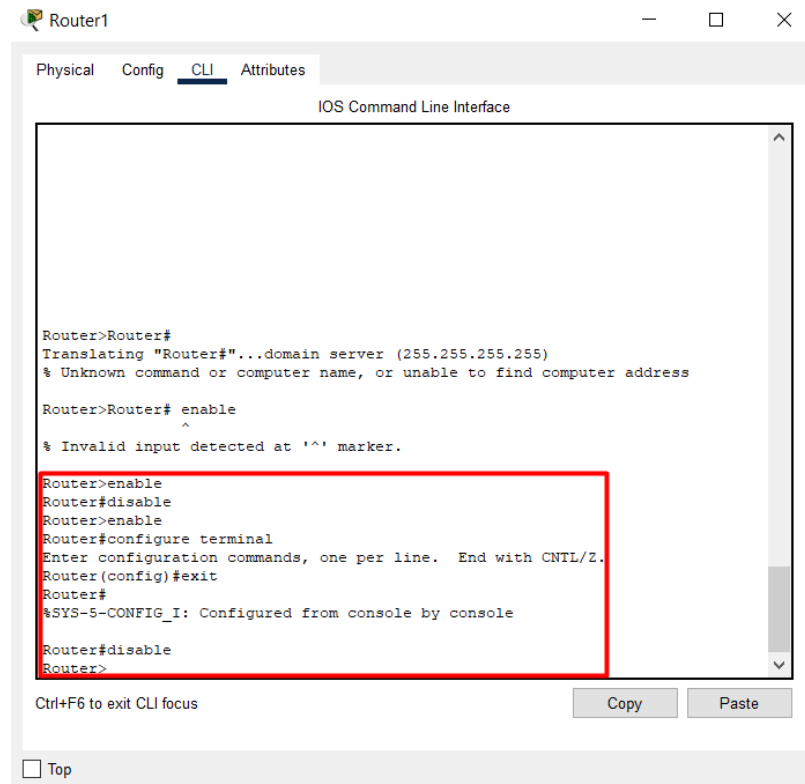
Виконання

Завдання 1.

1. Створюємо мережу з 2-х ПК, 2-х роутерів типу 1841 та одного switch-комутатора типу 2960. Даємо IP-адреси для ПК.



2. Виконуємо усі команди входу/виходу режимів (призначеному для користувача, привілейованому і глобальної конфігурації) командного інтерфейсу для першого роутера.



The screenshot shows the Router1 CLI interface with the following commands and output:

```
Router>Router#
Translating "Router#"...domain server (255.255.255.255)
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address

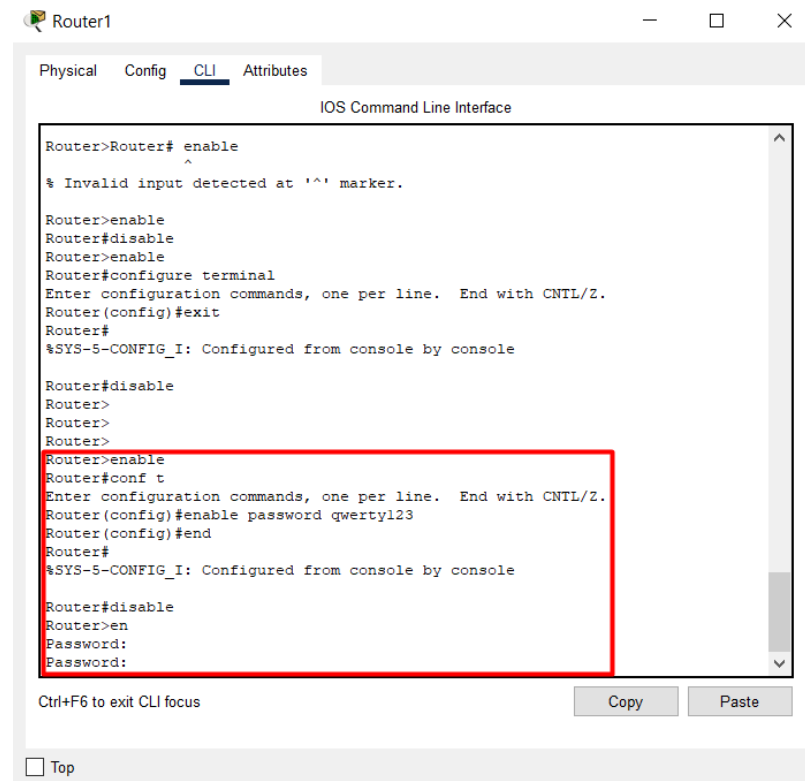
Router>Router# enable
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router>enable
Router#disable
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#disable
Router>
```

A red box highlights the sequence of commands from `Router>enable` to `Router>`.

3. Задаємо пароль для входу у привілейований режим «qwerty123» за допомогою команди *enable password <password>*.



The screenshot shows the Router1 CLI interface with the following commands and output:

```
Router>Router# enable
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router>enable
Router#disable
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

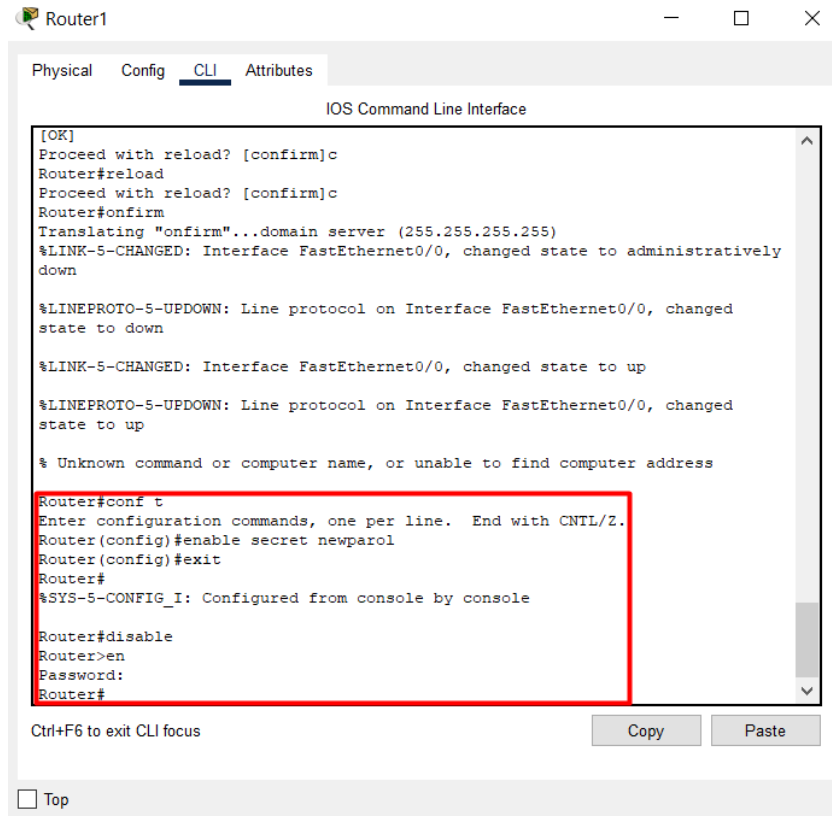
Router#disable
Router>
Router>
Router>

Router>enable
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#enable password qwerty123
Router(config)#end
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#disable
Router>en
Password:
Password:
```

A red box highlights the sequence of commands from `Router>enable` to `Router>`, including the password configuration.

4. Змінюємо пароль командою *enable secret <password>* на «newparol».

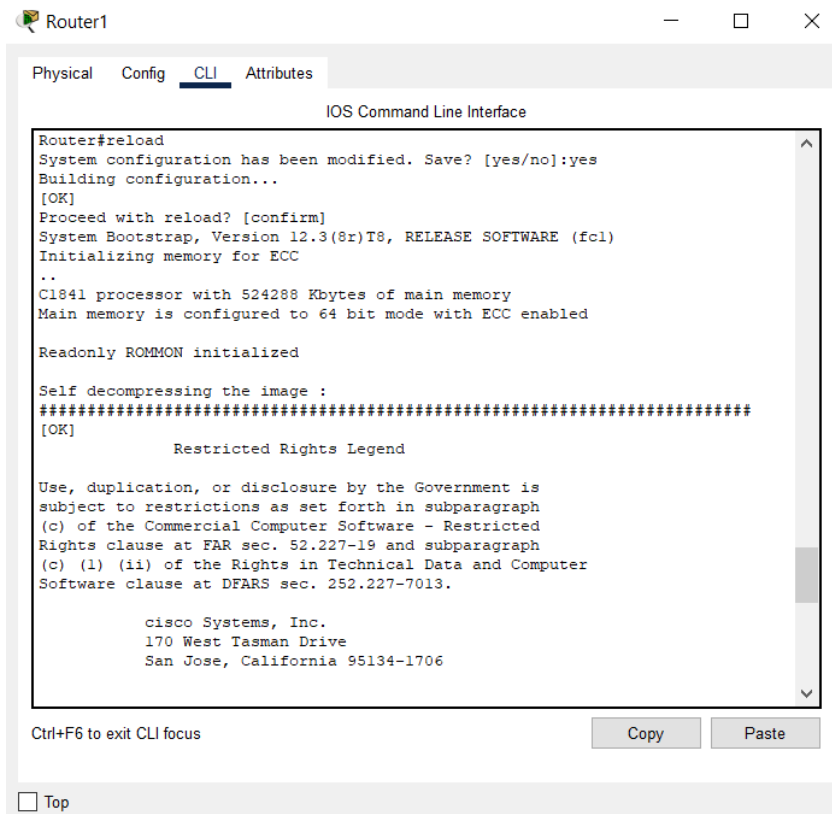


The screenshot shows the Cisco Router CLI interface with the following commands and output:

```
[OK]
Proceed with reload? [confirm]c
Router#reload
Proceed with reload? [confirm]c
Router#onfirm
Translating "onfirm"...domain server (255.255.255.255)
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to administratively
down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed
state to down
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed
state to up
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#enable secret newparol
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router#disable
Router>en
Password:
Router#
```

The commands `Router#conf t`, `Router(config)#enable secret newparol`, and `Router(config)#exit` are highlighted with a red box. Below the CLI window, there are buttons for "Copy" and "Paste", and a "Top" button.

5. Перезавантажуємо роутер командою *reload* у привілейованому режимі, пароль при цьому не скидається.



The screenshot shows the Cisco Router CLI interface with the following commands and output:

```
Router#reload
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:yes
Building configuration...
[OK]
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 12.3(8r)T8, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Initializing memory for ECC
..
C1841 processor with 524288 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64 bit mode with ECC enabled

Readonly ROMMON initialized

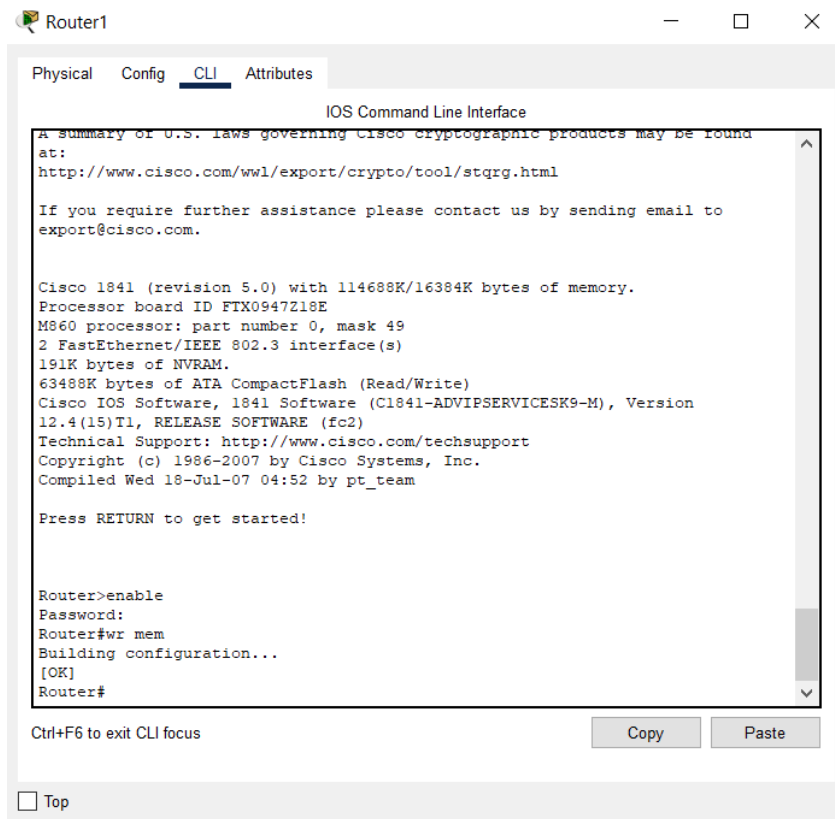
Self decompressing the image :
#####
[OK]
Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is
subject to restrictions as set forth in subparagraph
(c) of the Commercial Computer Software - Restricted
Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph
(c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer
Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706
```

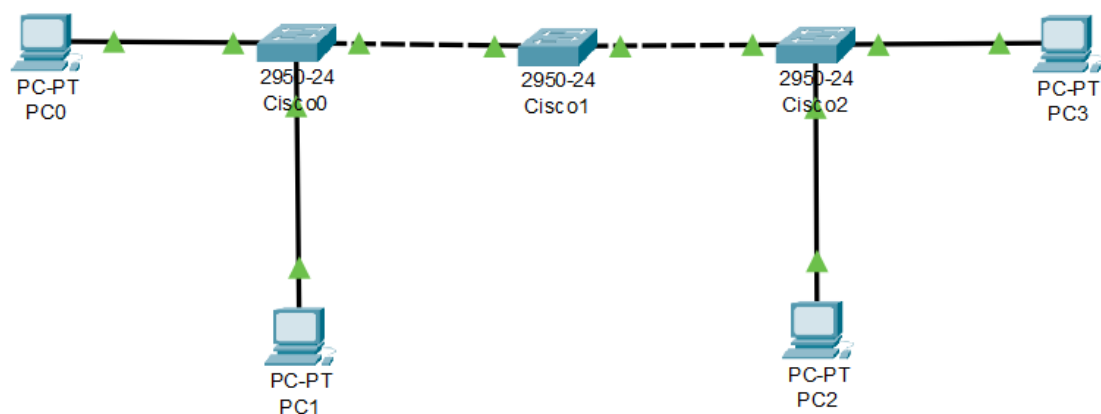
Below the CLI window, there are buttons for "Copy" and "Paste", and a "Top" button.

6. За допомогою команди *write memory* (скор. *wr mem*) зберігаємо налаштування роутера.

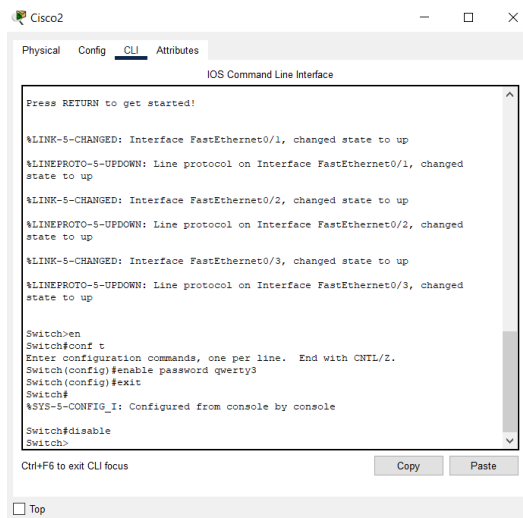
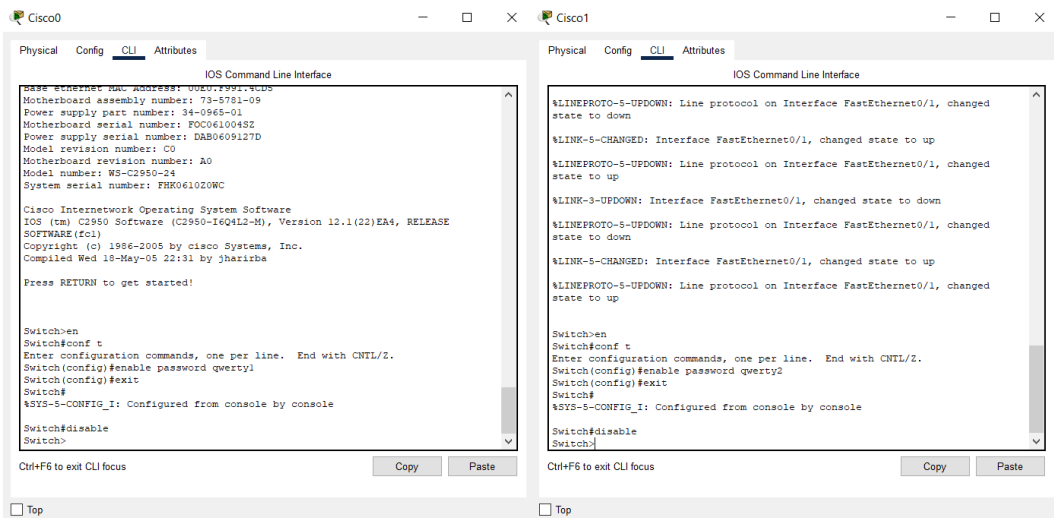


Завдання 2.

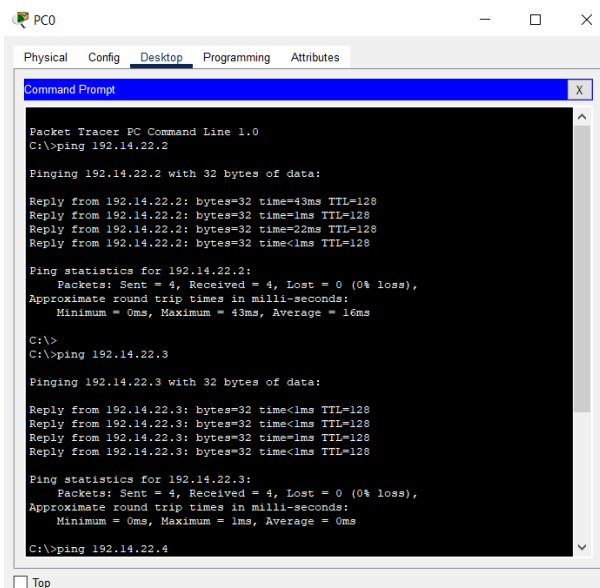
1. Будуємо нову мережу з 4-х ПК, та трьох switch-комутаторів типу 2950-24. Задаємо IP-адреси для ПК, змінюємо назви комутаторів.



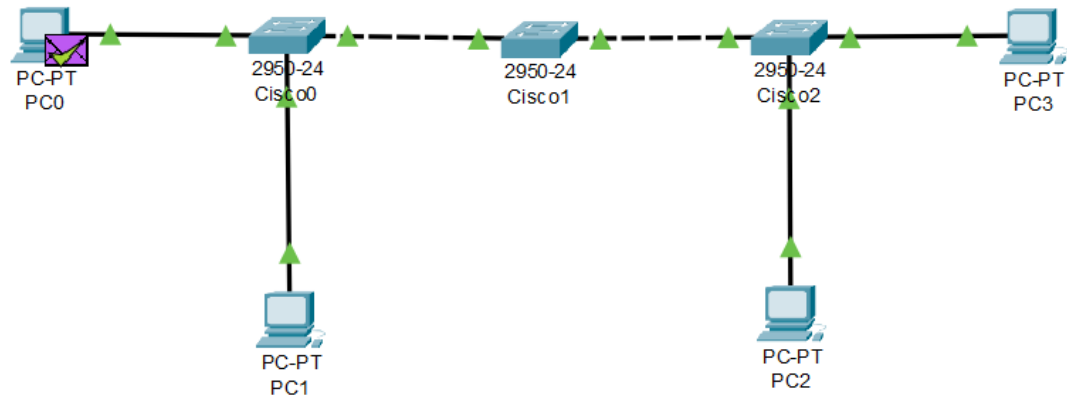
2. Встановлюємо паролі доступу («qwerty1», «qwerty2», «qwerty3») до привілейованого режиму комутаторів.



3. Перевіряємо досяжність усіх об'єктів мережі по протоколу IP за допомогою команди *ping*.



4. У режимі симуляції (фільтр *ICMP*) переглядаємо обмін даних між PC0 та PC2. Пакет відправляється до комутатора Cisco0, звідки відсилається до наступного комутатора та не відправляється до PC1, так як він не бере участі у обміні даних. Так само комутатор Cisco2 відправляє пакет лише до PC2, який є учасником цього обміну.



Висновок

Під час виконання лабораторної роботи було досліджено можливості Cisco IOS з налагодження та діагностування основних параметрів функціонування керованих комутаторів Cisco, використання командного рядка управління пристроями через пряме кабельне (консольне) підключення, застосовано отримані знання при виконанні практичних завдань. Було досліджено роботу командного рядка CLI та її команди, зокрема команди для входу/виходу для режимів командного інтерфейса (призначеному для користувача, привілейованому і глобальній конфігурації), створення і змінення паролів, перезавантаження пристроя та збереження його налаштувань. Також було досліджено роботу комутатора у режимі симуляції (фільтр *ICMP*) при обміні даних між двома ПК. У роботі використовувалися ПК, роутери та switch-комутатори.