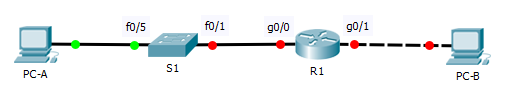
Instrukcja laboratoryjna dla „Sieci komputerowe i Internet” – Moduł 4, Zadanie 2 *– Radosław Terelak*

1. Cele zadania laboratoryjnego:

Celem zadania laboratoryjnego jest połączenie dwóch małych lokalnych sieci komputerowych z wykorzystaniem routera i procesu routingu. Zadanie ma na celu także przypomnienie wcześniej opanowywanych poleceń systemu IOS.

1. Przygotowanie środowiska do zajęć:

W ramach przygotowania środowiska do zajęć, należy utworzyć poniżej przedstawioną topologię sieciową w aplikacji Packet Tracer:



Tj. w ramach oprogramowania *Packet Tracer* należy utworzyć topologię składającą się z dwóch obiektów komputera oraz rutera (model 1941) i przełącznika (model 2960), które są ze sobą połączone odpowiednimi kablami (zgodnie z informacjami na w/w rysunku).

Zadania do realizacji

Krok 1:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Urządzenie | Interfejs | Adres IP | Maska podsieci | Brama domyślna |
| PC-A | Karta sieciowa | 192.168.0.3 | 255.255.255.0 | 192.168.0.1 |
| PC-B | Karta sieciowa | 192.168.1.3 | 255.255.255.0 | 192.168.1.1 |

* + 1. Skonfiguruj adres IP, maskę podsieci i bramę domyślną na PC-A zgodnie z powyższą tabelą.
    2. Skonfiguruj adres IP, maskę podsieci i bramę domyślną na komputerze PC-B zgodnie z powyższą tabelą.
    3. Z wiersza poleceń PC-A wykonaj ping na komputer PC-B.

Wskaż, dlaczego ping się nie powiódł?

***Ping się nie powiódł, ponieważ router oraz przełącznik nie są odpowiednio skonfigurowane.***

Krok 2:

W kroku 2 wykonana zostanie konfiguracja routera..

* + 1. Połącz się przy użyciu kabla konsolowego z komputera PC-B z routerem, a następnie przejdź do uprzywilejowanego trybu EXEC.
    2. Wejdź do trybu konfiguracji.
    3. Przypisz routerowi nazwę „*R1*”, i zapisz poniżej użyte polecenie:

***hostname R1***

* + 1. Wyłącz wyszukiwanie DNS, aby zapobiec próbom tłumaczenia niepoprawnie wprowadzonych poleceń jako nazwy DNS hostów, i zapisz poniżej użyte polecenie:

***no ip domain-lookup***

* + 1. Przypisz **Zaq12wsx** jako zaszyfrowane hasło trybu uprzywilejowanego EXEC, i zapisz poniżej użyte polecenie:

***Enable secret Zaq12wsx***

* + 1. Przypisz **cisco** jako hasło konsoli oraz włącz logowanie, i zapisz poniżej użyte polecenie:

***line con 0; password cisco; login***

* + 1. Przypisz **cisco** jako hasło do VTY oraz włącz logowanie, i zapisz poniżej użyte polecenie:

***line vty 0 4; password cisco; login***

* + 1. Utwórz baner, który będzie ostrzegał osoby łączące się z urządzeniem, że nieautoryzowany dostęp jest zabroniony, i zapisz poniżej użyte polecenie:

***banner motd # Nieautoryzowany dostęp jest zabroniony! #***

* + 1. Skonfiguruj i uaktywnij obydwa interfejsy na routerze zgodnie z danymi zawartymi w poniższej tabeli:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Urządzenie | Interfejs | Adres IP | Maska podsieci | Brama domyślna |
| R1 | G0/0 | 192.168.0.1 | 255.255.255.0 | Nie dotyczy |
|  | G0/1 | 192.168.1.1 | 255.255.255.0 | Nie dotyczy |

i zapisz poniżej użyte polecenia:

***interface g0/0; ip add 192.168.0.1 255.255.255.0; no shutdown***

***interface g0/1; ip add 192.168.1.1 255.255.255.0; no shutdown***

* + 1. Skonfiguruj opis na każdym interfejsie tak, aby wskazywał z którym urządzeniem połączony jest dany interfejs, i zapisz poniżej użyte polecenia:

***interface g0/0; description polaczenie\_switch***

***interface g0/1; description polaczenie\_PC-B***

* + 1. Zapisz konfigurację bieżącą (running-config) jako konfigurację startową (startup-config), i zapisz poniżej użyte polecenie:

***do wr***

* + 1. Ustaw datę oraz zegar na routerze na aktualne dane, i zapisz poniżej użyte polecenie:

***clock set 14:20:00 27 May 2021***

* + 1. Z wiersza poleceń PC-A wykonaj ping na komputer PC-B.

Dlaczego teraz polecenia ping zakończyły się pomyślnie?

***Ponieważ została wykonana konfiguracja routingu na routerze i interfejsy zostały uruchomione.***

* + 1. Użyj polecenia ***show ip route*** na routerze, aby wyświetlić tablicę routingu, i odpowiedz na następujące pytania:

Jakie oznaczenie jest użyte w tablicy routingu dla bezpośrednio podłączonych sieci? ***C***

Ile tras w tablicy routingu jest oznaczonych jako C? ***2***

Jakie interfejsy są skojarzone z trasami oznaczonymi jako C?

***GigabitEthernet0/0, GigabitEthernet0/1***

* + 1. Analizując aktualną topologię i konfigurację utworzonej sieci komputerowej, wskaż co by się stało, gdyby nieprawidłowo został skonfigurowany interfejs G0/1 na routerze poprzez nadanie mu adresu IP 192.168.1.2?

***IP bram domyślnych nie zgadzałby by się, przez co komunikacja nie byłaby możliwa.***

Krok 3:

W kroku 3 użyte zostaną polecenia ***show*** do wyświetlenia informacji o routerze i przełączniku.  
(Uwaga: polecenia ***show*** wydawane są w ramach trybu uprzywilejowanego)

* + 1. Użyj polecenia ***show version*** aby odpowiedzieć na poniższe pytania na temat routera:

Jaka jest nazwa obrazu systemu IOS, który jest uruchomiony na routerze?

15.1(4)M4

Ile pamięci RAM posiada router?

***491 520 + 32 768 = 524 288 KB***

W jaką ilość pamięci NVRAM jest wyposażony router?

***255 KB***

W jaką ilość pamięci typu flash jest wyposażony router?

***249856 KB***

Jak długo router działał bez restartu (tzw. uptime)?

***40 minut***

Jaki jest numer identyfikacyjny płyty procesora (board ID) tego routera?

***FTX152400KS***

* + 1. Użyj polecenia ***show version*** aby odpowiedzieć na poniższe pytania na temat przełącznika:

Jaka jest nazwa obrazu systemu IOS, który jest uruchomiony na przełączniku?

***C2960-lanbasek9-mz.150-2.SE4.bin***

Ile pamięci RAM posiada ten przełącznik?

**65536 KB**  
  
Jaką wersję systemu IOS ma przełącznik?

***15.0(2)SE4***

Jaki jest numer modelu przełącznika?

***WS-C2960-24TT-L***

* + 1. Użyj polecenia ***show interface g0/1***, aby odpowiedzieć na następujące pytania dot. routera:

Jaki jest aktualny stan pracy interfejsu G0/1 (Czy interfejs jest włączony i działa prawidłowo, czy nie?)?

***Włączony i podłączony.***

Jaki jest adres MAC (Media Access Control) interfejsu G0/1?

***0005.5e27.8c02***

Jaki jest adres internetowy przypisany do interfejsu G0/1?

***192.168.1.1/24***

* + 1. Wpisz polecenie ***show ip interface brief*** na routerze i odpowiedz na pytanie jaki jest adres internetowy przypisany do interfejsu G0/0?

***192.168.0.1***