

# Podstawowa Konfiguracja Routera/ Przełącznika

## Scenariusz/Wstęp

### 1.1. Opis dostępnych trybów konsoli CLI routera i przełącznika (command line interface)

Poniższe przykłady będą realizowane na routerze, jednakże 'idea' trybów jest identyczna na przełączniku.

Po załadowaniu IOS-u lub po ponownym połączeniu się do CLI pojawia się konsola użytkownika - shell (*ang. user EXEC*), identyfikowana przez **'prompt string' >**

```
Router>
```

Przejdźcie do podstawowego shell-a administracyjnego (*ang. privileged EXEC*) identyfikowany przez 'prompt string' **#**, wykonuje się przez wpisanie komendy:

```
Router> enable  
Router#
```

Przejdźcie do shell-a globalnej konfiguracji (*ang. global configuration*) identyfikowany przez 'prompt string' **(config)#** wykonuje się z poziomu privileged EXEC za pomocą komendy:

```
Router#configure terminal
```

Z poziomu konsoli konfiguracji globalnej możemy przejść do konsoli konfiguracji wybranego interfejsu (*ang. interface configuration*), która jest identyfikowana przez 'prompt string' **(config-if)#** wydając komendę:

```
Router(config)#interface <interface_name>  
Router(config-if)#
```

np.

```
Router(config)#interface fa0/0
```

lub

```
Router(config)#interface s0/0/1
```

### Przejdźcie do konsoli z niższymi uprawnieniami

Przejdźcie do konsoli typu privileged EXEC:

```
Router(config-if)#end  
Router#
```

Przejdźcie do konsoli typu global configuration:

```
Router(config-if)#exit  
Router(config)#
```

**Uwaga !!!!:** Większość komend można wydać tylko i wyłącznie na ściśle ustalonym shell-u. Od tego momentu żądany poziom shell-a będzie wynikał z podanego **prompt stringu**.

## 1.2. Podstawa konfiguracji, skróty klawiszowe, wersyfikacja ustawień

W tabeli 1 przedstawiono wybrane skróty klawiaturowe, które można stosować w konsoli routera/przełącznika.

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Ctrl-A</b>          | przesuwa kursor do początku wiersza poleceń.                         |
| <b>Ctrl-Z</b>          | wychodzi z trybu konfiguracji i wraca do trybu EXEC.                 |
| <b>Strzałka w dół</b>  | pozwala użytkownikowi na przewijanie do przodu wydanych poleceń.     |
| <b>Strzałka w górę</b> | pozwala użytkownikowi na przewijanie do tyłu wydanych poleceń.       |
| <b>Ctrl-shift-6</b>    | pozwala użytkownikowi na przerwanie procesu IOS takiego jak np. ping |
| <b>Ctrl-C</b>          | wyjście z aktualnego trybu konfiguracji                              |
| <b>TAB</b>             | uzupełnia polecenie (o ile jest to jednoznaczne).                    |
| <b>?</b>               | pokazuje pomoc odnośnie możliwych parametrów polecenia.              |

Tabela 1. Wybrane skróty klawiaturowe

Aktualne ustawienia routera można zweryfikować przez wykorzystanie komendy **show** z odpowiednimi parametrami.

np. aktualne stan interfejsów można zweryfikować następującymi komendami:

```
Router#show interfaces
Router#show interfaces fa0/0
Router#show ip interface
Router#show ip interface brief
```

Inne przydatne komendy show przedstawione poniżej:

```
Router#show controllers
Router#show clock
Router#show flash:
Router#show version
Router#show protocols
Router#show history
```

Ustawienie nazwy hosta i nazwy domeny (tryb konfiguracji globalnej)

```
Router(config)#hostname <nazwa_hosta>
Router(config)#ip domain-name <domain_name>
```

np.

```
Router(config)#hostname R1
R1(config)# ip domain-name krzak.pl
```

Inne polecenia

```
Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#line console 0
Router(config-line)#logging synchronous
```

Polecenie **do**

Np.

```
Router(config-line)#do sho ip inter br
```

### 1.3. Zarządzanie konfiguracją

Bieżącą konfigurację można wyświetlić stosując polecenie:

```
Router#show running-config
```

Konfigurację startową natomiast wyświetlamy komendą:

```
Router#show startup-config
```

Zapisanie konfiguracji bieżącej dokonujemy w następujący sposób

```
Router#copy running-config startup-config
```

Usunięcie konfiguracji startowej na routerze dokonujemy w następujący sposób:

```
Router#erase startup-config
```

Aby dokonać ponownego uruchomienia routera należy wydać komendę:

```
Router#reload
```

### 1.4. Konfiguracja interface'ów, zabezpieczanie dostępu

```
Router (config)#interface <interface_name>  
Router (config-if)#ip address <net_adres> <net_maska>  
Router (config-if)#description nazwa  
Router (config-if)#no shutdown
```

np.

#### konfiguracja FAST ETHERNET

```
Router (config)#interface fastethernet 0/0  
Router (config-if)#description IT-Department  
Router (config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0  
Router (config-if)#no shutdown
```

#### Konfiguracja SERIAL

```
Router(config)#interface s0/1/0  
Router(config-if)#description Link to ISP  
Router(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0  
Router(config-if)#clock rate 64000  
Router(config-if)#no shutdown
```

#### Hasła dostępu

Ustalenie użytkownika i hasła (dostęp konsolowy, vty)

```
Router (config) username admin secret cisco1  
Router (config) line console 0  
Router (config-line)#login local
```

Ustalenie hasła do trybu uprzywilejowanego

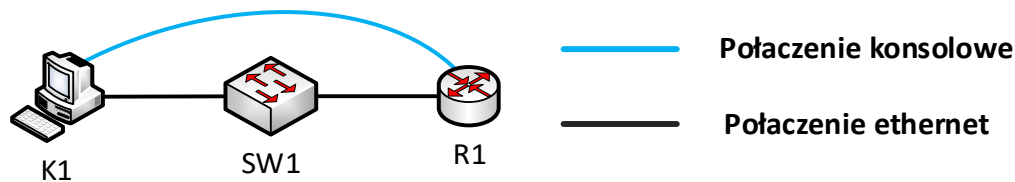
```
Router (config)#enable secret cisco2
```

## Zadania/e do wykonania

### 1) Podstawowy konfiguracja Routera.

Celem ćwiczenia jest nabycie podstawowych umiejętności z zakresu weryfikacji i konfiguracji routera.

W PT zaimplementuj sieć jak na rysunku 1



wybierz router **1941**, i przełącznik **2960**

Zaloguj się do konsoli routera.

- Zmień nazwę routera na **R1**.
- Wyłącz automatyczne wyszukiwanie nazwy.
- Spowoduj aby komunikaty systemu nie przerywały wprowadzanych komend.
- Zweryfikuj jakie masz dostępne interfejsy, wypróbuj różne komendy (punkt 1.2)
- Wypróbuj różne komendy show (punkt 1.2) obserwując jakie informacje wyświetlają i w jakim formacie.
- Wejdź do trybu konfiguracji dowolnego interfejsu i z tego poziomu wyświetl interfejsy (**do**)  
*Router (config-if)#do show ip interface brief*
- Wyświetl bieżącą konfigurację.
- Zapisz bieżącą konfigurację i zweryfikuj czy została zapisana.  
np. *show start*, lub *show start | include host*
- Wykonaj restart routera obserwując jak on przebiega.
- Usuń plik z konfiguracją i zweryfikuj czy został usunięty.

### 2) Podstawowy konfiguracja Przełącznika.

- Dokonaj konfiguracji przełącznika analogicznie jak Routera nazwa przełącznika **SW1**

### 3) Konfiguracja routera i przełącznika cd

- Upewnij się, że po zakończeniu poprzedniego ćwiczenia konfiguracje przełącznika i routera zostały usunięte.
- Nazwa urządzeń: Router **R1**, przełącznik **SW1**
- Ustaw następujące adresy IP:

|                     |                    |   |
|---------------------|--------------------|---|
| Komputer            | IP: 192.168.10.1   | Maska 255.255.255.0, Brama 192.168.10.254 |
| Router (g0/0)       | IP: 192.168.10.254 | Maska 255.255.255.0                       |
| Przełącznik (VLAN1) | IP: 192.168.10.253 | Maska 255.255.255.0                       |

- d) Ustaw hasło konsolowe na cisco1 (router i przełącznik)
- e) Ustaw hasło dostępu do trybu uprzywilejowanego na cisco2 (router i przełącznik).

#### Ustawianie adresu IP na przełączniku warstwy 2

```
switch (config)#interface vlan1
switch (config-if)#ip address 192.168.10.253 255.255.255.0
switch (config-if)#no shutdown
```

- f) Zapisz konfigurację.
- g) Z komputera wykonaj polecenie ping 192.168.10.254
- h) Z komputera wykonaj polecenie ping 192.168.10.253
- i) Zarówno z przełącznika jak i routera wykonaj pingu do pozostałych komponentów sieci
- j) Wykonaj restart urządzeń. Czy wszystko dalej działa (powinno :) )

#### 4) Ćwiczenie – diagnostyka połączeń

Celem ćwiczenia jest nabycie umiejętności podstawowej diagnostyki protokołu IP na komputerze wyposażonym w system MS Windows.

- a) Na komputerze z dostępem do Internetu uruchom command line (cmd) w trybie administratora i wykonaj następujące polecenia obserwując ich efekt. Zastanów się i zanotuj sobie uwagi.

```
ipconfig
ipconfig /all
tracert www.wp.pl,
tracert -d www.wp.pl
arp -a
arp -d
```

- b) Na komputerze z dostępem do Internetu uruchom powershell (cmd) w trybie administratora i wykonaj następujące polecenia obserwując ich efekt. Zastanów się i zanotuj sobie uwagi.

```
Get-NetIPConfiguration
Get-NetIPAddress
Get-NetIPAddress | FT
Test-NetConnection
Test-NetConnection www.wp.pl
Test-Connection www.wp.pl
```