# Podstawy konfiguracji urządzeń firmy Cisco

Artur Sierszeń asiersz@kis.p.lodz.pl

# ROUTER zadania i budowa

# Zadania routera

#### segmentacja sieci

#### wybór trasy

# Zadania routera (segmentacja sieci) duże możliwości konfiguracyjne duża funkcjonalność (routing, QoS, security) zmniejszenie domen rozgłoszeniowych Segment 2 Segment 1 Hub Hub Hub Hub Segment 3 Segment 4

# Zadania routera (wybór trasy)

- wybór najlepszej trasy (od węzła do węzła sieci)
- dynamiczny routing
- przyłączanie





### Budowa routera



# Budowa routera – schemat wewnętrzny



# Budowa routera – wygląd wewnątrz



# Budowa routera - interfejsy



# Elementy routera

### Pamięć RAM

- Tablice i bufory
- Aktywny plik konfiguracyjny
- System operacyjny
- Pamięć NVRAM
  - Startowe pliki konfiguracyjne
  - Kopie plików konfiguracyjnych
- Pamięć Flash
  - Obraz systemu operacyjnego
- Pamięć ROM
  - Programy rozruchowe
  - Funkcje diagnostyki
  - System operacyjny



System Operacyjny IOS oraz
 Interpreter poleceń.
 Aktywny plik konfiguracyjny

(ustawienia routera).

□ Tablice:

- Tablice routingu;
- Tablice ARP.

Bufory.

# Procedura uruchomieniowa routera



# ROUTER podstawy konfiguracji

# Sposoby konfiguracji routera

- poprzez konsolę (router podłączony do komputera poprzez port konsoli)
- poprzez modem używając portu AUX
- z wirtualnego terminala (po skonfigurowaniu sieci)
- z serwera TFTP (pobierając odpowiednie pliki konfiguracyjne)
- poprzez WWW (po skonfigurowaniu sieci, routera oraz oprogramowania)

# Połączenie routera (port konsolowy - PC)



Konfiguracja portu COM komputera PC:

9600 baud

8 data bits

1 stop bit

No parity

No flow control

# Programy obsługujące port konsolowy

#### HyperTerminal

- wbudowany w Windows (do wersji XP)
- do kupienia (Vista, Windows 7)
- http://www.hilgraeve.com/hyperterminal.html
- TeraTerm Pro
- TeraTerm Pro Web 3.1.3
  - http://hp.vector.co.jp/authors/VA002416/teraterm.html
    - http://www.ayera.com/teraterm/

# Programy obsługujące port konsolowy

	PuTTY Configuration		2 ×
<ul> <li>najpopularniejszy na świecie</li> <li>całkowicie bezpłatny</li> <li>obsługa różnych systemów operacyjnych</li> <li>najnowsza wersja (Windows)</li> </ul>	Category: □ Session Logging □ Terminal □ Keyboard □ Bell □ Features □ Window □ Appearance □ Behaviour □ Translation □ Selection □ Colours □ Connection □ Data □ Proxy □ Telnet □ Rlogin ① SSH □ SSH □ Serial <u>About</u> <u>H</u> elp	Basic options for your PuTTY ses         Specify the destination you want to connect         Serial line         COM1         Connection type:         Raw       Telnet         Rlogin       SSH         Load, save or delete a stored session         Saved Sessions         Default Settings         Close window on exit:         Always         Open	sion t to Speed 9600 © Serial Load Save Delete an exit Cancel

http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty /download.html

# Połączenie routera (port konsolowy - modem)



# Tryby pracy routera

- Tryb użytkownika: Router>
- Tryb uprzywilejowany: Router#
- Tryb SETUP: Forma dialogu umożliwiająca wprowadzenie parametrów początkowych routera.
- Tryb globalnej konfiguracji: Router (config) #
- Inne tryby konfiguracji: Router (config-mode) #
- Tryb **RXBOOT**: Przywracanie z sytuacji kryzysowych zapomniane hasło, wykasowanie zawartości pamięci Flash.

# Linia poleceń – tryby



Configuration Mode	Prompt
Interface	Router(config-if)#
Subinterface	Router(config-subif)#
Controller	Router(config-controller)#
Map-list	Router(config-map-list)#
Map-class	Router(config-map-class)#
Line	Router(config-line)#
Router	Router(config-router)#
IPX-router	Router(config-ipx-router)#
Route-map	Router(config-route-map)#

# Tryby pracy

Użytkownika (*user mode*)

Router>

Przeglądanie konfiguracji i statusu routera.

Uprzywilejowany (*privileged mode*)

#### Router#

Umożliwia przejście do konfiguracji globalnej routera oraz konfiguracji poszczególnych jego elementów.

# Listowanie komend trybu użytkownika

- Listowanie dostępnych komend: ?
- Na ekranie wyświetlane są 22 linie jednocześnie.
- Jeśli linii jest więcej pokaże się znak

#### --More--

- Naciśnięcie Enter przesunięcie o jeden wiersz.
- Naciśniecie spacji przesunięcie o kolejny ekran.

# Listowanie komend trybu uprzywilejowanego Włączanie trybu uprzywilejowanego: Router> enable Router> ena Podanie hasła do trybu uprzywilejowanego: Password: Listowanie dostępnych komend: ?

# Funkcje pomocy

- Jeśli użytkownik popełni błąd w składni polecenia, miejsce błędu zostanie oznaczone za pomocą znaku ^
- Dostępne polecenia:

Router# ?

Dostępne polecenia rozpoczynające się od znaków cl:

Router# cl?

- Dostępne argumenty polecenia clock:
  - Router# clock ?
- Kolejne argumenty polecenia clock:
  - Router# clock set ?
    - Router# clock set 10:30:00 ?

# Funkcje edycyjne

Polecenie	Opis
Ctrl + A	Przejście na początek wiersza poleceń
Ctrl + E	Przejście na koniec wiersza poleceń
Esc + B	Jedno słowo do tyłu
$\texttt{Ctrl} + \texttt{F} \mid \rightarrow$	Jeden znak do przodu
$Ctrl + B   \leftarrow$	Jeden znak do tyłu
Esc + F	Jedno słowo do przodu

# Historia poleceń

Ustawianie wielkości bufora poleceń:
terminal history size 256
Domyślna liczba poleceń to 10;
Maksymalna liczba poleceń to 256.
Wyświetlenie zawartości bufora poleceń:
show history
Przywoływanie poleceń:
Ctrl + P lub 1 (starsze polecenia)
Ctrl + N lub ↓ (nowsze polecenia)
Wyłączanie historii poleceń:
no terminal editing
Włączanie historii poleceń:
terminal editing
Automatyczne kończenie rozpoczętej komendy lub atrybutu:
TAB

# Konfiguracja nazwy routera

- Router powinien mieć nadaną unikalną nazwę.
- Jest to jedno z pierwszych zadań konfiguracji routera.
- Zadanie to jest realizowane w trybie globalnej konfiguracji (global configuration mode)

Polecenie: Router(config)#hostname Tokyo Tokyo(config)#

# Konfiguracja haseł

#### hasło konsoli

Router(config)#line console 0 Router(config-line)#login Router(config-line)# password *cisco* 

hasio wirtualnego terminala Router (config) #line vty 0 4 Router (config-line) #login Router (config-line) # password cisco

uruchomienie hasła trybu enable Router(config)#enable password class

# Wykorzystywanie polecenia *show* ...

- Polecenie show zawiera w sobie wiele poleceń, które mogą być wykorzystane do sprawdzania zawartości plików w routerze oraz do wykrywania przyczyn błędnej pracy routera
- Polecenie show ? dostarcza nam listę dostępnych poleceń zarówno w trybie uprzywilejowanym Privileged EXEC jak i w trybie użytkownika User EXEC

### Polecenia sprawdzające status routera

- show version: Konfiguracja sprzętowa, wersja oprogramowania, nazwy i źródła plików konfiguracyjnych.
- **show processes**: Aktywne procesy
- **show protocols**: Status skonfigurowanych protokołów warstwy 3
- show memory: Pamięci routera, w tym pamięć wolna.
- show stacks: Wykorzystanie stosu przez procesy i procedury przerwań.
- show buffers: Bufory routera.
- show flash: Pamięć Flash routera.
- **show running-config**: Aktywny plik konfiguracyjny.
- **show startup-config**: Startowy plik konfiguracyjny.
- show interfaces: Statystyki skonfigurowanych interfejsów w routerze.

# Polecenia sprawdzające status routera



# LABORATORIUM

- Użycie polecenia show przetestować:
  - show version
  - show processes
  - show protocols
  - show memory
  - show stacks
  - show buffers
    - show flash
  - show running-config
  - show startup-config
    - show interfaces



# Polecenia konfiguracyjne interfejsu szeregowego

- type oznacza rodzaj interfejsu komunikacyjnego : serial, ethernet, fastethernet, token ring.
   Router (config) #interface type port
   Router (config) #interface type slot/port
- polecenie administracyjnie wyłączające interfejs Router (config-if) #shutdown
- przywrócenie funkcjonowania danego interfejsu Router (config-if) #no shutdown
- wyjście z konfiguracji interfejsów do menu globalnej konfiguracji

Router (config-if) #exit

# Konfiguracja interfejsu Ethernet

- Wchodzimy w tryb globalnej konfiguracji Router#configure terminal
- Wchodzimy w tryb konfiguracji interfejsu

Router(config)#interface FastEthernet 0/0

Ustalamy adres IP oraz maskę podsieci

Router(config-if) #ip address 10.0.0.1 255.255.255.0

Uruchamiamy interfejs

Router(config-if) #no shutdown

# Konfiguracja nazwy opisowej interfejsu

- Nazwa opisowa interfejsu powinna być wykorzystana do identyfikacji ważnej informacji powiązanej z tym interfejsem np. nazwa zdalnego routera, numer łącza komunikacyjnego czy nazwa specyficznego segmentu sieci.
  - Router(config)#interface FastEthernet 0/0 Router(config-if)#description SIEC w Sali 309



# Komunikat powitalny

LAB_A con0 is now available		
Press RETURN to get started.		
This is a secure system. Authorized Access	ONLY!!!	
User Access Verification		
Password:		
LAB_A> <b>enable</b>		
Password:		
LAB A#		
### Konfiguracja komunikatu powitalnego MOTD



# ROUTER - zarządzanie IOS oraz plikami konfiguracyjnymi

## Konfiguracja

Zapisanie bieżącej konfiguracji

Router#copy running-config startup-config

bieżąca konfiguracja
Router#show running-config

rozruchowa konfiguracja
Router#show startup-config

### Kopia zapasowa konfiguracji

- Pliki konfiguracyjne mogą być zapisane jako kopia zapasowa w następujących miejscach :
  - Serwer TFTP
  - Serwer sieciowy
    - Dyskietka



## Serwer TFTP

- niebezpieczny (brak szyfrowania)
- prosta obsługa i stosowanie
- http://tftpd32.jounin.net/

	Tftpd32 by Ph. Jounin	
	Current Directory C:\Users\Arti\Desktop\TFTP	Browse
	Server interface 192.168.1.4	Show Dir
	Tftp Server Tftp Client DHCP server Syslog server Log viewer	
	peer file start ti progr bytes	total
		•
_		
	About Settings	Help

## Polecenie copy running-config tftp

#### Router

Router#copy	running-config	tftp

Remote host []? 131.108.2.155

Name of configuration file to write[tokyo-config]?tokyo.2

Write file tokyo.2 to 131.108.2.155? [confirm] y

Writing tokyo.2 !!!!!! [OK]

## Polecenie copy running-config tftp

ľ	Router
	Router#copy tftp running-config
	Host or network configuration file [host]?
	IP address of remote host [255.255.255.255]? 131.108.2.155
	Name of configuration file [Router-config]? tokyo.2
	Configure using tokyo.2 from 131.108.2.155? [confirm] y
	Booting tokyo.2 from 131.108.2.155:!! [OK-874/16000 bytes]
	tokyo#

#### Procedura uruchomieniowa routera



#### Określanie lokalizacji systemu IOS



#### Wykorzystanie polecenia *boot*

#### Command

Router# configure terminal Router(config)# boot system flash gsnew-image [Ctrl-Z] Router# copy running-config startup-config

#### Command

```
Router# configure terminal
Router(config)# boot system tftp test.exe 172.16.13.111
[Ctrl-Z]
Router# copy running-config startup-config
```

#### Command

```
Router# configure terminal
Router(config)# boot system rom
[Ctrl-Z]
Router# copy running-config startup-config
```

### Wartości rejestru konfiguracji

# 0x2102 0x2142

Kolejność, w jakiej router wyszukuje informacje o uruchamianiu systemu, zależy od ustawienia pola rozruchowego w rejestrze konfiguracji. Domyślne ustawienie rejestru konfiguracji może zostać zmodyfikowane przy użyciu polecenia trybu konfiguracji globalnej **config-register**. Jako wartość argumentu tego polecenia należy podać liczbę zapisaną w formacie szesnastkowym.

Wartość	Opis
0xnnn0	System zostaje przełączony do trybu ROM monitor i oczekuje na interwencję użytkownika. Aby przeprowadzić rozruch systemu, użyj polecenia b.
0xnnn1	Przeprowadza rozruch pierwszego obrazu oprogramowania zapisanego w pamięci błyskowej. Użycie tego polecenia na
	starszych platformach spowoduje jednakże uruchomienie ograniczonej wersji oprogramowania IOS zapisanej w pamięci ROM.
0xnnn2 do 0xnnnF	Sprawdzenie, czy w pamięci NVRAM dostępne są polecenia boot system. Jeśli polecenia te nie są dostępne, wykonywana jest próba rozruchu przy użyciu pierwszego pliku w pamięci błyskowej.

#### Określenie źródła obrazu rozruchowego

#### Router#show version

Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) 2500 Software (C2500-JS-L), Version 12.1(5), RELEASE SOFTWARE (fc1) Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc. Compiled Wed 25-Oct-00 05:18 by cmong Image text-base: 0x03071DB0, data-base: 0x00001000

ROM: System Bootstrap, Version 5.2(8a), RELEASE SOFTWARE BOOTFLASH: 3000 Bootstrap Software (IGS-RXBOOT), Version 10.2(8a), RELEASE SOFTWARE (fcl) Router uptime is 7 minutes System returned to ROM by reload System image file is "flash:c2500-js-1 121-5.bin"

cisco 2500 (68030) processor (revision D) with 16384K/2048K bytes of memory. Processor board ID 03867477, with hardware revision 00000000 Bridging software. X.25 software, Version 3.0.0. SuperLAT

#### Składniki oprogramowania w pamięci



#### Pola w nazwie pliku obrazu IOS



Platforma sprzętowa (2600)

#### Zarządzanie plikami konfiguracyjnymi przy użyciu TFTP



#### Zarządzanie plikami konfiguracyjnymi przy użyciu TFTP

```
GAD#copy tftp running-config
Address or name of remote host []?
192.168.119.20
Source filename []?GAD-confg
Destination filename [running-config]?
Accessing tftp://192.168.119.20/GAD-
confg...
Loading GAD-confg from 192.168.119.20
(via FastEthernet 0/0):
....................................
[OK-624 bytes]
624 bytes copied in 9.45 secs
GAD#
```

#### LABORATORIUM

przekopiuj plik konfiguracyjny z routera na komputer za pomocą serwera TFTP



#### Zarządzanie plikami konfiguracyjnymi - Kopiuj i Wklej

Edit View Call	Transfer Help		
2031	Send File Receive File		
	Capture Text 🔹 🕨	Stop	<b>_</b>
	Send Text File	Pause	
	Capture to Printer	Resume	
description S	eriall Interface on	the RTA rou	ter
ip address 19 no ip directe	2.168.4.89.255.255.2 d-broadcast	255.240	-
ip address 19 no ip directe alias exec st alias exec c !	2.168.4.89.255.255.2 d-broadcast op reload copy run start	255.240	
ip address 19 no ip directe alias exec st alias exec c ! line con 0 password cisc	2.168.4.89.255.255.2 d-broadcast op reload copy run start	255.240	

#### Zarządzanie obrazami IOS przy użyciu TFTP

#### GAD#copy tftp flash

#### Polecenie xmodem

11520-Hy	perTerminal		1
rommo	on 1 >		
rommo	on 1 >		
rommo	n 1 > xmoder	m	
xmode	em: illegal	Xmodem files send for 11520	
usage -c CH -y Yr -r co -x do rommo rommo Do no	e: xmodem [- C-16 Nodem-batch ] py image to not launch n 2 > n 2 > n 2 > xmoder of start the File 9939820 by NG : All ex:	Sending:       D:\temp\c2600-is-mz.122-10a.bin         Packet:       77561       Error checking:       CRC         Retries:       0       Total retries:       1         Last error:       Got retry request       1         File:       IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	
Invo)	e this appli	ication only for disaster recovery.	÷

#### Polecenie xmodem

```
rommon 1 >
         rommon 1 >xmodem -?
          xmodem: illegal option -- ?
          usage: xmodem [-cyrx] <destination filename>
                -c CRC-16
                -y ymodem-batch protocol
                -r copy image to dram for launch
                -x do not launch on download completion
   rommon 2 >xmodem -c c2600-is-mz.122-10a.bin
Do not start the sending program yet ...
 Warning: All existing data in bootflash will be lost!
Invoke this application only for disaster recovery.
Do you wish to continue? y/n [n]: y
Ready to receive file c2600-is-mz.122-10a.bin ...
```

#### Polecenie tftpdnld



#### Polecenie set



## Weryfikacja systemu plików

<ul> <li>show version</li> <li>show flash</li> </ul>	BHM# <b>show flash</b> PCMCIA flash directory: File Length Name/status 1 6007232 c1700-bnsy-1.212-11.p [6007296 bytes used, 284160 available, 6291456 total] 6144K bytes of processor board PCMCIA flash (Read ONLY) BHM#
BHM# <b>show version</b> Cisco Internetwork IOS (tm) 1700 Soft 12.2(11)P, RELEASE <output omitted=""> System image file 11.p", booted via cisco 171 (68360) 3584K/512K bytes o Processor board ID revision 0000000</output>	Operating System Software ware (C1700-BNSY-L), Version SOFTWARE (fc1)  is "flash:c1700-bnsy-1.122- flash processor (revision C) with f memory. 12014633, with hardware

## ROUTER – dobre rady <sup>(2)</sup> rozwiązywanie problemów (hasła)

#### Wyłączenie funkcje wyszukiwania nazw domen

#### wyszukiwanie nazw domen

Router#enablsd

Translating "enablsd"...domain server (255.255.255.255)

% Unknown command or computer name, or unable to find computer address

wyłącz funkcje wyszukiwania nazw domen. R1(config)#no ip domain-lookup R1(config)#

#### Przerwanie wprowadzenia poleceń

- R1 (config) #interface fastethernet 0/0
- R1(config-if)#ip address 172.16.3.1 255.255.255.0
- R1(config-if)#no shutdown
- R1 (config-if) #descri
- \*Mar 1 01:16:08.212: %LINK-3-UPDOWN: Interface
  - FastEthernet0/0, changed state to up
- \*Mar 1 01:16:09.214: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to upption
- R1(config-if)#

#### Przerwanie wprowadzenia poleceń

Aby tak się nie działo

R1(config)#line console 0

R1 (config-line) #logging synchronous

R1(config)#line vty 0 4

R1(config-line) #logging synchronous

#### Przerwanie wprowadzenia poleceń

- □ W wyniku otrzymamy
- R1(config)#interface fastethernet 0/0
- R1(config-if)#ip address 172.16.3.1 255.255.255.0
- R1(config-if)#no shutdown
- R1 (config-if) #description
- \*Mar 1 01:16:08.212: %LINK-3-UPDOWN: Interface
  - FastEthernet0/0, changed state to up
- \*Mar 1 01:16:09.214: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up R1(config-if)# description

#### Usuwanie hasła

- Sprawdź, czy komputer jest podłączony do portu konsoli i czy jest otwarte okno programu HyperTerminal
- Sprawdź czy zostały założone hasła
  - o naciśnij enter po uruchomieniu urządzenia, czy pojawił się znak zachęty Router>
    - o wpisz polecenie **enable**, czy pojawił się znak zachęty **Router#**
- Jeśli choć jeden z trybów nie jest dostępny należy usunąć hasło
- Wyłącz router. Włącz go ponownie
- Naciśnij kombinacje Crtl+Break aby przejść do trybu ROMMON

#### ROMMON>

#### Usuwanie hasła

- Wpisz polecenie, które umożliwi pominięcie ładowania pliku konfiguracyjnego przy starcie systemu confreg 0x2142
- Uruchom ponownie router, miękki restart, polecenie reset
- Router uruchomi się ale pominie plik konfiguracyjny
- Aby pominąć tryb setup należy nacisnąć Crtl+C
- Sprawdź czy hasła zostały usunięte
  - o naciśnij enter po uruchomieniu urządzenia, czy pojawił się znak zachęty Router>
  - o wpisz polecenie enable, czy pojawił się znak zachęty Router#

#### Usuwanie hasła

- Jeśli mamy prompt Router# oznacza to iż hasła zostały usunięte
- rzejdź do trybu *config* wprowadzając polecenie configure terminal
- Wprowadź polecenie config-register 0x2102 aby przywrócić wczytywanie pliku konfiguracyjnego przy starcie systemu
- Zapisz pustą konfigurację, polecenie copy running-config startup-config.

Protokoły routingu Routing statyczny

> Artur Sierszeń asiersz@kis.p.lodz.pl

#### Sumaryzacja tras



## Polecenie *iproute*

oboken(config)#:	ip route	172.16.1.0	255.255.255	.0 s0
	polecenie	sieć docelowa	maska podsieci	interfejs
				wychodzący

### Określanie interfejsu wyjściowego


## Określanie adresu IP następnego przeskoku



### Konfigurowanie tras statycznych



## Wynik polecenia show running-config



## Sieci podłączone pośrednio



## Sieci podłączone pośrednio



## Weryfikowanie trasy statycznej

Aby sprawdzić konfigurację trasy statycznej, należy wykonać następujące czynności:

- Wprowadź polecenie show running-config w trybie uprzywilejowanym, aby wyświetlić aktywną konfigurację.
- Sprawdź, czy trasa statyczna została prawidłowo wprowadzona. Jeśli trasa nie jest prawidłowa, przejdź do trybu konfiguracji globalnej i usuń nieprawidłową trasę statyczną, a następnie wprowadź prawidłową.

		1
Boutorisbou running-config	<b>†</b>	
Router#snow running-config	-	
Building configuration		
Current configuration : 522 bytes		
version 12.2		
service timestamps debug datetime msec		
service timestamps log datetime msec		
		Ľ
no service password-encryption		
	$\downarrow$	

## Rozwiązywanie problemów – trasa statyczna

#### □ show interfaces

ping

traceroute



## Przydatne

- □ show ip route
- □ show interfaces
- □ show controllers
- □ show ip Interface brief
- □ show running-config

## Switch – podstawy konfiguracji

Artur Sierszeń asiersz@kis.p.lodz.pl

## Laboratorium- switch

#### Przełącznik sieciowy.

- Dostępny sprzęt: Cisco modele 1900, 2900, 2950, 2960, 3500.
- Interfejsy: technologia Ethernet, szybkość 10/100/1000 Mb/s.
- Medium: kabel miedziany, skrętka kat. 5e.
- Zastosowanie: sieci lokalne (LAN).



#### Interfejsy:

- **Ethernet** do przyłączenia hostów.
  - 1-24 10/100Mb/s;
  - 1-2 10/100/1000Mb/s
- Console do połączenia szeregowego z hostem. Połączenie to umożliwia pełną konfigurację urządzenia. (z tyłu urządzenia!).

## Procedura usuwania hasła (konfiguracji)

- Sprawdź, czy komputer jest podłączony do portu konsoli i czy jest otwarte okno programu HyperTerminal.
- Sprawdź czy zostały założone hasła:
  - naciśnij enter po uruchomieniu urządzenia, czy pojawił się znak zachęty: Switch>
  - wpisz polecenie enable, czy pojawił się znak zachęty Switch#
- Jeśli choć jeden z trybów nie jest dostępny należy usunąć hasło.

Wyłącz przełącznik. Włącz go ponownie, przytrzymując wciśnięty klawisz MODE, który znajduje się z przodu przełącznika. Zwolnij klawisz MODE, gdy zgaśnie dioda LED oznaczona etykietą STAT.

## Procedura usuwania hasła (konfiguracji) cd

Aby zainicjować system plików należy użyć następujących poleceń: flash\_init

#### load\_helper

- Wpisz polecenie dir flash: aby sprawdzić zawartość pamięci flash przełącznika.
  Plik o rozszerzeniu .bin to system operacyjny np. c2900xl-c3h2s-mz.120-5.WC7.bin.
  Plik o nazwie config.text to plik z konfiguracją urządzenia (także hasłami).
- Zmień nazwę pliku konfiguracyjnego wpisując polecenie: rename flash:config.text flash:config.old
- Wpisz polecenie boot, aby rozpocząć ładowanie systemu operacyjnego.
- Aby pominąć tryb setup należy nacisnąć Crtl+C.
- Sprawdź czy hasła zostały usunięte:
  - naciśnij enter po uruchomieniu urządzenia, czy pojawił się znak zachęty Switch>
  - wpisz polecenie enable, czy pojawił się znak zachęty Switch#
- Jeśli mamy prompt Switch# oznacza to iż hasła zostały usunięte.
- Zapisz pustą konfigurację, polecenie copy running-config startup-config.

(2960, 2950, 2900) Switch> enable Switch# delete flash:vlan.dat Switch# erase startup-config

(1900) Switch> enable Switch# delete vtp Switch# delete nvram

## Zapisywanie konfiguracji

#### (2960, 2950, 2900)

Przejść do trybu *config*, polecenia:

Switch> enable

Switch# configure terminal

- Nadać nazwę dla urządzenia poleceniem hostname nazwa.
- Wyjść z trybu config poleceniem exit i zapisać konfigurację w pamięci urządzenia za pomocą polecenia copy running-config startup-config.

#### (1900)

Przejść do trybu *config*, polecenia:

Switch> enable

Switch# configure terminal

- Nadać nazwę dla urządzenia poleceniem hostname nazwa.
- Wyjść z trybu *config* poleceniem exit, konfiguracja zostanie zapisana automatycznie.

# Podstawy konfiguracji urządzeń firmy Cisco

## KONIEC