

Ćwiczenie – Konfiguracja podstawowych ustawień przełącznika

Topologia

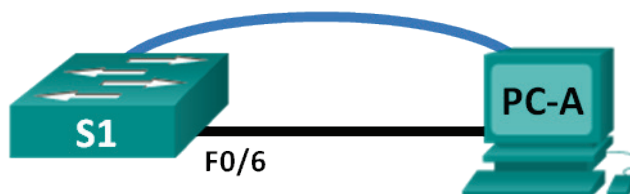


Tabela adresacji

Urządzenie	Interfejs	Adres IP	Maska podsieci	Brama domyślna
S1	VLAN 99	192.168.1.2	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-A	NIC	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1

Cele nauczania

Część 1: Budowa sieci i weryfikacja domyślnej konfiguracji przełącznika

Część 2: Konfiguracja podstawowych ustawień sieciowych urządzeń

- Konfiguracja podstawowych ustawień przełącznika.
- Konfiguracja adresu IP komputera.

Część 3: Weryfikacja łączności w sieci

- Wyświetlenie konfiguracji urządzenia.
- Testowanie łączności poleceniem ping.
- Testowanie możliwości zdalnego zarządzania przy użyciu protokołu Telnet.
- Zapisanie bieżącej konfiguracji przełącznika.

Część 4: Zarządzanie tabelą adresów MAC

- Odczytanie adresu MAC komputera.
- Ustalenie adresu MAC, którego uczy się przełącznik.
- Sprawdzenie opcji komendy **show mac address-table**.
- Statyczne ustawienie adresu MAC.

Wprowadzenie

Przełączniki Cisco mogą być konfigurowane przy użyciu specjalnego adresu IP zwanego wirtualnym adresem przełącznika SVI (switch virtual interface). SVI lub adres zarządzania mogą zostać użyte do zdalnego dostępu do przełącznika w celu wyświetlenia lub konfiguracji ustawień. Jeżeli adres IP SVI jest przypisany do VLAN1 to domyślnie wszystkie porty przełącznika mają dostęp do adresu zarządzania SVI.

W tym ćwiczeniu zbudujesz prostą sieć i uzyskasz dostęp do przełącznika przy użyciu połączenia konsolowego oraz zdalnego. Sprawdzisz domyślną konfigurację przełącznika przed podstawową konfiguracją urządzenia. Te podstawowe ustawienia obejmują nazwę urządzenia, opis interfejsu, hasła dostępu, baner, adresację IP, statyczny adres MAC oraz demonstrację użycia adresu SVI do zdalnego dostępu do urządzenia. Topologia sieciowa zawiera jeden przełącznik oraz jeden komputer połączone ze sobą kablem ethernetowym oraz kablem konsolowym.

Uwaga: Preferowany przełącznik to model Cisco Catalyst 2960s z systemem Cisco IOS Release 15.0(2) (lanbasek9 image). Inne urządzenia i systemy mogą być również używane. W zależności od modelu i wersji IOS dostępne komendy mogą się różnić od prezentowanych w instrukcji.

Uwaga: Upewnij się, że startowa konfiguracja przełączników została skasowana. Jeśli nie jesteś pewny, poproś o pomoc prowadzącego.

Wymagane zasoby

- 1 przełącznik (Cisco 2960 z Cisco IOS Release 15.0(2) lanbasek9 lub kompatybilny)
- 1 komputer (Windows 7, Vista, lub XP)
- Kable konsolowe do konfiguracji urządzeń Cisco IOS poprzez porty konsolowe
- Kable sieciowe zgodnie z pokazaną topologią

Część 1: Budowa sieci i weryfikacja domyślnej konfiguracji przełącznika

W części 1 zestawisz topologię sieciową oraz zweryfikujesz domyślne ustawienia przełącznika.

Krok 1: Okablowanie sieci zgodnie z topologią

- a. Podłącz kabel konsolowy zgodnie z topologią. Nie podłączaj jeszcze kabla ethernetowego.

Uwaga: Jeżeli używasz Netlaba możesz wyłączyć port F0/6, co daje ten sam efekt jak niepodłączenie komputera PC-A.

- b. Otwórz połączenie konsolowe używając aplikacji Putty lub innej aplikacji.

Dlaczego do wstępnej konfiguracji przełącznika musisz użyć połączenia konsolowego? Dlaczego nie można podłączyć się przy użyciu protokołów Telnet czy SSH?

Krok 2: Weryfikacja domyślnych ustawień przełącznika.

W tym kroku sprawdzisz domyślne ustawienia przełącznika, takie jak bieżącą konfigurację, informacje o systemie IOS, właściwości interfejsów, informacje o pamięci i interfejsach VLAN.

Dostęp do wszystkich komend IOS uzyskujesz w trybie uprzywilejowanym EXEC. Dostęp do tego trybu powinien być chroniony hasłem, aby zabezpieczyć się przed nieautoryzowanym dostępem, ponieważ z trybu tego przechodzi się bezpośrednio do trybu konfiguracji globalnej. W trakcie ćwiczenia ustawisz to hasło.

Komendy trybu EXEC obejmują komendy z trybu użytkownika a także komendę **configure**, której używa się do przejścia do trybu konfiguracji globalnej. Użyj komendy **enable** w celu przejścia do trybu uprzywilejowanego.

- a. Przyjmując, że przełącznik nie ma pliku konfiguracyjnego zapisanego w pamięci NVRAM, po włączeniu przełącznika znajdziesz się w trybie użytkownika, oznaczonym znakiem zachęty >. Użyj komendy **enable** w celu przejścia do trybu uprzywilejowanego.

```
Switch> enable
Switch#
```

Zauważ, że znak zachęty zmienił się na odpowiedni dla trybu uprzywilejowanego.

Sprawdź, że plik konfiguracyjny jest czysty, używając komendy **show running-config**. Jeżeli zapisano wcześniej plik konfiguracyjny, musi on zostać usunięty. W zależności od modelu przełącznika i wersji systemu IOS, konfiguracja może się lekko różnić od uzyskanej na urządzeniu. Jednakże nie powinny być skonfigurowane hasła ani adresy IP. Jeżeli przełącznik ma zmienioną konfigurację, skasuj ją i uruchom ponownie przełącznik.

Uwaga: Dodatek A opisuje krok po kroku procedurę inicjalizacji i ponownego uruchomienia urządzenia.

- b. Sprawdź bieżącą konfigurację przełącznika.

```
Switch# show running-config
```

Ile interfejsów ethernetowych posiada przełącznik? _____

Ile interfejsów gigabitowych posiada przełącznik? _____

Jaki jest zakres wartości pokazanych dla linii vty? _____

- c. Sprawdź startową konfigurację przełącznika zapisaną w pamięci NVRAM.

```
Switch# show startup-config
```

```
startup-config is not present
```

Dlaczego pojawił się powyższy komunikat? _____

- d. Sprawdź właściwości interfejsu SVI dla VLAN 1.

```
Switch# show interface vlan1
```

Czy jest przypisany adres IP do VLAN 1? _____

Jaki jest adres MAC interfejsu SVI? _____

Czy ten interfejs jest włączony (up)?

- e. Sprawdź właściwości IP interfejsu SVI VLAN 1.

```
Switch# show ip interface vlan1
```

Jaki jest wynik użycia komendy?

- f. Podłącz komputer PC-A kablem ethernetowym do portu F0/6 przełącznika i sprawdź ponownie właściwości IP interfejsu SVI VLAN1. Oczekaj chwilę aż urządzenia uzgodnią między sobą parametry transmisji.

Uwaga: Jeżeli używasz Netlaba włącz interfejs F0/6 na S1.

```
Switch# show ip interface vlan1
```

Jaki jest wynik użycia komendy?

- g. Sprawdź wersję systemu IOS na przełączniku.

```
Switch# show version
```

Jaka jest wersja systemu IOS na przełączniku? _____

Jaka jest nazwa pliku obrazu systemu? _____

Jaki jest bazowy adres MAC przełącznika? _____

- h. Sprawdź domyślne ustawienia interfejsu ethernetowego, do którego podłączony jest PC-A

```
Switch# show interface f0/6
```

Czy interfejs jest włączony czy wyłączony (up czy down)? _____

Jakie zdarzenie może zmienić stan interfejsu na włączony? _____

Jaki jest adres MAC tego interfejsu? _____

Jaka jest prędkość oraz ustawienia duplexu tego interfejsu? _____

- i. Sprawdź domyślne ustawienia VLAN na przełączniku.

```
Switch# show vlan
```

Jaka jest domyślna nazwa VLAN 1? _____

Które porty obejmuje ten VLAN? _____

Czy VLAN 1 jest aktywny? _____

Jaki typ VLAN jest domyślny dla VLAN? _____

- j. Sprawdź pamięć flash.

Wydaj poniższe komendy w celu sprawdzenia zawartości pamięci flash.

```
Switch# show flash
```

```
Switch# dir flash:
```

Pliki mają rozszerzenie np. bin na końcu nazwy pliku. Katalogi nie mają rozszerzeń.

Jaka jest nazwa pliku obrazu systemu Cisco IOS?

Część 2: Konfiguracja podstawowych ustawień sieciowych przełącznika

W części 2 skonfigurujesz podstawowe ustawienia przełącznika i komputera PC-A

Krok 1: Konfiguracja podstawowych ustawień przełącznika.

W tym kroku skonfigurujesz podstawowe ustawienia komputera i przełącznika. Przypisanie adresu IP przełącznikowi to tylko pierwszy krok. Jako administrator sieci musisz ustalić jak przełącznik będzie zarządzany. Telnet i SSH to dwie najpopularniejsze metody zarządzania. Jednakże Telnet nie jest bezpiecznym protokołem. Wszystkie informacje wysyłane są pomiędzy urządzeniami jawnym tekstem. Hasła i inne wrażliwe informacje mogą być łatwo przechwycone przy użyciu prostego oprogramowania.

- a. Przejdź do trybu uprzywilejowanego używając komendy **enable**.

```
Switch> enable
```

```
Switch#
```

- b. Przejdź do trybu globalnej konfiguracji.

```
Switch# configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Switch(config)#
```

Znak zachęty zmienił się odpowiednio dla trybu konfiguracji.

- c. Ustaw nazwę przełącznika.

```
Switch(config)# hostname S1
```

```
S1(config)#
```

- d. Ustaw szyfrowanie haseł.

```
S1(config)# service password-encryption
```

```
S1(config)#
```

- e. Ustaw **class** jako tajne hasło do trybu EXEC.

```
S1(config)# enable secret class
```

```
S1(config)#
```

- f. Wyłącz niepożądane zapytania DNS.

```
S1(config)# no ip domain-lookup
```

```
S1(config)#
```

- g. Ustaw baner MOTD.

```
S1(config)# banner motd #
Enter Text message. End with the character '#'.
Unauthorized access is strictly prohibited. #
```

- h. Zweryfikuj prawa dostępu przechodząc pomiędzy trybami przełącznika.

```
S1(config)# exit
S1#
*Mar  1 00:19:19.490: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
S1# exit
S1 con0 is now available
Press RETURN to get started.
```

```
Unauthorized access is strictly prohibited.
S1>
```

Jaki skrót klawiszowy można użyć do przejścia z trybu globalnej konfiguracji do trybu uprzywilejowanego?_____

- i. Przejdź z trybu użytkownika do trybu uprzywilejowanego używając komendy **enable**. Wpisz hasło **class**.

```
S1> enable
Password:
S1#
```

Uwaga: Hasło nie jest wyświetlane podczas pisania.

- j. Wejdź do trybu globalnej konfiguracji w celu ustawienia adresu IP interfejsu SVI. Umożliwi to zdalny dostęp do przełącznika.

Aby możliwy był zdalny dostęp do przełącznika z komputera PC-A, konieczne jest przypisanie przełącznikowi adresu IP. W domyślnej konfiguracji przełącznika zarządzanie odbywa się przy użyciu VLAN1. Jednakże najlepszą praktyką jest zmiana zarządzającego interfejsu VLAN na inny niż VLAN 1

Dla celów zarządzania użyj VLAN 99. Wybór VLAN 99 jest arbitralny i nie ma nakazu, że zawsze należy używać tego właśnie numeru.

Stwórz nowy VLAN 99 na przełączniku Następnie przypisz mu adres IP 192.168.1.2 z maską 255.255.255.0 na wewnętrznym wirtualnym interfejsie VLAN 99.

```
S1# configure terminal
S1(config)# vlan 99
S1(config-vlan)# exit
S1(config)# interface vlan99
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to down
S1(config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
S1(config-if)# no shutdown
S1(config-if)# exit
S1(config)#
```

Zauważ, że interfejs VLAN 99 w stanie wyłączonym (down), nawet pomimo wpisana komendy **no shutdown**. Interfejs jest obecnie wyłączony, ponieważ żaden port nie jest przypisany do VLAN 99.

- k. Przypisz wszystkie porty do VLAN 99.

```
S1(config)# interface range f0/1 - 24,g0/1 - 2
S1(config-if-range)# switchport access vlan 99
S1(config-if-range)# exit
```

```
S1(config)#
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to down
```

```
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up
```

Zauważ, że VLAN 1 został wyłączony, ponieważ nie ma teraz ani jednego przypisanego portu. VLAN 99 włączy się, ponieważ przynajmniej jeden aktywny port (F0/6 podłączony do PC-A) jest teraz do niego przypisany.

Użyj komendy **show vlan brief** w celu weryfikacji, że wszystkie porty są teraz przypisane do VLAN 99.

```
S1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	
99	VLAN0099	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gi0/1, Gi0/2
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

- I. Ustaw adres IP bramy domyślnej na S1. Jeżeli brama domyślna nie jest ustawiona, przełącznik nie może być zarządzany z innej sieci. Zakładając, że przełącznik jest podłączony do routera o IP 192.168.1.1, przypisz ten adres jako bramę domyślną przełącznika.

```
S1(config)# ip default-gateway 192.168.1.1
```

```
S1(config)#
```

Dostęp przez port konsolowy również powinien być ograniczony. Domyślna konfiguracja zezwala na wszystkie połączenia bez potrzeby wpisywania hasła. Aby zabezpieczyć wiadomości wysyłane przez połączenie konsolowe przed błędami połączenia użyj komendy **logging synchronous**.

```
S1(config)# line con 0
```

```
S1(config-line)# password cisco
```

```
S1(config-line)# login
```

```
S1(config-line)# logging synchronous
```

```
S1(config-line)# exit
```

```
S1(config)#
```

- m. Ustaw możliwość połączenia przy użyciu protokołu Telnet poprzez linie wirtualne przełącznika vty. Jeżeli nie ustawisz hasła na liniach vty nie będzie możliwości zestawienia połączenia Telnet.

```
S1(config)# line vty 0 15
```

```
S1(config-line)# password cisco
```

```
S1(config-line)# login
```

```
S1(config-line)# end
```

```
S1#
```

```
*Mar 1 00:06:11.590: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Dlaczego wymagana jest komenda **login**?

Krok 2: Konfiguracja adresu IP na PC-A.

Ustaw na komputerze PC-A adres IP i maskę zgodnie z tabelą adresacji. Procedura jest opisana poniżej. Adres bramy domyślnej nie jest wymagany dla tej topologii, jednakże możesz wpisać adres **192.168.1.1**, określający hipotetyczny router podpięty do S1.

- 1) Kliknij ikonę Windows **Start** > **Panel sterowania**.
- 2) Kliknij **Widok**: wybierz **małe ikony**.
- 3) Wybierz **Centrum sieci i udostępnienia** > **Zmień ustawienia karty sieciowej**.
- 4) Wybierz **Połączenie lokalne**, kliknij prawym klawiszem myszy i wybierz **właściwości**.
- 5) Wybierz **Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IPv4)** > **Właściwości**.
- 6) Wybierz **Użyj następującego adresu IP** i wpisz adres IP i maskę sieciową.

Część 3: Weryfikacja łączności w sieci

W części 3 zweryfikujesz i udokumentujesz konfigurację przełącznika, sprawdzisz łączność pomiędzy PC-A i S1 oraz możliwości zarządzania przełącznikiem.

Krok 1: Wyświetlanie konfiguracji przełącznika.

Przy użyciu połączenia konsolowego wyświetl i sprawdź konfigurację przełącznika. Komenda **show run** wyświetla całą bieżącą konfigurację strona po stronie. Użyj spacji w celu przejścia do następnej strony.

- a. Przykładowa konfiguracja została wyświetlona poniżej. Ustawienia, które zostały zmienione są podświetlone na żółto. Pozostałe informacje są domyślne.

```
S1# show run
Building configuration...

Current configuration : 2206 bytes
!
version 15.0
no service pad
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
!
hostname S1
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable secret 4 06YFDUHH61wAE/kLkDq9BGho1QM5EnRtoyr8cHAUg.2
!
no aaa new-model
system mtu routing 1500
!
!
no ip domain-lookup
!
<output omitted>
!
interface FastEthernet0/24
switchport access vlan 99
!
interface GigabitEthernet0/1
```

```
switchport access vlan 99
!
interface GigabitEthernet0/2
switchport access vlan 99
!
interface Vlan1
no ip address
no ip route-cache
!
interface Vlan99
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
no ip route-cache
!
ip default-gateway 192.168.1.1
ip http server
ip http secure-server
!
banner motd ^C
Unauthorized access is strictly prohibited. ^C
!
line con 0
password 7 104D000A0618
logging synchronous
login
line vty 0 4
password 7 14141B180F0B
login
line vty 5 15
password 7 14141B180F0B
login
!
end
```

S1#

b. Zweryfikuj ustawienia interfejsu VLAN 99.

S1# **show interface vlan 99**

```
Vlan99 is up, line protocol is up
Hardware is EtherSVI, address is 0cd9.96e2.3d41 (bia 0cd9.96e2.3d41)
Internet address is 192.168.1.2/24
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:06, output 00:08:45, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    175 packets input, 22989 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts (0 IP multicast)
```



```
0 runs, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
1 packets output, 64 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Jaka jest szybkość transmisji (bandwith) tego interfejsu? _____

Jaki jest stan VLAN 99 ? _____

Jaki jest stan protokołu? _____

Krok 2: Testowanie łączności w sieci.

- a. Na komputerze PC-A użyj polecenia ping na adres komputera PC-A.

```
C:\Users\User1> ping 192.168.1.10
```

- b. Na komputerze PC-A użyj polecenia ping na adres SVI przełącznika S1.

```
C:\Users\User1> ping 192.168.1.2
```

Ze względu na konieczność poznania adresu MAC przełącznika S1 przez komputer PC-A przy użyciu protokołu ARP, pierwszy pakiet ping może przekroczyć limit czasu. Jeżeli kolejne pakiety będą negatywne, sprawdź konfigurację urządzeń. Należy sprawdzić zarówno połączenie fizyczne, jak i adresację logiczną.

Krok 3: Testowanie zdalnego zarządzania przełącznikiem S1.

Do zdalnego dostępu do przełącznika użyj protokołu Telnet. W tym ćwiczeniu komputer i przełącznik znajdują się fizycznie obok siebie. W rzeczywistej sieci przełącznik może być ulokowany np. na najwyższym piętrze budynku, a komputer zarządzający na parterze. W tym kroku użyjesz Telnetu do zdalnego dostępu do przełącznika używając interfejsu SVI. Telnet nie jest bezpiecznym protokołem, jednakże użyjesz go do sprawdzenia zdalnego dostępu. Telnet wysyła wszystkie informacje, również hasła i komendy, jawnym tekstem. W kolejnych ćwiczeniach użyjesz bezpiecznego protokołu SSH do zdalnego dostępu.

Uwaga: Jeżeli używasz system Windows 7, administrator musi włączyć protokół Telnet. W celu instalacji klienta Telnet otwórz okno wiersza poleceń i wpisz **pkgmgr /iu:"TelnetClient"**.

```
C:\Users\User1> pkgmgr /iu:"TelnetClient"
```

- a. Z wiersza poleceń komputera PC-A połącz się do przełącznika S1 przy użyciu protokołu Telnet. Hasło to **cisco**.

```
C:\Users\User1> telnet 192.168.1.2
```

- b. Po wpisaniu hasła będziesz w trybie użytkownika przełącznika. Przejdź do trybu uprzywilejowanego.
c. Wpisz **exit** w celu zakończenia sesji Telnet.

Krok 4: Zapis bieżącej konfiguracji przełącznika.

Zapisz bieżącą konfigurację jako konfigurację startową.

```
S1# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]? [Enter]
Building configuration...
[OK]
S1#
```

Część 4: Zarządzanie tabelą adresów MAC

W części 4 określisz adres MAC, którego uczy się przełącznik, ustawisz statycznie adres MAC na interfejsie przełącznika a następnie usuniesz statyczny wpis.

Krok 1: Odczyt adresu MAC komputera.

Wpisz w wierszu poleceń komputera PC-A komendę **ipconfig /all** w celu odczytania fizycznego adresu drugiej warstwy karty sieciowej.

Krok 2: Określenie adresu MAC, którego uczy się przełącznik.

Wyświetl adresy MAC używając komendy **show mac address-table**.

```
S1# show mac address-table
```

Ile dynamicznych adresów MAC znajduje się w tablicy? _____

Ile wszystkich adresów MAC znajduje się w tablicy? _____

Czy dynamiczny adres MAC odpowiada adresowi komputera PC-A? _____

Krok 3: Poznanie opcji komendy show mac address-table.

a. Wyświetl opcje tabeli adresów MAC.

```
S1# show mac address-table ?
```

Ile opcji jest dostępnych dla komendy **show mac address-table**? _____

d. Użyj komendy **show mac address-table dynamic** w celu wyświetlenia adresów poznanych dynamicznie.

```
S1# show mac address-table dynamic
```

Ile dynamicznych adresów znajduje się w tablicy? _____

e. Wyświetl adres MAC komputera PC-A. Format adresu dla tej komendy to xxxx.xxxx.xxxx.

```
S1# show mac address-table address <PC-A MAC here>
```

Krok 4: Ustawianie statycznych adresów MAC.

a. Wyczyść tablicę adresów MAC.

W celu usunięcia istniejących wpisów w tablicy użyj komendy **clear mac address-table dynamic**.

```
S1# clear mac address-table dynamic
```

b. Sprawdź czy tablica została wyczyszczona.

```
S1# show mac address-table
```

Ile statycznych adresów znajduje się w tablicy? _____

Ile dynamicznych adresów znajduje się w tablicy?

c. Wyświetl ponownie tablicę adresów MAC.

Bardzo prawdopodobne jest, że aplikacje uruchomione na PC-A wysłały już pakiety do przełącznika. Wyświetl ponownie tablicę adresów MAC na przełączniku, aby sprawdzić czy przełącznik nauczył się już adresu MAC komputera PC-A.

```
S1# show mac address-table
```

Ile dynamicznych adresów znajduje się w tablicy? _____

Dlaczego liczba się zmieniła się od ostatniego wyświetlenia tablicy?

Jeżeli przełącznik nie poznał jeszcze adresu MAC komputera PC-A, użyj polecenia ping z komputera na adres SVI przełącznika, a następnie powtórz komendę **show mac address-table**.

- d. Ustaw statyczny adres MAC.

W celu ustawienia, które porty mogą połączyć się z komputerem tworzy się statyczne odwzorowanie adresu MAC komputera na danym porcie przełącznika.

Ustaw statyczny adres MAC komputera PC-A na porcie F0/6 przełącznika. Adres MAC 0050.56BE.6C89 pokazany poniżej stanowi tylko przykład użycia komendy. Zamiast niego użyj adresu komputera PC-A.

```
S1(config)# mac address-table static 0050.56BE.6C89 vlan 99 interface
fastethernet 0/6
```

- e. Sprawdź wpisy w tabeli adresów MAC.

```
S1# show mac address-table
```

Ile wszystkich adresów znajduje się w tablicy? _____

Ile statycznych adresów znajduje się w tablicy? _____

- f. Usuń statyczny adres MAC z tablicy. Wejdź do trybu globalnej konfiguracji i użyj tej samej komendy co w punkcie g, tylko z przedrostkiem **no** na początku.

Uwaga: Adres MAC 0050.56BE.6C89 jest użyty jako przykład. Użyj adresu komputera PC-A.

```
S1(config)# no mac address-table static 0050.56BE.6C89 vlan 99 interface
fastethernet 0/6
```

- g. Sprawdź czy statyczny adres MAC został usunięty.

```
S1# show mac address-table
```

Ile statycznych adresów znajduje się w tablicy? _____

Do przemyślenia

1. Dlaczego powinno konfigurować się linie vty na przełączniku?

2. Dlaczego zmienia się domyślny VLAN 1 na inny?

3. Jak można zapobiec wysyłaniu haseł jawnym tekstem?

4. Dlaczego konfiguruje się statyczny adres MAC na portach przełącznika?

Dodatek A: Inicjalizacja i ponowne uruchomienie urządzeń

Krok 1: Inicjalizacja i ponowne uruchomienia routera.

- a. Zestaw połączenie konsolowe i przejdź do trybu uprzywilejowanego.

```
Router> enable
```

```
Router#
```

- a. Użyj komendy **erase startup-config** w celu usunięcia startowej konfiguracji z pamięci NVRAM.

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

```
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue?
[confirm]
```

```
[OK]
```

```
Erase of nvram: complete
```

```
Router#
```

- b. Użyj komendy **reload** w celu usunięcia starych konfiguracji z pamięci. Gdy pojawi się komunikat “Czy kontynuować?” wciśnij enter.

```
Router# reload
Proceed with reload? [confirm]
*Nov 29 18:28:09.923: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console. Reload Reason:
Reload Command.
```

Uwaga: Możesz otrzymać komunikat czy zapisać bieżącą konfigurację ze względu na ponowne uruchomienie urządzenia. Wpisz **no** i wciśnij enter.

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no
```

- c. Po uruchomieniu routera pojawi się komunikat o przejściu do trybu wstępnej konfiguracji. Wpisz **no** i wciśnij enter.

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no
```

- d. Kolejny komunikat dotyczy zakończenia trybu autoinstalacji. Wpisz **Yes** i wciśnij enter.

```
Would you like to terminate autoinstall? [yes]: yes
```

Krok 2: Inicjalizacja i ponowne uruchomienie przełącznika.

- a. Zestaw połączenie konsolowe i przejdź do trybu uprzywilejowanego.

```
Switch> enable
Switch#
```

- b. Użyj komendy **show flash** w celu określenia czy na przełączniku został stworzony jakiś VLAN.

```
Switch# show flash
Directory of flash:/

   2  -rwx           1919   Mar 1 1993 00:06:33 +00:00  private-config.text
   3  -rwx           1632   Mar 1 1993 00:06:33 +00:00  config.text
   4  -rwx          13336   Mar 1 1993 00:06:33 +00:00  multiple-fs
   5  -rwx         11607161   Mar 1 1993 02:37:06 +00:00  c2960-lanbasek9-mz.150-
2.SE.bin
   6  -rwx            616   Mar 1 1993 00:07:13 +00:00  vlan.dat

32514048 bytes total (20886528 bytes free)
Switch#
```

- c. Jeżeli plik **vlan.dat** jest obecny w pamięci, skasuj go.

```
Switch# delete vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]?
```

- d. Pojawi się komunikat z prośbą o potwierdzenie nazwy pliku. Jeżeli nazwa jest poprawna wciśnij enter, jeżeli nie, można ją poprawić.

- e. Kolejny komunikat dotyczy potwierdzenia operacji skasowania pliku. Wciśnij enter w celu potwierdzenia.

```
Delete flash:/vlan.dat? [confirm]
Switch#
```

- f. Użyj komendy **erase startup-config** w celu usunięcia startowej konfiguracji z pamięci NVRAM. Pojawi się komunikat potwierdzający operację usunięcia. Wciśnij enter, żeby potwierdzić.

```
Switch# erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue?
[confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
```

Switch#

- g. Użyj komendy **reload** w celu usunięcia starych konfiguracji z pamięci. Gdy pojawi się komunikat “Czy kontynuować?” wciśnij enter.

Switch# **reload**

Proceed with reload? [confirm]

Uwaga: Możesz otrzymać komunikat czy zapisać bieżącą konfigurację ze względu na ponowne uruchomienie urządzenia. Wpisz **no** i wciśnij enter.

System configuration has been modified. Save? [yes/no]: **no**

- h. Po uruchomieniu przełącznika pojawi się komunikat o przejściu do trybu wstępnej konfiguracji. Wpisz **no** i wciśnij enter.

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: **no**

Switch>