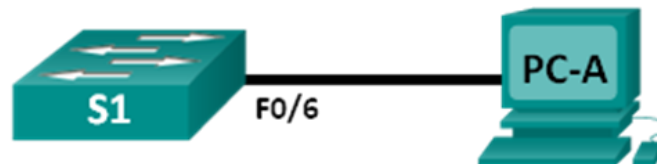


# Laboratorium - Konfigurowanie adresu do zarządzania przełącznikiem.

## Topologia



## Tabela adresacji

Urządzenie	Interfejs	Adres IP	Maska podsieci	Brama domyślna
S1	VLAN 1	192.168.1.2	255.255.255.0	Nie dotyczy
PC-A	Karta sieciowa	192.168.1.10	255.255.255.0	Nie dotyczy

## Cele

### Część 1: Konfiguracja podstawowych ustawień urządzenia

- Połączenie okablowanie zgodnie z topologią.
- Utworzenie podstawowej konfiguracji przełącznika zawierającej jego nazwę, adres do zarządzania oraz dostęp do usługi Telnet.
- Konfiguracja adresu IP na komputerze PC.

### Część 2: Weryfikacja i testowanie połączeń sieciowych

- Wyświetlanie konfiguracji urządzenia.
- Używanie polecenia ping do sprawdzenia połączenia punkt-punkt.
- Testowanie możliwości zdalnego zarządzania za pomocą usługi Telnet.
- Zapisanie pliku konfiguracji bieżącej przełącznika.

## Scenariusz

Przełączniki Cisco posiadają specjalny interfejs, znany pod nazwą wirtualny interfejs przełącznika (SVI). SVI może być skonfigurowany za pomocą adresu IP powszechnie określanego jako adres zarządzania, który jest używany do zdalnego dostępu do przełącznika, aby wyświetlić lub skonfigurować jego ustawienia.

W tym laboratorium będziesz tworzyć prostą sieć z wykorzystaniem okablowania Ethernet LAN oraz dostępu do przełącznika Cisco przy użyciu konsoli i dostępu zdalnego. Wykonasz konfigurację podstawowych ustawień przełącznika i adresowania IP oraz wykorzystasz adres IP dla zdalnego zarządzania przełącznikiem. Topologia składa się z jednego przełącznika i jednego hosta używających tylko portów Ethernet oraz konsoli.

**Uwaga:** Stosowane są przełączniki Cisco Catalyst 2960s z systemem Cisco IOS wersja 15.0(2) (obraz lanbasek9). Można również używać innych przełączników i wersji systemu IOS. Zależnie od modelu urządzenia i wersji systemu IOS dostępne polecenia i wyniki ich działania mogą się różnić od prezentowanych w niniejszej instrukcji.

**Uwaga:** Upewnij się, czy konfiguracja przełącznika została wykasowana i nie ma konfiguracji początkowej. Jeśli nie jesteś pewien, poproś o pomoc instruktora.

### Wymagane wyposażenie

- 1 przełącznik (Cisco 2960 Cisco IOS wersja 15.0(2) obraz lanbasek9 lub porównywalny)
- 1 komputer PC (z systemem Windows 7, Vista, lub XP z emulatorem terminala takim jak Tera Term)
- Kable konsolowe do konfiguracji urządzeń Cisco przez port konsolowy
- Kable Ethernet zgodnie z pokazaną topologią

## Część 1. Konfigurowanie podstawowych ustawień urządzenia

W części 1 będziesz konfigurować sieć i podstawowe ustawienia, takie jak nazwy urządzeń, adresy IP dla interfejsów oraz hasła.

### Krok 1. Wykonaj okablowanie sieci.

- a. Połącz okablowanie zgodnie z topologią.
- b. Ustanów połączenie konsolowe z PC-A do przełącznika.

### Krok 2. Skonfiguruj podstawowe ustawienia przełącznika.

W tym kroku będziesz konfigurować podstawowe ustawienia przełącznika, takie jak nazwa hosta oraz adres IP dla interfejsu SVI. Przypisywanie adresu IP do przełącznika jest tylko pierwszym krokiem. Jako administrator sieci musisz określić jak przełącznik będzie zarządzany. Telnet i Secure Shell (SSH) to dwie z najbardziej powszechnych metod zarządzania, ale Telnet nie jest bezpiecznym protokołem. W protokole Telnet wszystkie informacje przepływające między urządzeniami są przesyłane w postaci tekstu jawnego. Hasła i inne poufne informacje mogą zostać odczytane za pomocą prostych metod używanych przez programy służące do śledzenia pakietów.

- a. Zakładając, że przełącznik nie miał pliku konfiguracyjnego zapisanego w pamięci (NVRAM), to w wierszu poleceń trybu użytkownika EXEC pojawi się komunikat systemowy (tzw. prompt) `Switch>`. Przejdź do uprzywilejowanego trybu EXEC.

```
Switch> enable
Switch#
```

- b. Sprawdź, jak wygląda plik konfiguracji bieżącej przełącznika nie posiadającego żadnej wstępnej konfiguracji używając w trybie uprzywilejowanym polecenia `show running-config`. Jeśli plik konfiguracyjny został uprzednio zapisany, musi zostać usunięty. W zależności od modelu przełącznika i wersji IOS, zawartość pliku konfiguracyjnego może trochę się różnić. Jednak nie powinny w nim znajdować się skonfigurowane hasła lub adresy IP. Jeżeli przełącznik nie posiada domyślnej konfiguracji, to poproś o pomoc instruktora.

- c. Przejdź do trybu konfiguracji globalnej i ustaw nazwę przełącznika.

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

- d. Skonfiguruj hasło dla dostępu do trybu uprzywilejowanego EXEC.

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

- e. Zabezpiecz przełącznik przed niepożądanymi wyszukiwaniami nazw domenowych (DNS).

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

- f. Skonfiguruj baner message-of-the-day (MOTD) dla logowania.

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

- g. Sprawdź swoje ustawienia dostępu, przemieszczając się między trybami.

```
S1(config)# exit
S1#
S1# exit
Unauthorized access is strictly prohibited.
S1>
```

Jakie skróty klawiszowe są używane, aby przejść bezpośrednio z trybu konfiguracji globalnej do uprzywilejowanego trybu EXEC?

---

- h. Z trybu użytkownika przejdź do trybu uprzywilejowanego.

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

**Uwaga:** Hasło nie będzie wyświetlane w trakcie jego wpisywania.

- i. W celu umożliwienia zdalnego zarządzania przejdź do trybu konfiguracji globalnej, aby ustawić adres IP dla interfejsu SVI przełącznika.

```
S1# config t
S1#(config)# interface vlan 1
S1(config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
S1(config-if)# no shut
S1(config-if)# exit
S1(config)#
```

- j. Zabezpiecz dostęp do portu konsoli. Domyślna konfiguracja pozwala na dostęp poprzez wszystkie połączenia konsoli bez hasła.

```
S1(config)# line con 0
S1(config-line)# password cisco
S1(config-line)# login
S1(config-line)# exit
S1(config)#
```

- k. Skonfiguruj terminal wirtualny (VTY) w przełączniku, tak aby umożliwić dostęp do niego poprzez Telnet. Jeśli nie skonfigurujesz hasła dla VTY, to nie będziesz mógł używać usługi Telnet aby mieć dostęp do przełącznika.

```
S1(config)# line vty 0 4
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
```

### Krok 3. Skonfiguruj adres IP na komputerze PC-A.

- a. Przypisz adres IP i maskę podsieci do komputera PC zgodnie z Tabelą adresacji umieszczoną na stronie 1. Procedura przypisywania adresu IP na komputerze z systemem Windows 7 jest opisana poniżej:
  - 1) Kliknij ikonę Windows start i wejdź do Panelu sterowania.
  - 2) Kliknij Widok według: > Kategoria.
  - 3) Wybierz Wyświetl stan sieci i zadania > Zmień ustawienia karty sieciowej.
  - 4) Kliknij prawym przyciskiem myszy **Połączenie lokalne** i wybierz **Właściwości**.
  - 5) Wybierz Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/IPv4), następnie kliknij Właściwości > OK.
  - 6) Zaznacz opcję **Użyj następującego adresu IP** i wpisz adres IP oraz maskę podsieci.

## Część 2. Weryfikacja i testowanie komunikacji w sieci

Teraz będziesz weryfikować i dokumentować konfigurację przełącznika, testować połączenie między PC-A i S1 oraz testować możliwości zdalnego zarządzania przełącznikiem.

### Krok 1. Wyświetl konfigurację urządzenia S1.

- a. Wróć do połączenia konsolowego za pomocą Tera Term na PC-A, aby wyświetlić i sprawdzić konfigurację przełącznika poprzez wydanie polecenia **show run**. Przykładowa konfiguracja została pokazana poniżej. Ustawienia skonfigurowane przez Ciebie zostały oznaczone żółtym kolorem. Pozostałe ustawienia konfiguracyjne są domyślnie.

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

Current configuration : 1508 bytes
!
! Last configuration change at 00:06:11 UTC Mon Mar 1 1993
!
version 15.0
no service pad
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no 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  
!  
spanning-tree mode pvst  
spanning-tree extend system-id  
!  
vlan internal allocation policy ascending  
!  
!  
interface FastEthernet0/1  
!  
interface FastEthernet0/2  
  
<wyniki pominięto>  
  
interface FastEthernet0/24  
!  
interface GigabitEthernet0/1  
!  
interface GigabitEthernet0/2  
!  
interface Vlan1  
ip address 192.168.1.2 255.255.255.0  
!  
ip http server  
ip http secure-server  
!  
banner motd ^C  
Unauthorized access is strictly prohibited. ^C  
!  
line con 0  
password cisco  
login  
line vty 0 4  
password cisco  
login  
line vty 5 15  
login  
!  
end
```

- b. Sprawdź stan interfejsu SVI. Twój interfejs VLAN 1 powinien mieć stan włączony/włączony oraz przypisany adres IP. Port przełącznika F0/6 jest włączony, ponieważ jest podłączony do komputera PC-A. Ponieważ początkowo wszystkie porty przełącznika znajdują się domyślnie w VLAN 1, to możesz komunikować się z przełącznikiem za pomocą adresu IP skonfigurowanego dla VLAN 1.

```
S1# show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Vlan1	192.168.1.2	YES	manual	up	up
FastEthernet0/1	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/2	unassigned	YES	unset	down	down

FastEthernet0/3	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/4	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/5	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/6	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/7	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/8	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/9	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/10	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/11	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/12	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/13	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/14	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/15	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/16	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/17	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/18	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/19	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/20	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/21	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/22	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/23	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/24	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet0/2	unassigned	YES	unset	down	down

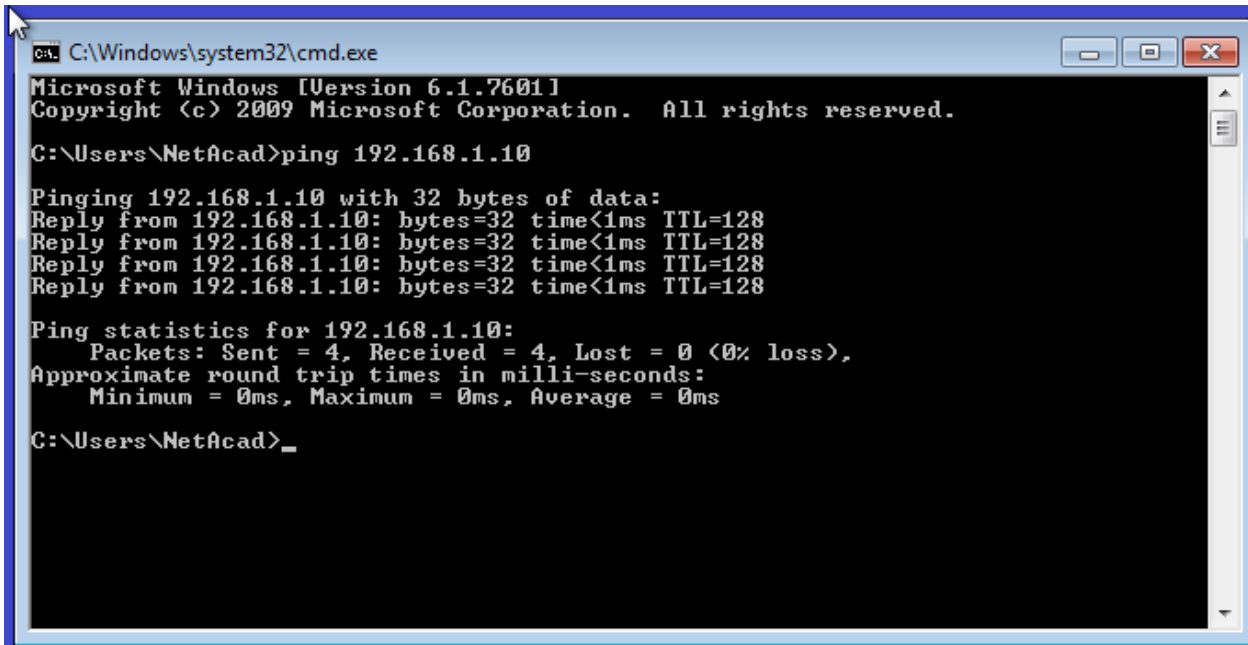
### Krok 2. Testowanie połączeń end-to-end.

Otwórz okno wiersza polecenia (cmd.exe) na PC-A, klikając ikonę **Windows Start** i wpisz **cmd** w polu **Wyszukaj programy i pliki**. Sprawdź adres IP komputera PC-A za pomocą polecenia **ipconfig /all**. To polecenie wyświetli nazwę hosta komputera oraz informacje o adresie IPv4. Wykonaj ping do własnego adresu oraz adresu zarządzania przełącznikiem S1.

- Najpierw wykonaj ping do twojego komputera PC-A.

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

Wynik polecenia powinien być podobny do przykładu przedstawionego poniżej:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\NetAcad>ping 192.168.1.10

Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=128

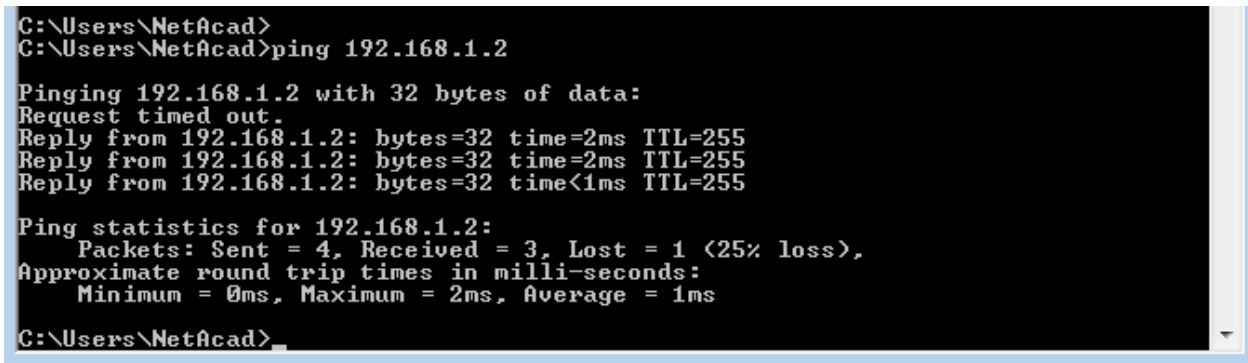
Ping statistics for 192.168.1.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\NetAcad>_
```

- b. Wykonaj ping do adresu zarządzającego S1 (SVI).

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

Wynik polecenia powinien być podobny do przykładu przedstawionego poniżej: Jeżeli testy ping kończą się niepowodzeniem, to należy rozwiązywać problemy związane z podstawową konfiguracją urządzeń. Powinieneś sprawdzić okablowanie fizyczne oraz adresowanie IP.



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

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=255
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=255
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\Users\NetAcad>_
```

### Krok 3. Testowanie i sprawdzenie zdalnego zarządzania przełącznikiem S1.

Będziesz teraz używał usługi Telnet, aby uzyskać zdalny dostęp do przełącznika S1 za pomocą adresu SVI. W tym laboratorium PC-A i S1 są umieszczone obok siebie. W sieci produkcyjnej przełącznik może znajdować się w szafie krosowej na poddaszu, a komputer do zarządzania na parterze. Telnet to usługa oparta na protokole bez zabezpieczeń. Jednak użyjesz go w tym laboratorium do testowania zdalnego dostępu. Wszystkie informacje przesyłane przez Telnet (hasła i polecenia) są przesyłane w postaci jawnego tekstu. W kolejnych laboratoriach będziesz korzystać z SSH (Secure Shell), aby uzyskać zdalny dostęp do urządzeń sieciowych.

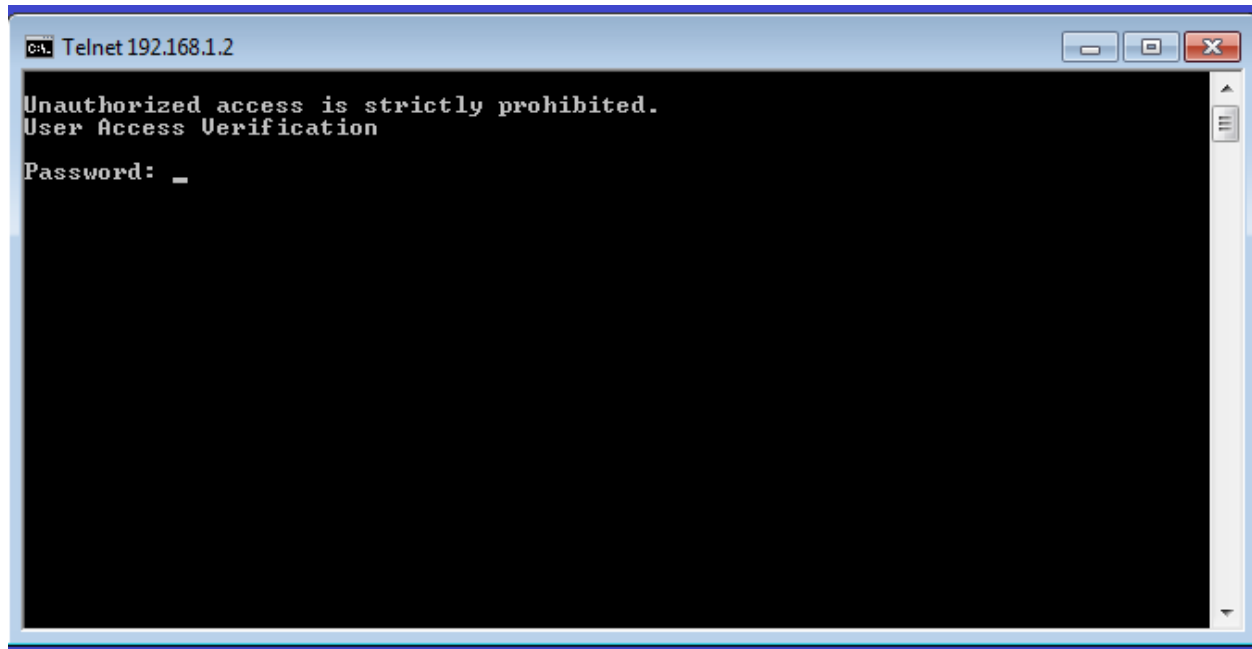
**Uwaga:** Windows 7 domyślnie nie wspiera protokołu Telnet. Administrator musi włączyć ten protokół. Aby aktywować klienta Telnet, otwórz wiersz poleceń Windows i wpisz `pkgmgr /iu:"TelnetClient"`.

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

- c. Aby połączyć się poprzez adres zarządzania SVI z przełącznikiem S1, z otwartego na komputerze PC-A okna wiersza poleceń, wykonaj polecenie telnet. Hasło dostępu to **cisco**.

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

Wynik polecenia powinien być podobny do przykładu przedstawionego poniżej:



- d. Po podaniu hasła **cisco**, uzyskasz komunikat systemu w trybie użytkownika. W wierszu poleceń wpisz **enable**. Wprowadź hasło **class** aby przejść do trybu uprzywilejowanego i wykonaj polecenie **show run**.

### Krok 4. Zapisz plik konfiguracyjny

- a. W sesji Telnet wykonaj polecenie **copy run start** w wierszu poleceń.

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

- b. Zakończ sesję Telnet session za pomocą polecenia **quit**. Nastąpi powrót do wiersza polecenia systemu Windows 7.

### Do przemyślenia

Dlaczego musisz korzystać z połączenia konsolowego do wstępnej konfiguracji przełącznika? Dlaczego nie można połączyć się z przełącznikiem przez Telnet lub SSH?

---