

# Laboratorium - Zarządzanie plikami konfiguracji routera za pomocą oprogramowania emulacji terminali

## Topologia



## Tabela adresacji

Urządzenie	Interfejs	Adres IP	Maska podsieci	Brama domyślna
R1	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	Nie dotyczy
S1	VLAN 1	192.168.1.11	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-A	Karta sieciowa	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1

## Cele

**Część 1: Konfigurowanie podstawowych ustawień urządzenia**

**Część 2: Zastosowanie oprogramowania do emulacji terminali w celu utworzenia kopii zapasowej pliku konfiguracyjnego**

**Część 3: Użycie pliku kopii zapasowej konfiguracji routera do przywrócenia konfiguracji**

## Scenariusz

Jest zalecane, aby zapisywać kopie zapasowe plików konfiguracyjnych routerów i przełączników w razie wystąpienia przypadku, w którym urządzenia te muszą zostać przywrócone do poprzedniej konfiguracji. Oprogramowanie emulacji terminala może być łatwo wykorzystane do wykonania kopii zapasowej lub do odzyskania pliku konfiguracyjnego routera lub przełącznika.

W tym laboratorium będziesz korzystać z programu Tera Term by tworzyć kopię zapasową pliku konfiguracyjnego routera, usuwać konfigurację startową routera, restartować router i przywracać jego pierwotną konfigurację z kopii zapasowej pliku konfiguracyjnego.

**Uwaga:** Routery używane w laboratorium to Cisco 1941 ISR (Integrated Services Routers) z oprogramowaniem Cisco IOS 15.2(4)M3 (obraz universalk9). Przełączniki używane w laboratorium to Cisco Catalyst 2960s z oprogramowaniem Cisco IOS 15.0(2) (obraz lanbasek9). Można użyć również innych routerów lub przełączników z innymi wersjami Cisco IOS. Zależnie od modelu urządzenia i wersji systemu IOS dostępne komendy i wyniki ich działania mogą się różnić od prezentowanych w niniejszej instrukcji. Identyfikatory interfejsów znajdują się w tabeli Interfejsów routerów na końcu tej instrukcji.

**Uwaga:** Upewnij się, że konfiguracje routerów i przełączników zostały wyczyszczone. Jeśli nie jesteś pewien, poproś o pomoc instruktora.

## Wymagane wyposażenie

- 1 router (Cisco 1941 z oprogramowaniem Cisco IOS, wersja 15.2 (4) M3 obraz uniwersalny lub porównywalny)

- 1 przełącznik (Cisco 2960 Cisco IOS Release 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 topologią

### Część 1: Konfigurowanie podstawowych ustawień urządzenia

W części 1 można skonfigurować topologię sieci i skonfigurować podstawowe ustawienia, takie jak adresy IP, dostęp do interfejsu urządzenia i hasła routera.

#### Krok 1: Wybierz okablowanie zgodnie z topologią.

Połącz ze sobą urządzenia wykorzystując wymagane kable zgodnie z przedstawioną topologią.

#### Krok 2: Skonfiguruj ustawienia sieciowe dla PC-A zgodnie z tabelą adresacji.

#### Krok 3: Uruchom i zrestartuj router i przełącznik.

#### Krok 4: Skonfiguruj router.

- Podłącz się do konsoli routera i przejdź do trybu konfiguracji globalnej.
- Ustaw nazwę routera na R1.
- Wyłącz rozwiązywanie nazw domenowych.
- Przypisz **class** jako zaszyfrowane hasło trybu uprzywilejowanego.
- Przypisz **cisco** jako hasło konsoli i włącz możliwość logowania.
- Przypisz **cisco** jako hasło do vty oraz włącz możliwość logowania.
- Zakoduj wszystkie hasła występujące w konfiguracji w jawnej postaci.
- Utwórz baner, który będzie ostrzegał osoby łączące się z urządzeniem, że nieautoryzowany dostęp jest zabroniony.
- Skonfiguruj i włącz interfejs G0/1 na routerze przy użyciu informacji zawartych w tabeli adresacji.
- Skopiuj plik konfiguracji bieżącej (running-configuration) do pliku konfiguracji startowej (startup-configuration).

#### Krok 5: Konfiguracja przełącznika.

- Połącz się z konsolą przełącznika, aby wejść w jego tryb konfiguracji globalnej.
- Ustaw nazwę przełącznika na S1.
- Wyłącz rozwiązywanie nazw domenowych.
- Przypisz **class** jako zaszyfrowane hasło trybu uprzywilejowanego.
- Przypisz **cisco** jako hasło konsoli i włącz możliwość logowania.
- Przypisz **cisco** jako hasło do vty oraz włącz możliwość logowania.
- Zakoduj wszystkie hasła występujące w konfiguracji w jawnej postaci.
- Utwórz baner, który będzie ostrzegał osoby łączące się z urządzeniem, że nieautoryzowany dostęp jest zabroniony.

- i. Skonfiguruj domyślny interfejs zarządzania przełącznika (SVI) wykorzystując adres IP znajdujący się w tabeli adresacji.
- j. Skonfiguruj domyślną bramę w konfiguracji przełącznika.
- k. Zapisz plik konfiguracji bieżącej (running-configuration) jako plik konfiguracji startowej (startup-configuration).

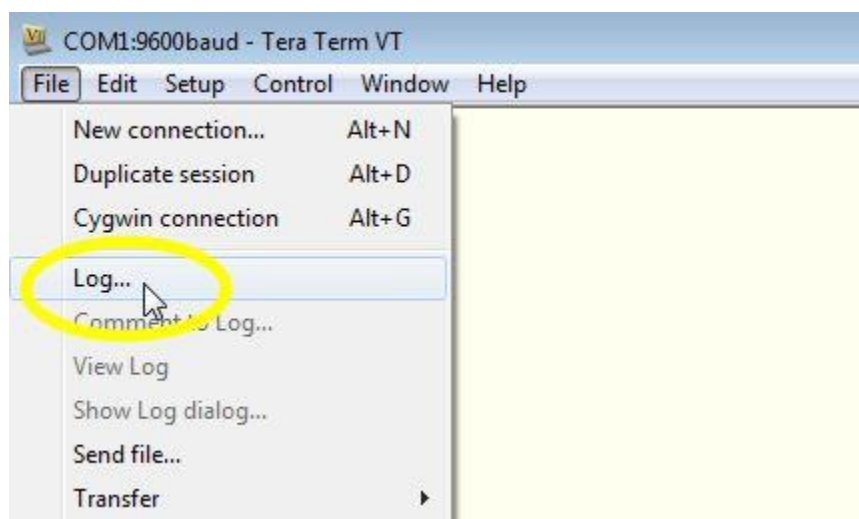
## Część 2: Użyj oprogramowania do emulacji terminali, aby utworzyć kopię zapasową pliku konfiguracyjnego.

### Krok 1: Nawiąż sesję konsolową Tera Term z routerem.

Uruchom program Tera Term, a w oknie New Connection wybierz opcję **Serial** oraz odpowiedni wykorzystywany przez Ciebie port komunikacyjny (np. COM1).

**Uwaga:** Jeżeli program Tera Term nie jest zainstalowany, to możesz go pobrać ze stron internetowych. Wystarczy wyszukać program Tera Term i pobrać go.

- l. W programie Tera Term, naciśnij Enter, aby połączyć się z routerem.
- m. Z menu **File** wybierz **Log...** i zapisz plik **teraterm.log** na Pulpicie. Sprawdź czy opcje **Append** i **Plain text** są włączone (zaznaczone).



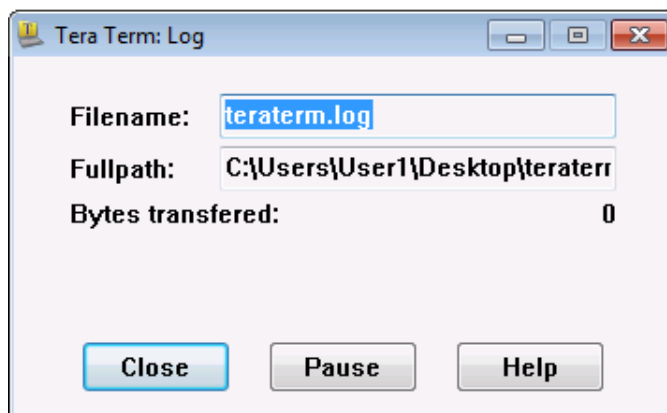
- n. W pliku dziennika program Tera Term tworzy rekord dla każdej wykonywanej komendy oraz każdego wyświetlanego tekstu.

**Uwaga:** Możesz użyć tej funkcji, aby przejąć sekwencyjnie wykonywane polecenia i użyć ich do celu dokumentowania sieci. Na przykład możesz wykonać sekwencję poleceń: **show version**, **show ip interface brief** oraz **show running-config** w celu zebrania informacji o routerze.

### Krok 2: Wyświetlanie bieżącej konfiguracji routera.

- a. Użyj hasła konsolowego, aby zalogować się do routera.
- b. Przejdź do uprzywilejowanego trybu EXEC.
- c. Wpisz polecenie **show running-config**.
- d. Jeżeli pojawi się **--More--**, to użyj klawisza spacji, aby kontynuować wyświetlanie aż do chwili gdy router wyświetli znak zachęty R1#.

- e. Na pasku narzędziowym kliknij ikonę **Tera Term: Log**. Aby zamknąć sesję dziennika kliknij **Close**.



**Uwaga:** Możesz również kopiować i wklejać dane z okna Tera Term bezpośrednio do edytora tekstu.

### Część 3: Użycie pliku kopii zapasowej konfiguracji do przywrócenia konfiguracji routera.

#### Krok 1: Usuń konfigurację startową routera i zrestartuj go.

- f. W trybie uprzywilejowanym EXEC usuń konfigurację startową.
- ```
R1# erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
```
- g. Zrestartuj router.
- ```
R1# reload
Proceed with reload? [confirm]
```
- h. W wierszu dialogowym konfiguracji systemu wpisz **no**; wyświetli się znak zachęty "Router" oznaczający, że router jest nieskonfigurowany.
- ```
--- System Configuration Dialog --- (Okno dialogowe konfiguracji systemu)

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

Press RETURN to get started!
<dalszy wynik pominięto>
Router>
```
- i. Przejdź do trybu uprzywilejowanego i wykonaj polecenie **show running-config**, aby sprawdzić czy wszystkie poprzednie konfiguracje zostały usunięte.

#### Krok 2: Wykonaj edycję zapisanego pliku kopii zapasowej konfiguracji, aby przygotować go do przywrócenia konfiguracji routera.

Aby przywrócić konfigurację routera z zapisanego pliku kopii zapasowej konfiguracji bieżącej, należy zmodyfikować zapisany tekst.

- a. Otwórz plik tekstowy o nazwie **teraterm.log**.

- b. Usuń z pliku każde wystąpienie tekstu **--More--**.

**Uwaga:** Tekst **--More--** został wygenerowany przez naciśnięcie klawisza spacji podczas wyświetlania bieżącej konfiguracji.

- c. Usuń początkowe linie z pliku konfiguracyjnego tak, aby pierwsza linia rozpoczynała się od polecenia, jak pokazano poniżej.

```
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
```

- d. Aktualne zaszyfrowane tajne hasło

```
enable secret 4 06YFDUHH61wAE/kLkDq9BGho1QM5EnRtoyr8cHAUg.2
```

zmień na:

```
enable secret class
```

- e. W komendach dla interfejsu GigabitEthernet0/1, wstaw nową linię, aby włączyć interfejs.

```
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
```

zmień na:

```
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
 no shutdown
```

- f. Zmień konfigurację banera message-of-the-day (MOTD), wstawiając znaki ograniczające tekst wiadomości.

```
banner motd ^C Unauthorized Access is Prohibited! ^C
```

zmień na:

```
banner motd `` Unauthorized Access is Prohibited! ``
```

- g. W sekcjach line con 0 oraz vty 0 4, zamień zaszyfrowane hasło.

```
line con 0
 password 7 104D000A0618
line vty 0 4
 password 7 104D000A0618
```

zmień na:

```
line con 0
 password cisco
line vty 0 4
 password cisco
```

- h. Po wprowadzeniu wszystkich zmian w pliku konfiguracyjnym, zapisz edytowany plik pod nazwą **R1-config-backup**.

**UWAGA:** Podczas zapisywania pliku, rozszerzenia, takie jak **.txt**, mogą zostać automatycznie dodane do nazwy pliku w zależności od wykorzystywanego edytora.

### Krok 3: Przywracanie konfiguracji routera.

Możesz przywrócić edytowaną konfigurację bieżącą bezpośrednio przy pomocy konsoli terminala w trybie konfiguracji globalnej routera. Konfiguracje będą wprowadzane tak, jakby były wpisywane jako pojedyncze komendy w wierszu poleceń.

- a. Wykorzystując konsolę programu Tera Term połączoną z routerem, przejdź tryb konfiguracji globalnej.
  - i. W menu **File** wybierz **Send file...**
  - j. Znajdź plik **R1-config-backup** i wybierz **Open**.
  - k. Zapisz plik konfiguracji bieżącej (running-configuration) do pliku konfiguracji startowej (startup-configuration).

```
R1# copy running-config startup-config
```

- l. Sprawdź nową konfigurację bieżącą.

### Krok 4: Tworzenie kopii zapasowej i przywracanie konfiguracji przełącznika.

Wróć do początku części 2 i wykonaj te same kroki, aby utworzyć kopię zapasową i przywrócić konfigurację przełącznika.

### Do przemyślenia

Dlaczego uważasz, że istotne jest, aby do kopiowania i zapisywania konfiguracji poleceń używać prostego edytora tekstu zamiast aplikacji do dokumentów tekstowych?

---

---

---

## Tabela zbiorcza interfejsów routera

| Interfejsy routera - podsumowanie |                                |                                |                       |                       |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Model routera                     | Interfejs Ethernet #1          | Interfejs Ethernet #2          | Interfejs Serial #1   | Interfejs Serial #2   |
| 1800                              | Fast Ethernet 0/0<br>(F0/0)    | Fast Ethernet 0/1<br>(F0/1)    | Serial 0/0/0 (S0/0/0) | Serial 0/0/1 (S0/0/1) |
| 1900                              | Gigabit Ethernet 0/0<br>(G0/0) | Gigabit Ethernet 0/1<br>(G0/1) | Serial 0/0/0 (S0/0/0) | Serial 0/0/1 (S0/0/1) |
| 2801                              | Fast Ethernet 0/0<br>(F0/0)    | Fast Ethernet 0/1<br>(F0/1)    | Serial 0/1/0 (S0/1/0) | Serial 0/1/1 (S0/1/1) |
| 2811                              | Fast Ethernet 0/0<br>(F0/0)    | Fast Ethernet 0/1<br>(F0/1)    | Serial 0/0/0 (S0/0/0) | Serial 0/0/1 (S0/0/1) |
| 2900                              | Gigabit Ethernet 0/0<br>(G0/0) | Gigabit Ethernet 0/1<br>(G0/1) | Serial 0/0/0 (S0/0/0) | Serial 0/0/1 (S0/0/1) |

**Uwaga:** Aby stwierdzić jak router jest skonfigurowany z podzespołów, spójrz na interfejsy, aby zidentyfikować typ routera oraz liczbę jego interfejsów. Nie ma sposobu na skuteczne opisanie wszystkich kombinacji konfiguracji dla każdej klasy routera. Ta tabela zawiera identyfikatory możliwych kombinacji interfejsów Ethernet i Serial w urządzeniu. W tabeli nie podano żadnych innych rodzajów interfejsów, mimo iż dany router może być w nie wyposażony. Przykładem może być interfejs ISDN BRI. Informacja w nawiasach jest dozwolonym skrótem, którego można używać w poleceniach IOS w celu odwołania się do interfejsu.