

TEHNIČKA ŠKOLA RUĐERA BOŠKOVIĆA

Zagreb, Getaldićeva 4

Niko Josipović, III-b

Konzolni pristup i temeljna konfiguracija usmjernika

LABORATORIJSKA VJEŽBA

Zagreb, prosinac 2024.

PRIPREMA ZA VJEŽBU

1. Koju ulogu ima NVRAM kod usmjernika?

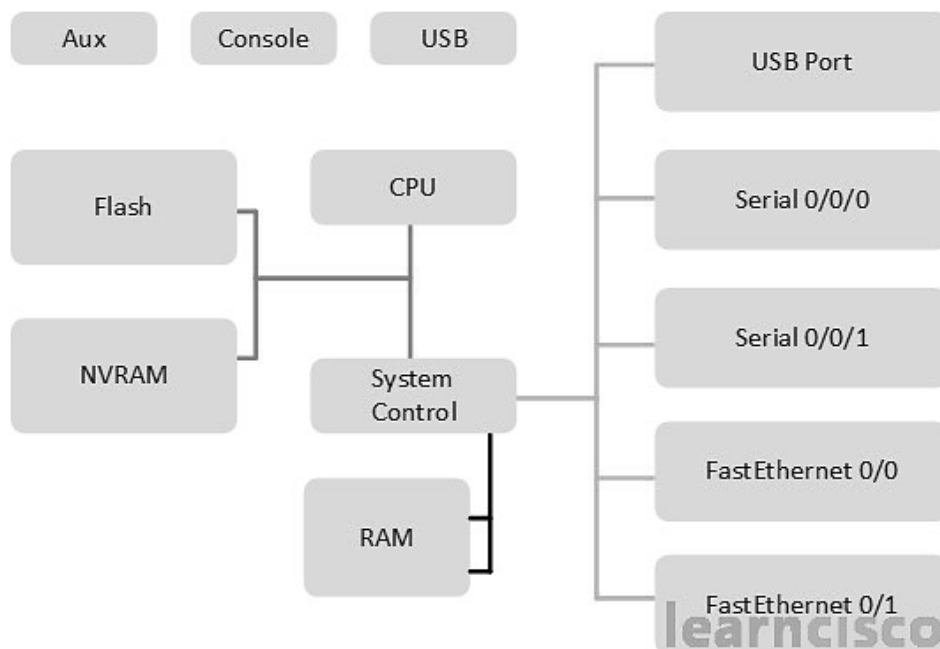
- NVRAM (**Non-Volatile RAM**) je vrsta RAM memorije koja ne gubi podatke kad se mrežni uređaj isključi ili kad prestane napajanje električnom energijom.
- Služi za trajno spremanje konfiguracije usmjernika u „startup-config“ datoteku

2. Koju ulogu ima RAM kod usmjernika?

- Sadržaj RAM-a nije stalan - briše se nakon isključenja ili nestanka napajanja
- Sadrži kopiju OS-a i trenutnu konfiguraciju usmjernika tj. „running-config“ datoteku, zapise povezanih mreža, tablicu usmjeravanja...
- Omogućuje vrlo brzu razmjenu podataka

3. Gdje je pohranjen operacijski sustav usmjernika, a gdje je pohranjen operacijski sustav osobnog računala?

- OS usmjernika pohranjuje se u flash memoriju (Cisco IOS), dok se kod osobnih računala OS sprema na HDD odnosno SSD



IZVOĐENJE VJEŽBE

1. Spojiti usmjernik R1 sa računalom u ulozi terminala, rollover kabelom, kao na slici.
Dvostrukim klikom odaberemo karticu Desktop, a zatim Terminal. Zadržati predložene postavke terminala. Na ponuđeno pitanje: Continue with configuration dialog? [yes/no] odgovorimo sa: no

```
--- System Configuration Dialog ---

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

Press RETURN to get started!

Router>
```

2. Usmjernik koji prvi puta konfiguriramo trebao bi se nalaziti u početnom (defaultnom) stanju. Kako bismo bili potpuno sigurni da je tako, potrebno je izvršiti brisanje NVRAM-a od mogućih tragova prijašnjih konfiguracija. To možemo obaviti na slijedeći način:

```
Router>enable
Router#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files!
Continue? [confirm] [OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
Router#reload
Proceed with reload? [confirm]
Pritisnemo Enter i pričekamo rebootanje usmjernika.
```

```
Router>
Router>ena
Router#erase startup-config
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue? [confirm]
[OK]
Erase of nvram: complete
%SYS-7-NV_BLOCK_INIT: Initialized the geometry of nvram
Router#reload
Proceed with reload? [confirm]
System Bootstrap, Version 12.3(8r)T8, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Initializing memory for ECC
..
C1841 processor with 524288 Kbytes of main memory
Main memory is configured to 64 bit mode with ECC enabled
Readonly ROMMON initialized
```

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

Press RETURN to get started!

Router>
```

3. Ulazak u pojedine CLI modove

a) Ulazak u privilegirani mod:

Router>enable

Router#

```
Router>ena
Router#
```

b) Ulazak u globalni konfiguracijski mod

Router#configure terminal

```
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

c) Ulazak u konfiguracijski mod usmjernika

Router(config)#router rip

Router(config-router)#

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#
```

d) Ulazak u konfiguracijski mod sučelja

Router(config-router)#exit

Router(config)#interface FastEthernet 0/0

Router(config-if)#

```
Router(config)#interface FastEthernet 0/0
Router(config-if)#
```

e) Doznačavanje imena usmjerniku, ali iz globalnog konfiguracijskom moda

Router(config)#hostname RB

RB(config)#

```
Router(config)#hostname RB
RB(config)#
```

4. Pomoćne naredbe

exit vraćanje u niži mod

end vraćanje u privilegirani mod iz bilo kojeg moda

disable vraćanje iz privilegiranog moda u korisnički mod

history prikazuje nekoliko prethodno zadanih naredbi

↑ prikazuje prethodnu naredbu

? pokazuje koje su naredbe na raspolaganju

5. Konfiguracija zaporki usmjernika – koristiti zaporkke „skola“ i „razred“ naizmjenice.

a) Zaštita od neovlaštenog pristupa usmjerniku putem konzole

RB(config)#line console 0

RB(config-line)#password skola

RB(config-line)#login

```
RB(config)#line console 0
RB(config-line)#password skola
RB(config-line)#login
RB(config-line)#
```

- b) Zaštita od neovlaštenog pristupa usmjerniku putem Telneta

```
RB(config)#line vty 0 4
RB(config-line)#password razred
RB(config-line)#login
```

```
RB(config)#line vty 0 4
RB(config-line)#password razred
RB(config-line)#login
RB(config-line)#
```

- c) Zaštita od neovlaštenog pristupa privilegiranom modu RB(config)#enable password skola RB(config)#exit %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console RB#

```
RB(config)#enable password skola
RB(config)#exit
RB#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
RB#
```

- d) Poruka upozorenja Operacijski sustav omogućava da se prilikom priključivanja na ruter putem telneta, na terminalu pokaže poruka upozorenja, kao na primjer: „Oprez - sva se spajanja nadziru“ RB(config)#banner motd %Oppez - sva spajanja se nadziru%

```
RB#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RB(config)#banner motd %Oppez - sva spajanja se nadziru%
RB(config)#
```

Za one koji žele znati više:

Provjerite učinak naredbe telnet (Uputa: Povežite ruter i PC putem ethernet kabela, konfigurirajte sučelje rutera dajući mu IP adresu, a zatim i PC dajući mu IP adresu iz iste mreže. U naredbenom retku PC-a ukucajte: telnet ip adresa sučelja rutera)

```
RB(config)#interface FastEthernet0/0
RB(config-if)#ip address 192.168.100.1 255.255.255.0
RB(config-if)#no shutdown

RB(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

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

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	
<input checked="" type="radio"/> Static	
IPv4 Address	192.168.100.2
Subnet Mask	255.255.255.0

```

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>telnet 192.168.100.1
Trying 192.168.100.1 ...OpenOprez - sva spajanja se nadziru

User Access Verification

Password:
Password:
RB>

```

Naredba telnet omogućava konfiguriranje usmjernik pomoću Ethernet kabla, uz napomenu da je prethodno postavljena IP adresa.

6. U privilegiranom ili u korisničkom modu pored prompta ukucajte kombinaciju slova koju IOS ne razumije (npr. svoje ime): Router> ivan odgovor operacijskog sustava će biti: Translating "ivan"...domain server (255.255.255.255), poslije čega slijedi pauza koja traje oko 40 sekundi.

```

RB>niko
Translating "niko"...domain server (255.255.255.255)
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address

```

Da biste to izbjegli potrebno je u globalnom konfiguracijskom modu ukucati slijedeće naredbu: RB(config)#no ip domain-lookup. Provjerite da li ovo funkcionira.

```

RB>ena
Password:
RB#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RB(config)#no ip domain-lookup

```

```

RB>niko
Translating "niko"
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address
RB>

```

7. Provjera i pohranjivanje konfiguracije

- a) Ako želimo vidjeti kako se ruter ponaša kod uporabe zaporki, vratit ćemo se u korisnički mod:

```
RB#disable
```

```
RB>
```

Pokušavamo ući u privilegirani mod:

```
RB>enable
```

Password:

Unosimo zaporku za privilegirani mod (točka 5.c) i dobivamo:

```
RB#
```

```

RB>ena
Password:
RB#

```

- b) Pohranjivanje do sada izvršene konfiguracije izvodimo na poznati način:

```
RB#copy running-config startup-config
```

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

- c) Ukoliko poželimo vidjeti konfiguraciju koja je pohranjena, zadajemo naredbu

```
RB#show running-config
```

```
RB#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
RB(config)#service password-encryption
RB(config)#exit
RB#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
RB#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 695 bytes
!
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname RB
!
!
!
enable password skola
!
!
!
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
--More-- |
```

Nakon enkripcije...

```
enable password 7 083247410518
```

- d) Odspojiti terminal, isključiti ruter prekidačem (kartica Physical), a zatim sve ponovno spojiti. Da li su sve postavke na ruteru zadržane?

Sve postavke rutera su zadržane.