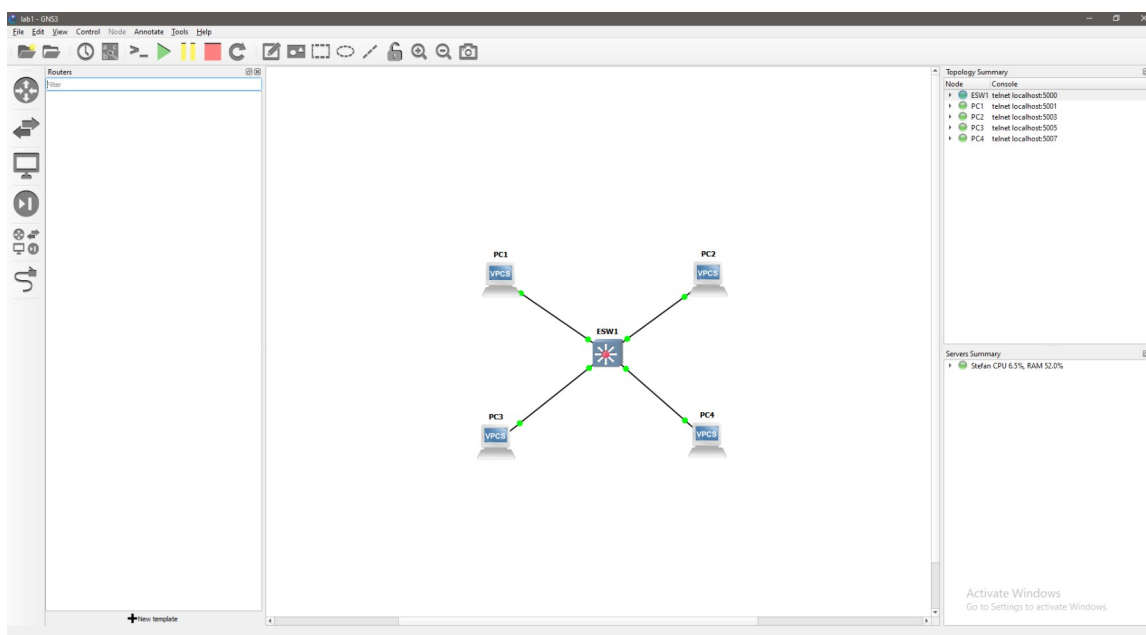




Лабораториска вежба бр. 5	GNS3 инсталација и првични нагодувања		
Име и презиме	Индекс	Група	Датум
Стефан Милев	206055	4 – КН	11.12.2021

1 Запознавање со GNS3

01. Со помош на графичкиот интерфејс креирајте ја мрежата од сликата (за host-овите користете ја компонентата VPCS). Во елаборатот прикачете screenshot од вашата мрежна топологија.



02. Разгледајте кои се уреди може да се додадат и како се додаваат. Како се врши поврзување на домаќин со свич?

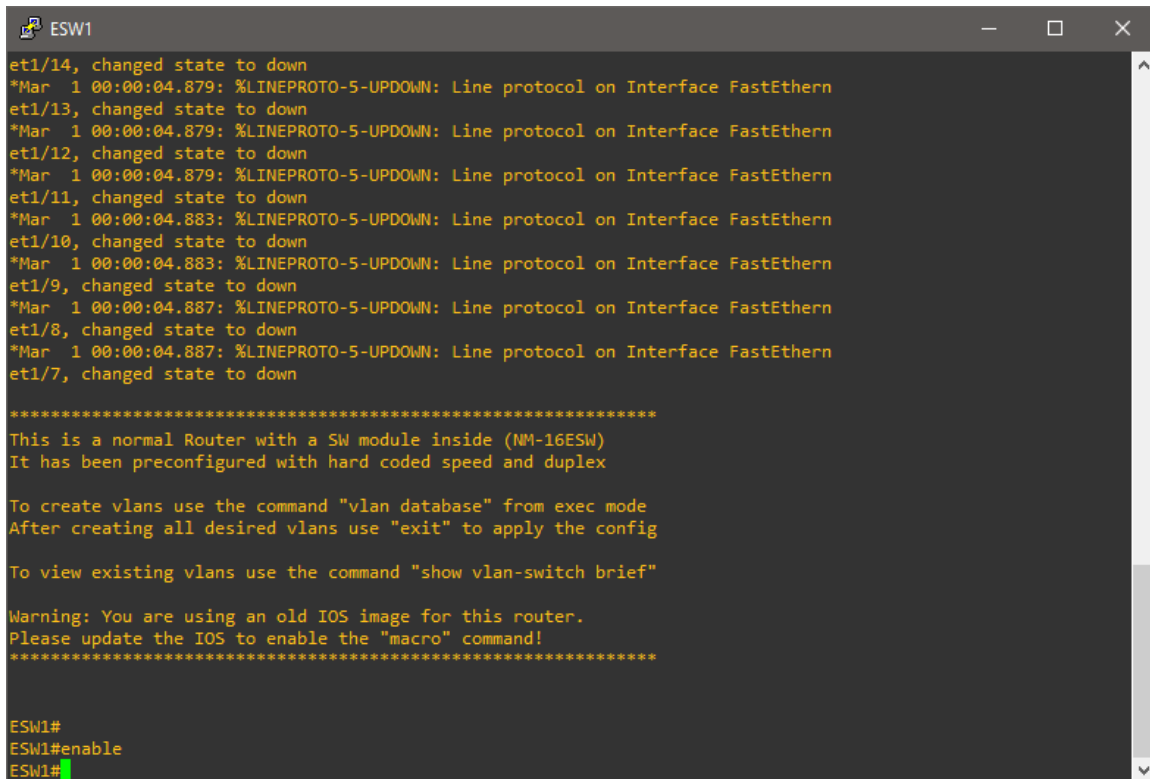
Може да се додадат:

- ATM switch
- Cloud
- Ethernet hub
- Ethernet switch
- EtherSwitch router
- Frame relay switch
- NAT
- VPCS

Уредите се поврзуваат со додавање на линк.



03. Поврзете се на свичот ESW1 со десен клик-> Console. Ќе се појави ESW1> промптот. Прочитајте кој е овој начин на работа и што овозможува ?



```
ESW1
et1/14, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.879: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/13, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.879: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/12, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.879: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/11, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.883: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/10, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.883: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/9, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.887: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/8, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.887: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/7, changed state to down

*****
This is a normal Router with a SW module inside (NM-16ESW)
It has been preconfigured with hard coded speed and duplex

To create vlans use the command "vlan database" from exec mode
After creating all desired vlans use "exit" to apply the config

To view existing vlans use the command "show vlan-switch brief"

Warning: You are using an old IOS image for this router.
Please update the IOS to enable the "macro" command!
*****

ESW1#
ESW1#enable
ESW1#
```

Овој начин на работа е преку командна линија и овозможува да праќаме команди на оперативниот систем на уредот.



04. Со која наредба се префрлува во привилегиран начин на работа, како изгледа промтот тогаш и како потоа се враќа назад ?

Се влегува во привилегиран начин на работа со enable, а се излегува со disable
Во привилегиран начин има #, а во непривилегиран има >.

```
ESW1
*Mar 1 00:00:04.879: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/12, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.879: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/11, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.883: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/10, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.883: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/9, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.887: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/8, changed state to down
*Mar 1 00:00:04.887: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet
et1/7, changed state to down

*****
This is a normal Router with a SW module inside (NM-16ESW)
It has been preconfigured with hard coded speed and duplex

To create vlans use the command "vlan database" from exec mode
After creating all desired vlans use "exit" to apply the config

To view existing vlans use the command "show vlan-switch brief"

Warning: You are using an old IOS image for this router.
Please update the IOS to enable the "macro" command!
*****

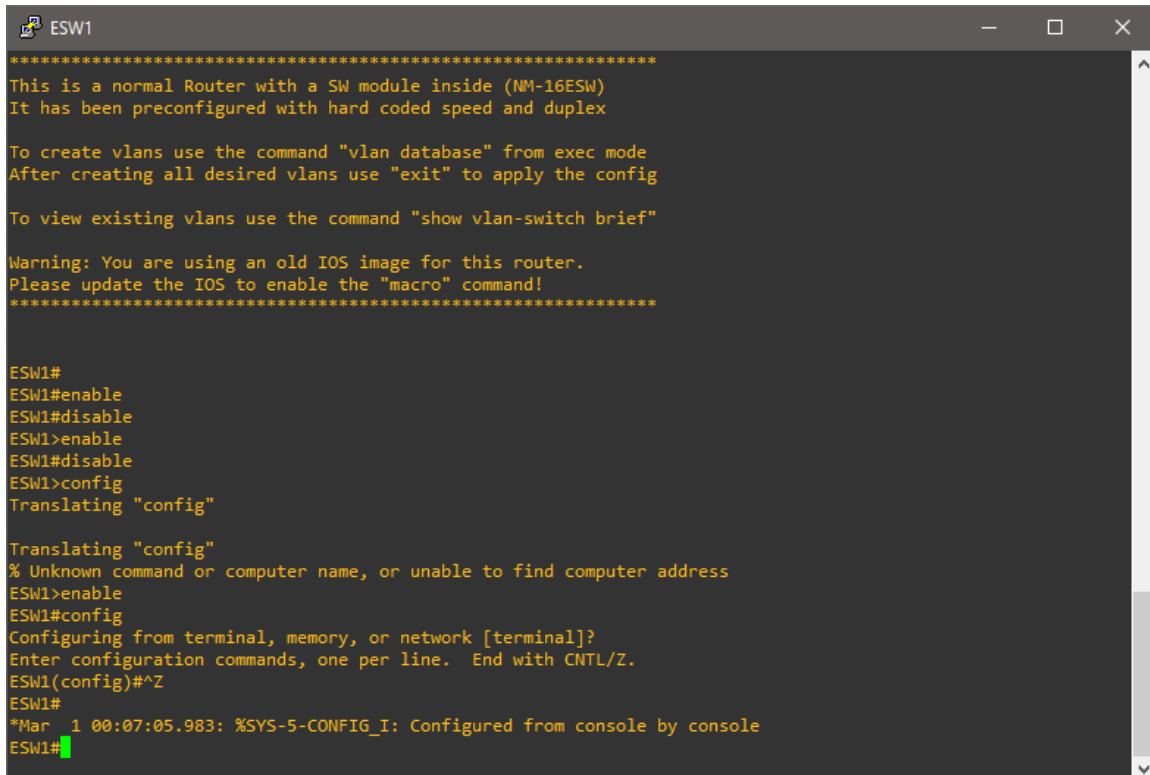
ESW1#
ESW1#enable
ESW1#disable
ESW1>enable
ESW1#disable
ESW1>
```



05. За да се конфигурира уредот преку Command Line Interface (CLI), глобални промени на конфигурацијата на уредот може да се направат со помош на `configure terminal` (`config t`), која врши промена на т.н. `running-config`. Само со `config` се овозможува бирање од каде ќе се врши конфигурацијата (`terminal` е default).

А) Испробајте ја `config` наредбата и наведете го промптот на свичот.

В) Како се излегува од овој дел?



```
ESW1#
*****
This is a normal Router with a SW module inside (NM-16ESW)
It has been preconfigured with hard coded speed and duplex

To create vlans use the command "vlan database" from exec mode
After creating all desired vlans use "exit" to apply the config

To view existing vlans use the command "show vlan-switch brief"

Warning: You are using an old IOS image for this router.
Please update the IOS to enable the "macro" command!
*****

ESW1#
ESW1#enable
ESW1#disable
ESW1>enable
ESW1#disable
ESW1>config
Translating "config"

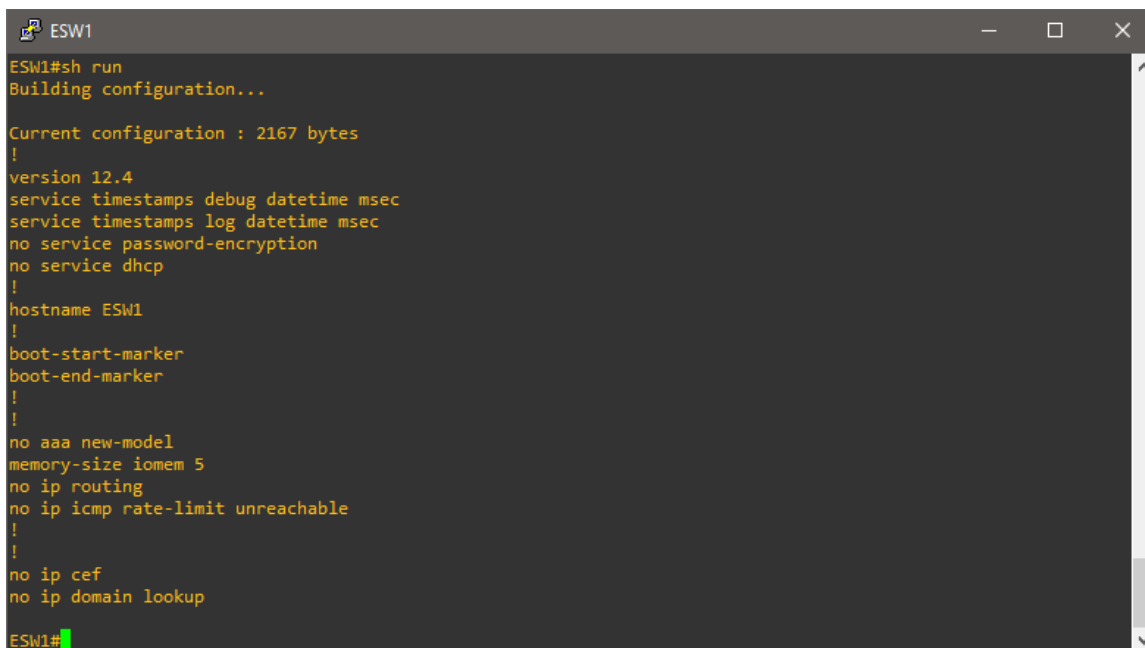
Translating "config"
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address
ESW1>enable
ESW1#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ESW1(config)#^Z
ESW1#
*Mar 1 00:07:05.983: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ESW1#
```

Се излегува со наредбата `CTRL + Z`.



06. Преглед на моменталната конфигурација може да се добие со `show running-config (sh run)`. Како е конфигуриран свичот? Колку FastEthernet интерфејси има на свичот?

Има 16 FastEthernet интерфејси.



```
ESW1
ESW1#sh run
Building configuration...

Current configuration : 2167 bytes
!
version 12.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
no service dhcp
!
hostname ESW1
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
no aaa new-model
memory-size iomem 5
no ip routing
no ip icmp rate-limit unreachable
!
!
no ip cef
no ip domain lookup
ESW1#
```



```
ESW1
!
interface FastEthernet1/0
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/1
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/2
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/3
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/4
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/5
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/6
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/7
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/8
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/9
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/10
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/11
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/12
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/13
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/14
  duplex full
  speed 100
!
interface FastEthernet1/15
  duplex full
  speed 100
!
```



07. Поставете го името на свичот да е Switch_vashIndeks. Која е командата која ви го овозможува ова?

Co hostname.

```
ESW1# config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ESW1(config)#hostname Switch_206055
Switch_206055(config)#
```

08. Направете десен клик на еден од домаќините. Разгледајте што се може да конфигурирате кај еден домаќин. Поставете име на еден од домаќините да биде Host_vashIndeks. Која е командата за ова?

Co set pcname.

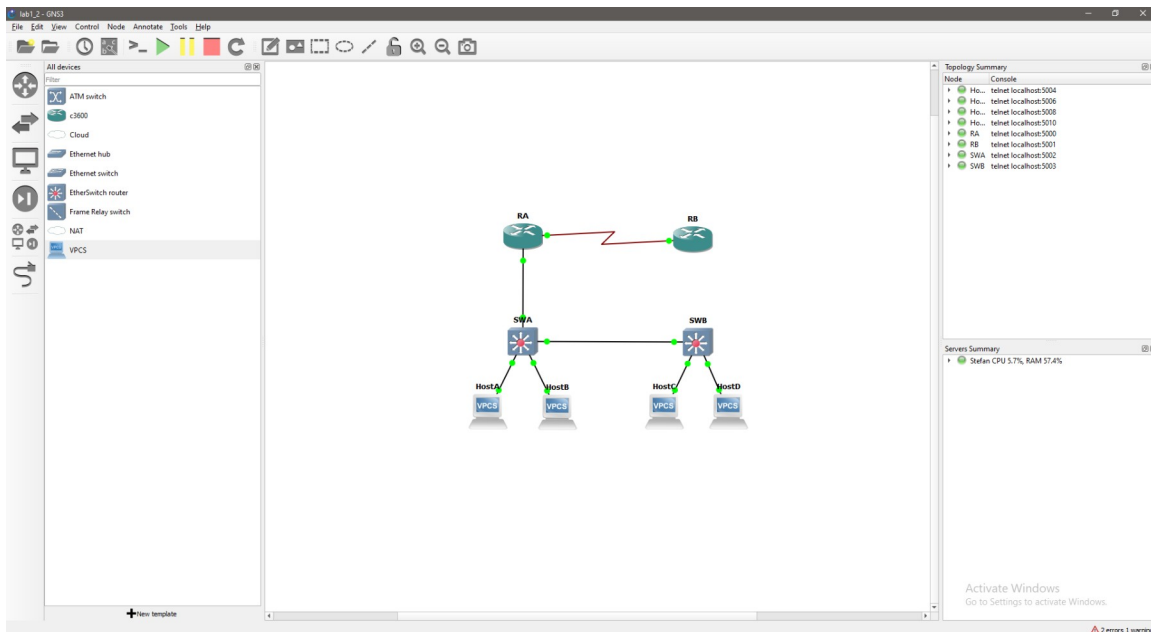
```
PC1> set pcname Host_206055
Host_206055>
```



2 Работа со GNS3

2.1 Конфигурирање на свич

01. Отворете го GNS3 и со помош на графичкиот интерфејс креирајте ја мрежата од сликата која содржи четири домаќини, два свичеви c3640 EtherSwitch router (изберете модул NM-16ESW на slot 0) и два рутери c3640 (изберете модул NM-4T на slot 0 и модулот NM-1FE-TX на slot 1)



02. Поврзете се на свичот SWA, со десен клик > console.

A) Во глобален начин на конфигурација поставете лозинка да е еднаква на “mrezi”. Во одговорите внесете ја потребната команда.

```
SWA#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWA(config)#enable password mrezi
SWA(config)#
```

enable password mrezi

B) Обидете се да поставите тајна лозинка (енкриптирана) исто да е еднаква на “mrezi”. Во одговорите внесете ја потребната команда.

```
SWA(config)#enable secret mrezi
The enable secret you have chosen is the same as your enable password.
This is not recommended. Re-enter the enable secret.
SWA(config)#
```

enable secret mrezi



03. За промена на конфигурацијата на интерфејс се користи `interface` командата од глобалниот конфигурациски начин на работа, конфигурацијата е `interface type slot/port`. Со помош на `help`-от проверете какви се интерфејси постојат како опции кај овој свич. Колку интерфејси има на овој свич и од кој тип се тие?

```
SWA#show
*Mar  1 00:04:05.371: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
SWA#show interface ?
 Async          Async interface
 BVI            Bridge-Group Virtual Interface
 CDMA-Ix        CDMA Ix interface
 CTunnel        CTunnel interface
 Dialer         Dialer interface
 FastEthernet   FastEthernet IEEE 802.3
 Loopback       Loopback interface
 MFR            Multilink Frame Relay bundle interface
 Multilink      Multilink-group interface
 Null           Null interface
 Port-channel   Ethernet Channel of interfaces
 Tunnel         Tunnel interface
 Vif            PGM Multicast Host interface
 Virtual-PPP     Virtual PPP interface
 Virtual-Template Virtual Template interface
 Virtual-TokenRing Virtual TokenRing
 Vlan           Catalyst Vlans
 accounting     Show interface accounting
 counters       Show interface counters
 crb            Show interface routing/bridging info
 dampening      Show interface dampening info
 description    Show interface description
 --More--
```

04. Влезете во делот за конфигурација на првиот интерфејс за FastEthernet 0/1. Која е командата и како изгледа промптот на свичот?

```
SWA#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
SWA(config)#interface FastEthernet 0/1
SWA(config-if)#
```

Interface FastEthernet 0/1



05. Поставете ја брзината на комуникација на full-duplex и брзината на 100mbps на интерфејсот fa0/1. Која е потребната команда?

```
SWA#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWA(config)#interface FastEthernet 0/1
SWA(config-if)#speed 100
SWA(config-if)#duplex full
SWA(config-if)#
```

speed 100
duplex full

06. Со проверка на интерфејсот со командата show int fa0/1, може да се види дека е административно исклучен. Интерфејсот се вклучува со помош на no shutdown командата во интерфејс конфигурацискиот режим. Кои команди се потребни да се извршат за да се вклучи интерфејсот?

```
SWA#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWA(config)#interface fa0/1
SWA(config-if)#no shutdown
SWA(config-if)#
*Mar 1 00:20:09.851: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
SWA(config-if)#
```

no shutdown



07. Со која команда се запишува конфигурацискиот фајл од DRAM во NVRAM?
Извршете ја командата и проверете ја Вашата конфигурација.

```
SWA#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
SWA#show start
Using 1987 out of 260088 bytes
!
version 12.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
no service dhcp
!
hostname SWA
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable secret 5 $1$kA49$8/bn2itsw4s8jG.m3sRqe/
enable password mrezi
!
no aaa new-model
memory-size iomem 5
no ip routing
no ip icmp rate-limit unreachable
!
!
no ip cef
--More--
```

copy run start

show start

2.2 Конфигурирање на рутер

01. Поврзете се на рутерот RA со десен клик > console и поставете го името на рутерот да биде “FINKI-Router”. Која е командата која треба да се изврши?

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

hostname FINKI-Router



02. На рутерот може да се постави и т.н. banner така што кога корисникот се најавува на рутерот или администраторот се поврзува преку telnet banner-от им дава некаква информација.

А) Проверете кои опции ги нуди командата banner и наведете некои од нив во одговорите.

```
FINKI-Router(config)#banner ?  
LINE          c banner-text c, where 'c' is a delimiting character  
exec          Set EXEC process creation banner  
incoming      Set incoming terminal line banner  
login         Set login banner  
motd          Set Message of the Day banner  
prompt-timeout Set Message for login authentication timeout  
slip-ppp      Set Message for SLIP/PPP
```

В) Message of Day (motd) се користи најчесто и дава порака на секој кој се поврзува со рутерот на било кој начин. Со која команда може да се постави порака од ваков тип?

```
FINKI-Router(config)#banner motd ?  
LINE c banner-text c, where 'c' is a delimiting character  
FINKI-Router(config)#banner motd █
```

Пораката е текстуална.

С) Испробајте дали пораката се појавува со исклучување и повторно поврзување со рутерот.

```
FINKI-Router con0 is now available  
  
Press RETURN to get started.  
  
*Mar  1 00:00:59.311: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console  
aasdasdasdasdasdfdgfsdgsgdagadsgdgsdggd  
FINKI-Router# █
```



Се уште е тука пораката.

03. Извршете конфигурација на лозинки на рутерот исто како кај свичот. Потребните команди дадете ги како одговор.

```
FINKI-Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
FINKI-Router(config)#enable password asdf
FINKI-Router(config)#enable secret asdfghjk
FINKI-Router(config)#
```

```
enable password asdf
enable secret asdfghjk
```

04. Прегледајте ја моменталната конфигурација и проверете дали ги има сите побарани конфигурации. Која е командата со која може да се изврши енкрипција на лозинки?

```
FINKI-Router#show run
Building configuration...

*Mar 1 00:03:17.907: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Current configuration : 1131 bytes
!
version 12.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname FINKI-Router
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable secret 5 $1$AjbE$iblw2HrzwqjkGhtw42rFK8/
enable password asdf
!
no aaa new-model
memory-size iomem 5
no ip icmp rate-limit unreachable
!
!
ip cef
no ip domain lookup
--More--
```

```
enable secret
```



05. Конфигурацијата на интерфејсите е една од најважните конфигурации за рутерот. Без интерфејси, рутерот е бескорисен. Конфигурациите на интерфејсот мора да се точни за да тој може да комуницира со други уреди.

А) За да се конфигурира интерфејс на рутер, командата е иста како кај свичот, interface type slot/port. Треба да се постави конфигурација на серискиот интерфејс на рутерот кој ви е поврзан со другиот рутер. Поставете IP адреса еднаква на 192.168.10.1 на рутер А и 192.168.10.2 на рутер В секаде со маска 255.255.255.0. Потребните команди внесете ги во документот наменет за одговорите.

```
FINKI-Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
FINKI-Router(config)#interface Serial 0/0
FINKI-Router(config-if)#ip address 192.168.10.2 255.255.255.0
```

```
RB#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
RB(config)#interface Serial 0/0
RB(config-if)#ip address 192.168.10.2 255.255.255.0
```

Б) На рутерот кој сте го поставиле за DCE крај треба да поставите и clock rate. Поставете ја на 56000.

```
FINKI-Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
FINKI-Router(config)#interface Serial 0/0
FINKI-Router(config-if)#clock rate 56000
```

В) Не ја заборавајте командата no shutdown, за да го активирате интерфејсот на двата уреди!

```
FINKI-Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
FINKI-Router(config)#interface Serial 0/0
FINKI-Router(config-if)#no shutdown
FINKI-Router(config-if)#exit
FINKI-Router(config)#
*Mar  1 00:11:12.187: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/0, changed state to up
FINKI-Router(config)#
*Mar  1 00:11:13.191: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0, changed state to up
```



06. Конфигурирајте ја и FastEthernet портата која го поврзува првиот рутер А со свичот А со IP адреса 192.168.20.1 и маска 255.255.255.0 и активирајте го интерфејсот. Потребните команди дадете ги како одговор во документот со одговори.

```
FINKI-Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
FINKI-Router(config)#
*Mar 1 00:12:14.227: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
FINKI-Router(config)#interface FastEthernet 1/0
FINKI-Router(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
FINKI-Router(config-if)#no shutdown
FINKI-Router(config-if)#exit
FINKI-Router(config)#
*Mar 1 00:12:50.363: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet1/0, changed state to up
*Mar 1 00:12:51.363: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet1/0, changed state to up
FINKI-Router(config)#exit
FINKI-Router#
```

07. Запишете ја моменталната конфигурација на двата рутери во почетната и проверете ја вашата конфигурација која треба да се прегледа. Која команда го овозможува ова и во кој режим на работа треба да биде извршена?

```
FINKI-Router#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
FINKI-Router#show start
Using 1177 out of 260088 bytes
!
version 12.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname FINKI-Router
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable secret 5 $1$AJbE$ib1W2HrzwqjkGHw42rFK8/
enable password asdf
!
no aaa new-model
memory-size iomem 5
no ip icmp rate-limit unreachable
!
!
ip cef
no ip domain lookup
!
--More--
```

```
RB#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
RB#show start
Using 1020 out of 260088 bytes
!
version 12.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname RB
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
no aaa new-model
memory-size iomem 5
no ip icmp rate-limit unreachable
!
!
ip cef
no ip domain lookup
!
!
!
--More--
```

Командите мора да бидат извршени во привилегиран режим.