



Лабораториска вежба бр. 5	<b>GNS3 инсталација и првични нагодувања</b>		
Име и презиме	Индекс	Група	Датум

Команди кои се користат во GNS3:

#### **COMMAND MEANING**

enable	Puts you into privileged mode
disable	Takes you from privileged mode back to user mode
config	Puts you in global configuration mode and changes the running-config
terminal	
hostname	Sets the name of a router
show run	Short for show running-config. Shows the configuration currently running on the router
?	Gives you a help screen
<ctrl A>	Moves your cursor to the beginning of the line
<ctrl E>	Moves your cursor to the end of the line
<esc B>	Moves back one word
<ctrl F>	Moves forward one character
<esc F>	Moves forward one word
<ctrl D>	Deletes a single character
Backspace	Deletes a single character
<ctrl-R>	Redisplays a line
<ctrl-U>	Erases a line
<ctrl-W>	Erases a word
<ctrl-Z>	Ends configuration mode and returns to EXEC
Tab	Finishes typing a command for you

Целта на оваа лабораториска вежба е студентот да се запознае со работната околина на GNS3 симулаторот кој ќе се работи на наредните лабораториски вежби.

## **1 Запознавање со GNS3**

Најпрво, симнете го симулаторот од <http://www.gns3.com/> и инсталирајте го. Неколку забелешки во врска со симулаторот и работната околина се дадени во продолжение:

- Доколку работите на Windows машина, при инсталацијата може да бидете прашани дали сакате да ја инсталирате GNS3 виртуелната машина. Одберете „Не“.
- GNS3 околината се состои од две компоненти, GNS3 сервер и GNS3 клиент. GNS3 серверот е одговорен за извршување на сите мрежни уреди, додека пак клиентот нуди графички приказ преку кој може да се врши интеракција со серверот (додавање на нови уреди, поврзување...).
- Во случај при стартувањето на GNS3 да добивате грешки дека не може да се воспостави конекција со серверот осигурајте се дека:
  - Вашиот анти-вирус не ја прекинува конекцијата со серверот. Привремено исклучете го и пробајте да го стартувате GNS3.

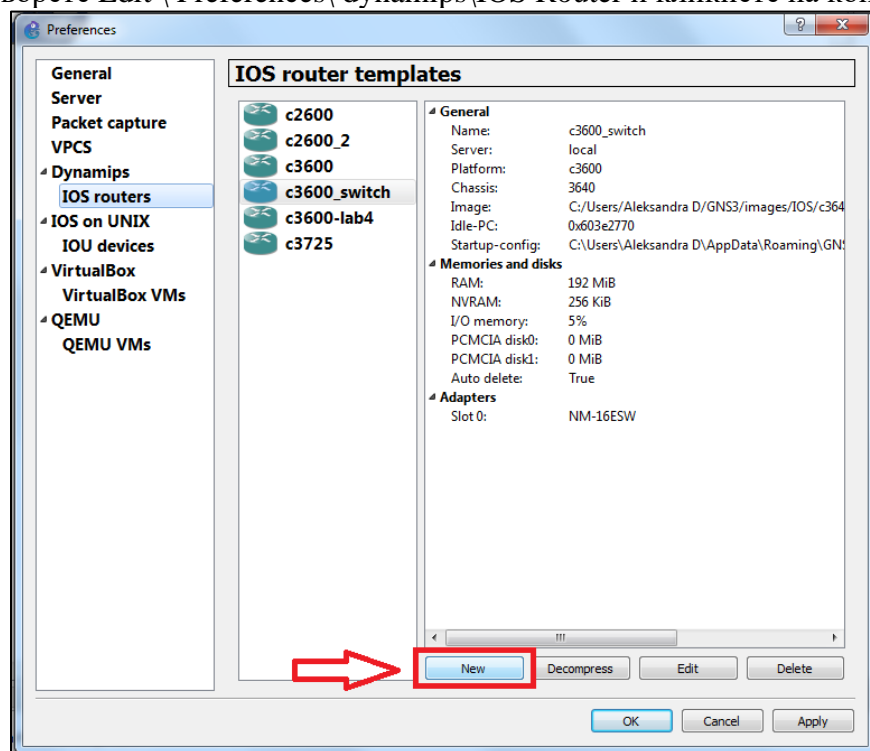
- Во GNS3 менито Edit -> Preferences -> Server -> Main server tab, осигурајте се дека „Enable local server“ е штиклирано и дека во полето „Host binding“, избрано е 127.0.0.1.

Во оваа вежба ќе се користи мрежа составена од свичеви, па за таа цел, прво ќе биде објаснета постапката за користење на свич во GNS3.

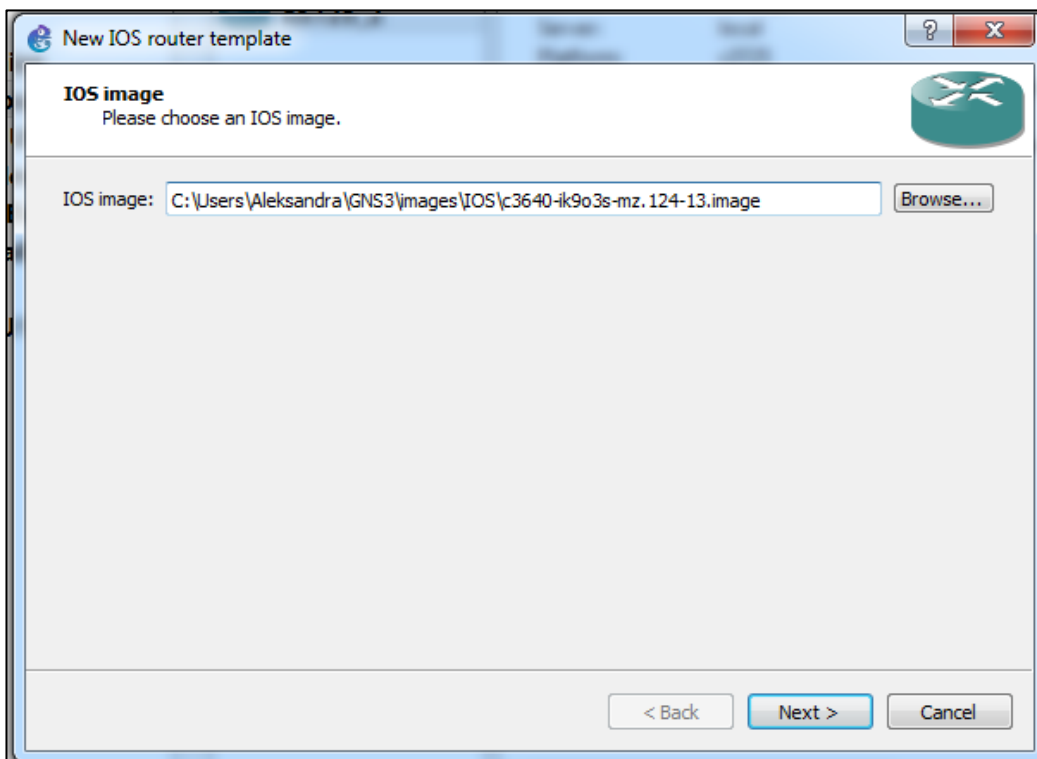
Една од најлесните опции за користење на свич со помош на GNS3 е така што ќе се вметне EtherSwitch картичка во еден од слотовите на рутер. Конкретно, со додавање на NM-16ESW модулот уредот добива функционалност на свич. Овој модул е вообичаено достапен и работи со, на пример, Cisco 3600 серијата. Со тоа, на уредот може да се конфигурираат протоколите од податочното ниво како STP и VLAN.

За таа цел, прво треба да се симне и image за свичевите кои ќе ги користиме. Симнете го image-от од Cisco 3600 серијата на следниот линк [c3640-ik9o3s-mz.124-13.bin](https://owncloud.finki.ukim.mk/index.php/s/U6qRy9ccyXErHXy) (Алтернативен линк: <https://owncloud.finki.ukim.mk/index.php/s/U6qRy9ccyXErHXy>)

Понатаму, отворете Edit \ Preferences \ dynamips \ IOS Router и кликнете на копчето “New”.

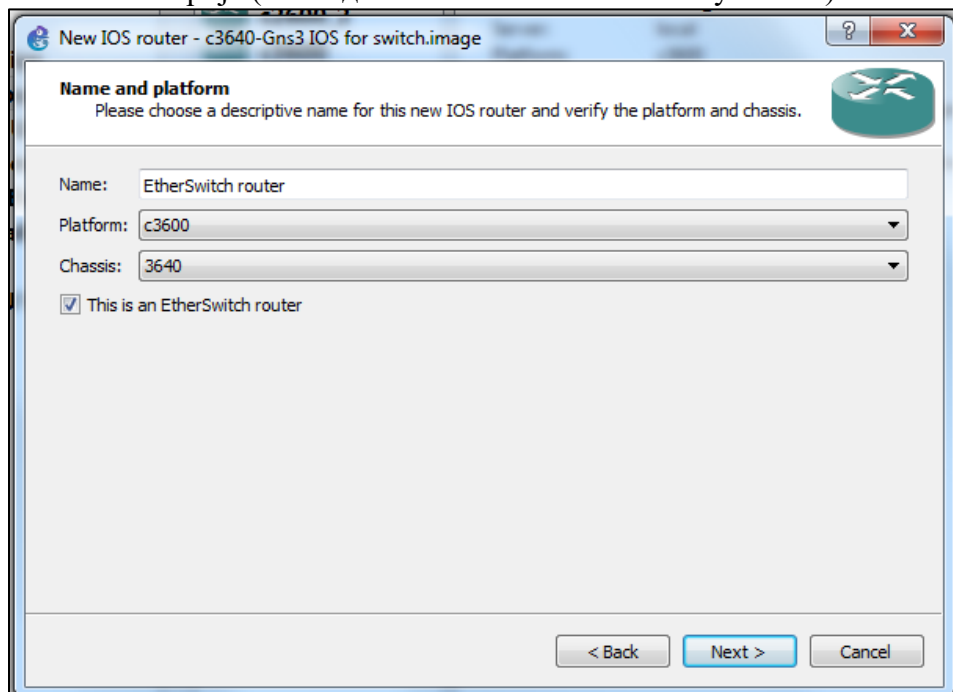


Најдете го image-от кој го симнавте и кликнете на копчето “Next”.



Доколку сте прашани дали да се изврши декомпресија на image-от, изберете „Yes“.

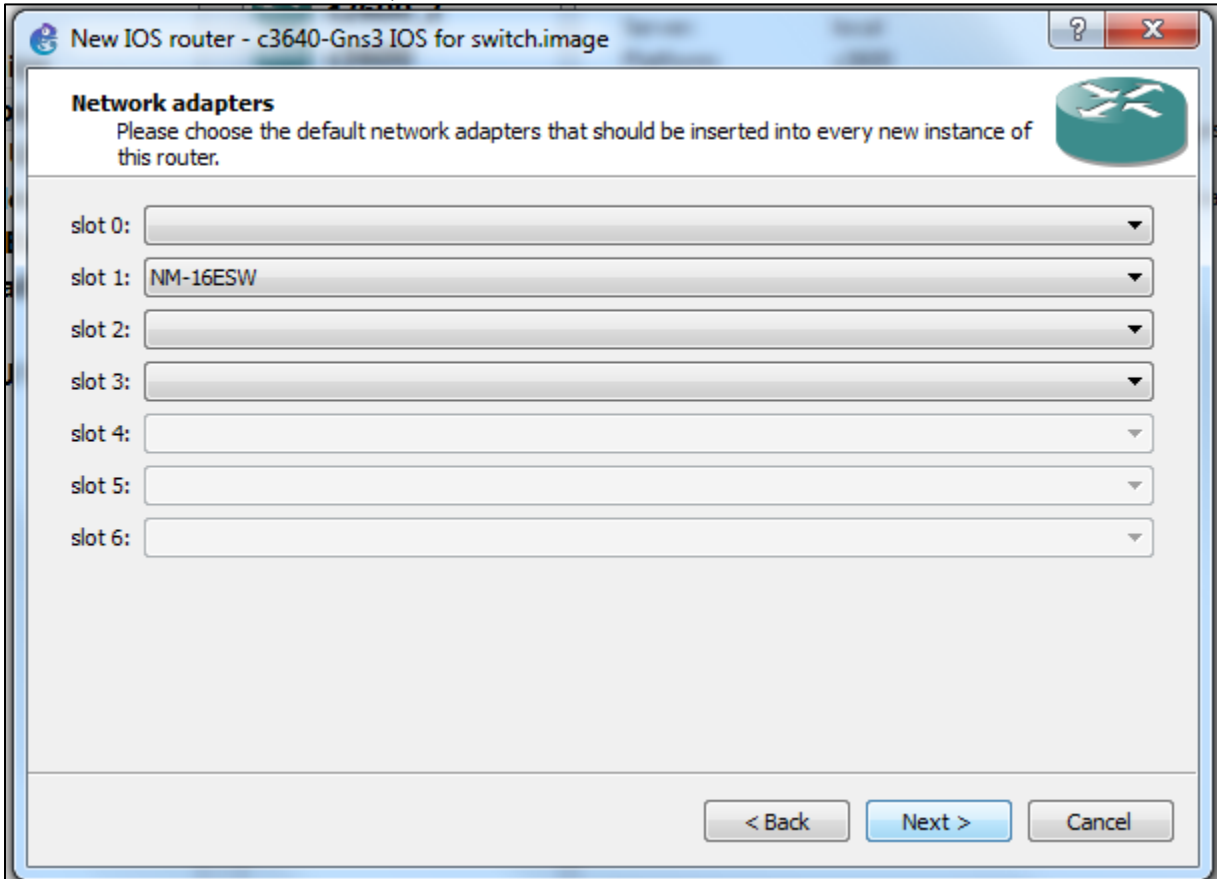
Внесете го неговото име, штиклирајте ја опцијата “This is an EtherSwitch router” и соодветната RAM меморија (може да се остават default поставувањата).





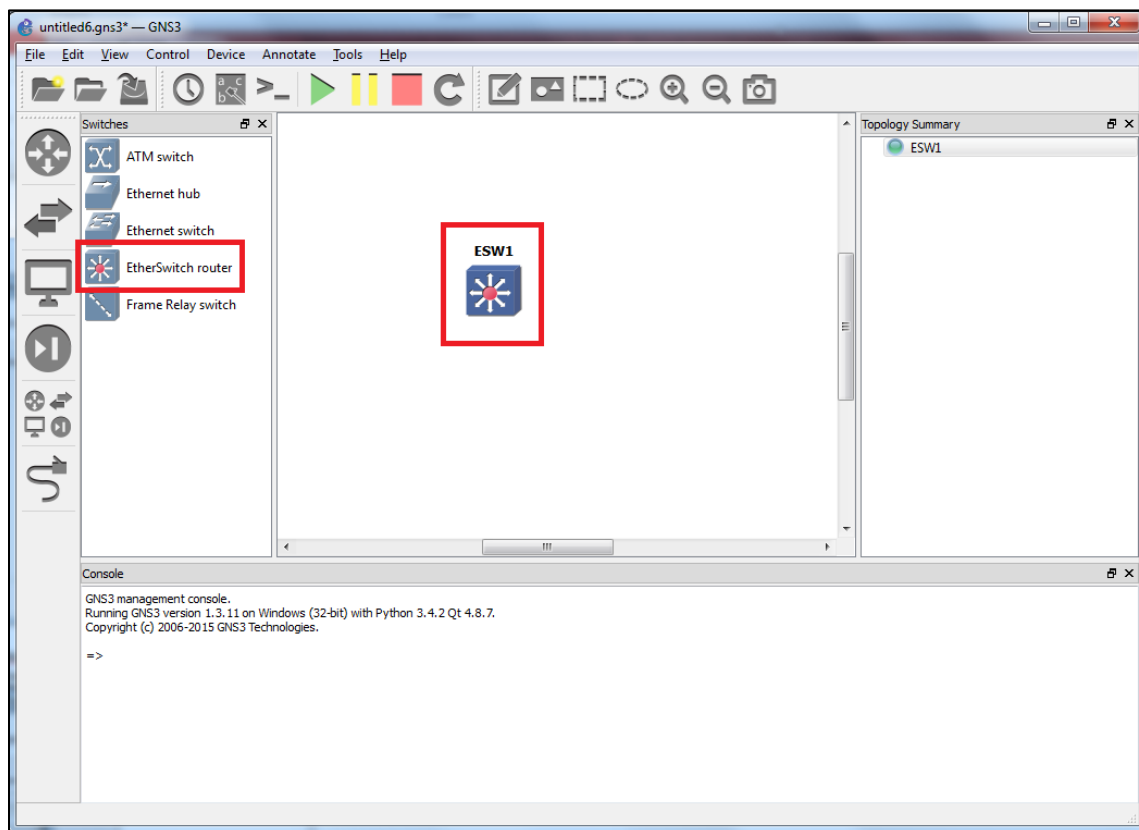
Потврдете ја предодредената вредност за RAM меморија.

Следниот чекор е најважен при користењето на свичевите. Кај slot1 по default е избрана switching компонентата NM-16ESW (затоа што во претходниот чекор ја избравме опцијата “This is an EtherSwitch router”). Одете на “Next”.



Во следниот чекор, поставете idle PC вредност (со кликување на Idle-PC finder копчето) и кликнете “Finish”. Овој чекор е многу важен за понатамошната работа со GNS3 програмата, затоа бидете стрпливи додека заврши.

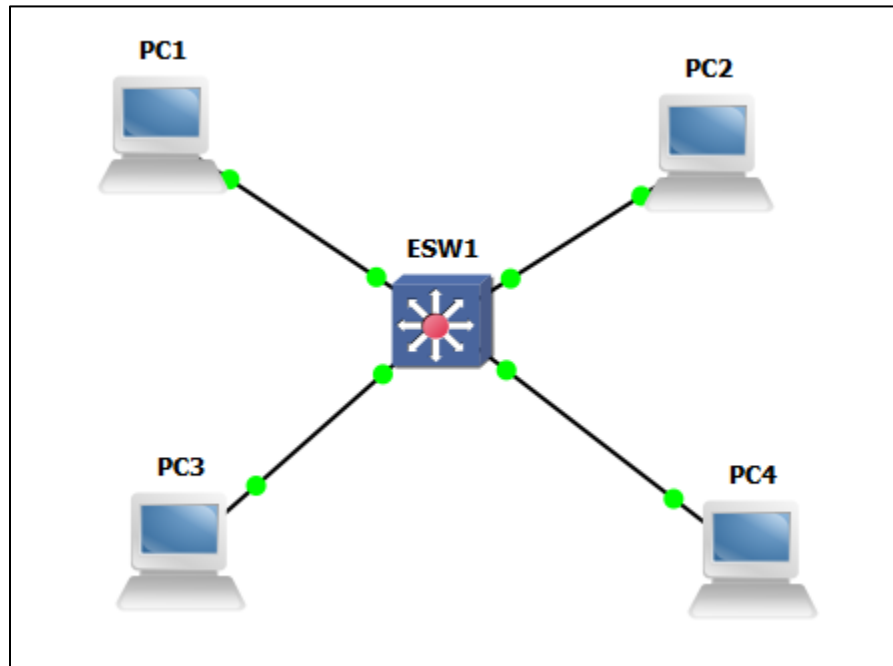
По завршувањето на овие чекори, во листата на свичеви (Switches), може да ја најдете компонентата која ја додадовте. Истата може да се повлече и да се поврзе до други уреди.



**Забелешка:** Секогаш кога сакаме да добиеме повеќе порти во рамките на една мрежа, со цел да можеме да приклучиме повеќе домаќини, ќе користиме *свич*. Бидејќи свичевите се уреди од ниво 2, на нивните интерфејси нема да конфигурираме IP адреси.

Сега, внимателно прочитајте ги командите и нивните објаснувања дадени на почетокот од вежбата.

1. 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.



2. Разгледајте кои се уреди може да се додадат и како се додаваат. Како се врши поврзување на домаќин со свич?
3. Поврзете се на свичот ESW1 со десен клик-> Console. Ќе се појави ESW1> промптот. Прочитајте кој е овој начин на работа и што овозможува ?
4. Со која наредба се префрлува во привилегиран начин на работа, како изгледа промтот тогаш и како потоа се враќа назад ?
5. 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).
  - a. Испробајте ја config наредбата и наведете го промтот на свичот.
  - b. Како се излегува од овој дел?
6. Преглед на моменталната конфигурација може да се добие со show running-config (sh run). Како е конфигуриран свичот? Колку FastEthernet интерфејси има на свичот?
7. Поставете го името на свичот да е Switch\_vashIndexs. Која е командата која ви го овозможува ова?



8. 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\_vashIndexs. Која е командата за ова?

## **2 Работа со GNS3**

Во следните неколку примери, ќе имаме потреба од овие команди:

### **COMMAND**

Enable  
Disable  
config terminal

hostname  
enable password

enable secret

speed 100

full-duplex

show mac-address-table  
mac-address-table static vlan <vlan> int fa <int>  
show run

show interface s0  
interface serial 0/0

shutdown

no shutdown

ip address

clock rate

bandwidth

banner

description

copy run start

show start

### **MEANING**

Puts you into privileged mode  
Takes you from privileged mode back to user mode  
Puts you in global configuration mode and changes the running-config  
Sets the name of a router  
Sets the unencrypted enable password

Sets the encrypted enable secret password.

Configures the transmit and receive speed for an interface  
Specifies that the interface can run Bisync using switched RTS signals.

Displays the information about the MAC address table  
Puts a static entry in the MAC address table  
Short for show running-config. Shows the configuration currently running on the router  
Shows the statistics of interface serial 0/0  
Puts you in configuration mode for interface serial 0/0 and can be used for show commands

Puts an interface in administratively-down mode

Turns on an interface

Sets an IP address on an interface

Provides clocking on a serial DCE interface

Sets the bandwidth on a serial interface.

Creates a banner for users who log in to the router

Sets a description on an interface

Short for copy running-config startup-config. Places a configuration into NVRAM

Short for show startup-config. Shows the backup configuration stored in NVRAM



encapsulation { hdlc   frame-relay   ppp   sdlc-primary   sdlc-secondary   smds   stun   x25   bstun }	Configures synchronous serial encapsulation
compress stac	Enables compression
show arp	Show the ARP table, including all protocols or only addresses learned by IP protocol
shop ip arp	
<ctrl-W>	Erases a word
<ctrl-Z>	Ends configuration mode and returns to EXEC
Tab	Finishes typing a command for you

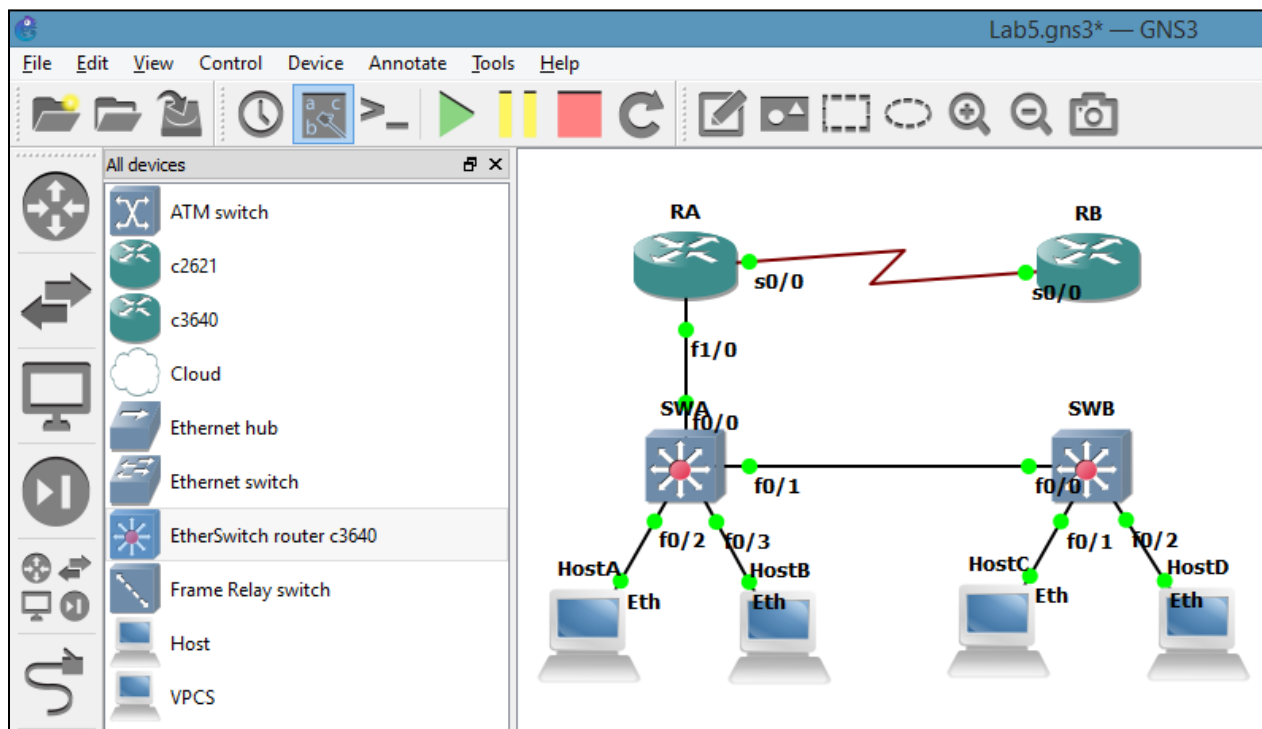
## **2.1 Конфигурирање на свич**

Пред да почнете да го работите овој дел, внимателно прочитајте ги командите и нивните објаснувања дадени на почетокот од вежбата.

1. 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)

**Забелешка:** Во претходниот дел на вежбата беше инсталиран Etherswitch router c3640. За да го додадете како рутер, а не како свич, повторете го процесот за инсталација и импортирање на image-от, со тоа што овој пат, нема да ја изберете опцијата „This is an EtherSwitch router“. Во документот од одговорите, поставете screenshot од вашата мрежна топологија.





2. 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.
  - b. Обидете се да поставите тајна лозинка (енкриптирана) исто да е еднаква на “mrezi”. Во одговорите внесете ја потребната команда.
3. 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?
4. Влезете во делот за конфигурација на првиот интерфејс за FastEthernet 0/1. Која е командата и како изгледа промптот на свичот?
5. Поставете ја брзината на комуникација на full-duplex и брзината на 100mbps на интерфејсот fa0/1. Која е потребната команда?
6. 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?



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

## **2.2 Конфигурирање на рутер**

1. 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?
2. 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.
  - a. Проверете кои опции ги нуди командата banner и наведете некои од нив во одговорите.
  - b. 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?
  - c. Испробајте дали пораката се појавува со исклучување и повторно поврзување со рутерот.
3. Извршете конфигурација на лозинки на рутерот исто како кај свичот. Потребните команди дадете ги како одговор.
4. Прегледајте ја моменталната конфигурација и проверете дали ги има сите побарани конфигурации. Која е командата со која може да се изврши енкрипција на лозинки?
5. 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.
  - a. 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.
  - b. На рутерот кој сте го поставиле за DCE крај треба да поставите и *clock rate*. Поставете ја на 56000.
  - c. Не ја заборавајте командата *no shutdown*, за да го активирате интерфејсот на двата уреди!
6. 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.

7. 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?