

Guia 1– Preparação de GNS3

Objectivos:

- Instalação do GNS3
- Registo de routers
- Registo de IOUs
- Registo de VMs VirtualBox
- Familiarização com o GNS3

1 – Instalação de GNS3

1. Usando o terminal instale o GNS3, usando as instruções:

```
rsi@rsi # sudo su
root@rsi:/home/rsi# add-apt-repository ppa:gns3/ppa
root@rsi:/home/rsi# apt update
root@rsi:/home/rsi# apt install gns3-gui gns3-server
```

2. Ainda utilizando o terminal do sistema, instale o suporte de IOU.

```
rsi@rsi:/home/rsi# sudo dpkg --add-architecture i386
rsi@rsi:/home/rsi# sudo apt update
rsi@rsi:/home/rsi# sudo apt install gns3-iou
```

2 – Instalação de EtherSWs

3. Ceda à opção Preferences do menu Edit e selecione o terminal correto para o seu sistema operativo.

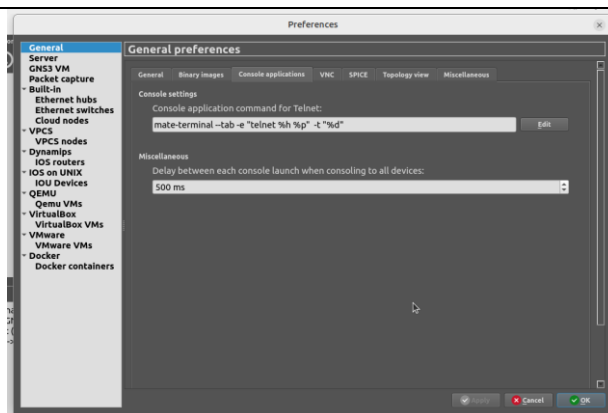


Figura 1 – Configuração do terminal a utilizar.

4. Descarregue do sistema de e-learning o firmware do router 3725, e registe-o no GNS3.

5. Registe um novo router usando o mesmo firmware mas escolha a opção “This is na EtherSwitch router” (veja Figura 2) e termine o registo, tal como fez anteriormente. O resultado deverá ser semelhante ao ilustrado pela Figura 3.

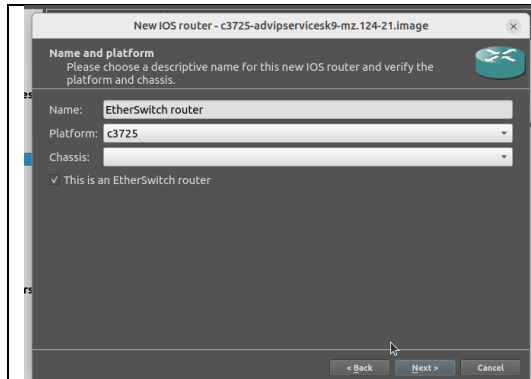


Figura 2- Opção Etherswitch

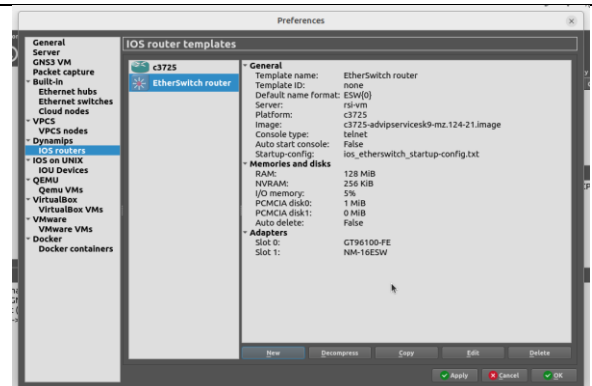


Figura 3 - Resultado final

6. Grave as configurações dos equipamentos, bem como o projeto.

3 – Configuração do IOU

7. Descarregue do sistema de e-learning um ficheiro IOU.zip. Extraia o seu conteúdo para a pasta de transferências.

8. Através da opção Preferences do menu Edit, escolha a opção de editar a lista de equipamentos IOU disponíveis. Adicione cada um dos equipamentos extraídos para a pasta de transferências no ponto anterior.

9. Corra o script de registo do IOU no seu computador:

```
rsi@rsi:/home/rsi# sudo apt install python2
rsi@rsi:/home/rsi# python2 CiscoGen.py
```

10. Copie o texto gerado para a caixa de texto, tal como ilustrado na Figura 4:

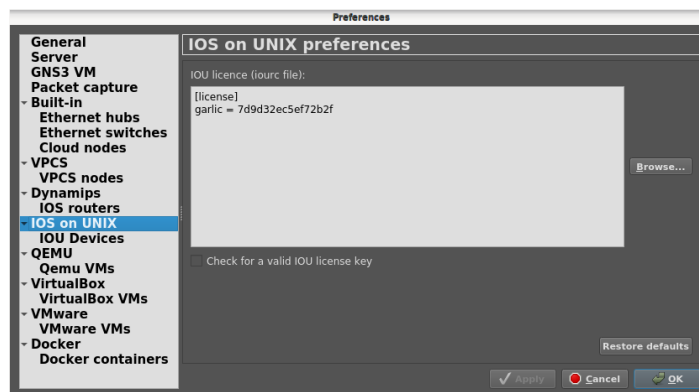


Figura 4 – Licença do IOU

11. Feche, crie um novo projeto no GNS3 2 teste os routers IOU registados.

4 – Registo de VMs

12. Deescreva do sistema de e-learning o ficheiro microserver.ova e importe-o para o virtualbox da sua máquina.

13. Nas opções de configuração da rede da máquina virtual criada desligue a interface de rede.

14. Na opção Preferences do menu Edit, seleccione a opção VirtualBox VMs e adicione a máquina importada para o VirtualBox.

15. Crie um novo projeto e adicione um router cisco e a VM que registou. Interligue-os e teste a conectividade.

5 – Familiarização com GNS3

1. Crie um novo projeto no simulador GNS3 e adicione os diferentes elementos da rede ilustrada na Figura 1.

Nota:

PC-1.1 é uma máquina Debian, não é um VPCS.

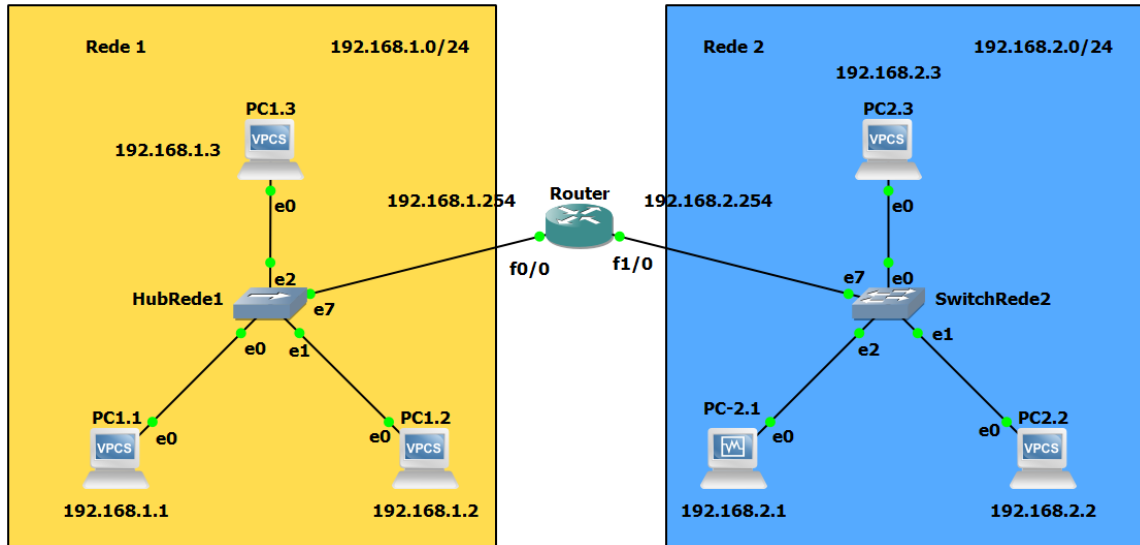


Figura 5 – Diagrama exercício 5

2. Teste a comunicação da sua máquina com algumas das máquinas da sua LAN usando os comandos:

```
ping 192.168.229.1
```

```
ping 192.168.229.4
```

```
ping 192.168.229.254
```

Verifique as respostas e conclua acerca da possibilidade de comunicação com as máquinas da rede

3. Configure os IPs especificados na Figura 1 nos diferentes VPCS e na máquina Debian.

Dicas:

- Para abrir a consola de um equipamento: Click direito -> Console
- Para configurar o endereço IP de um VPCS: Na consola, executar ip [endereço]/[máscara] (por exemplo: ip 192.168.1.1/24)
- Para configurar o endereço IP de uma máquina Debian: Na consola, executar ifconfig[interface] [endereço]/[máscara] [up] (por exemplo: ifconfig enp0s0 192.168.2.1/24 up)

4. Analise o comportamento de um hub.

- Inicie uma captura na ligação entre Hub-Rede1 PC-1.2
- Efetue um ping em PC-1.1 com destino PC-1.3
- Pare e analise a captura.
- Analise a tabela arp do PC-1.1. Identifique as máquinas relacionadas com cada entrada da tabela

Dicas:

- Para iniciar/parar uma captura: Click direito no link -> Start/Stop Capture. Ainda pode especificar se pretende abrir o analisador de pacotes (wireshark) ou não. Caso decida não abrir logo o analisador pode sempre abrir os ficheiros de captura posteriormente

5. Analise o comportamento de um switch.

- Inicie uma captura na ligação entre Switch-Rede-1 e o PC-1.2 (b) Efetue um ping em PC-2.1 com destino PC-2.3
- Pare e analise a captura.
- Que diferenças encontra relativamente ao exercício anterior?
- Qual a explicação para estas diferenças? Exercício 2-5.

6. Analise o comportamento de um router.

- Configure os IPs nas interfaces f0/0 (fastEthernet 0/0) e f0/1 (fastEthernet 0/1) do Router
- Efetue um ping em PC-1.1 com destino PC-2.1. Justifique o resultado.
- Configure o IP no PC-1.1. Desta vez especifique a rota por defeito utilizando o IP da interface do router correspondente.
- Efetue um ping em PC-1.1 com destino PC-2.1. Justifique o resultado.
- Configure o IP no PC-2.1. Desta vez especifique a rota por defeito utilizando o IP da interface do router correspondente.
- Efetue um ping em PC-1.1 com destino PC-2.1. Justifique o resultado.

Dicas:

- Para configurar o endereço IP de um VPCS e definir a rota por defeito: Na consola, executar ip [endereço]/[máscara] [gateway] - (por exemplo: ip 192.168.1.1/24 192.168.1.254)

- Para configurar o endereço IP de uma máquina Debian e definir a rota por defeito:

- Na consola, executar:

```
ifconfig [interface] [endereço]/[máscara] [up] route add default gw [gateway]
ifconfig enp0s0 192.168.2.1/24 up
route add default gw 192.168.2.1
```

- Ou utilizar o ficheiro **/etc/network/interface (opção persistente)**

- Para configurar o endereço IP numa interface de um Router (por exemplo fastEthernet 0/0): Na consola, executar:

```
R1# configure terminal
R1# interface fastEthernet 0/0
R1# ip address 192.168.0.254 255.255.255.0 R1# no shutdown R1#
exit
R1# end
R1# write
```