



# Redes de Comunicação

## Ficha 01 – Endereçamento e simulação no GNS3

Ano Letivo de 2020/2021

### 1 – Introdução

Nesta ficha iremos construir uma rede de computadores interligada com equipamento Cisco. Para a simular iremos usar o GNS3, que deverá instalar previamente. Para a instalação do GNS3 e para os comandos de configuração necessários, consulte o tutorial fornecido na documentação de apoio à cadeira.

#### Defesa da Ficha

- Esta Ficha vale **1 valor** (em 20).
- Durante a defesa terá de entregar a folha de respostas deste enunciado, preenchida com os dados pedidos.
- Terá de apresentar também a simulação da rede a funcionar no GNS3, de modo a confirmar a conectividade entre todos os dispositivos.

### 2 – Endereçamento no cenário de simulação

Considere o cenário seguinte, que ilustra 4 redes interligadas através de vários *routers*. O endereço IP de cada uma das redes é apresentado na figura.

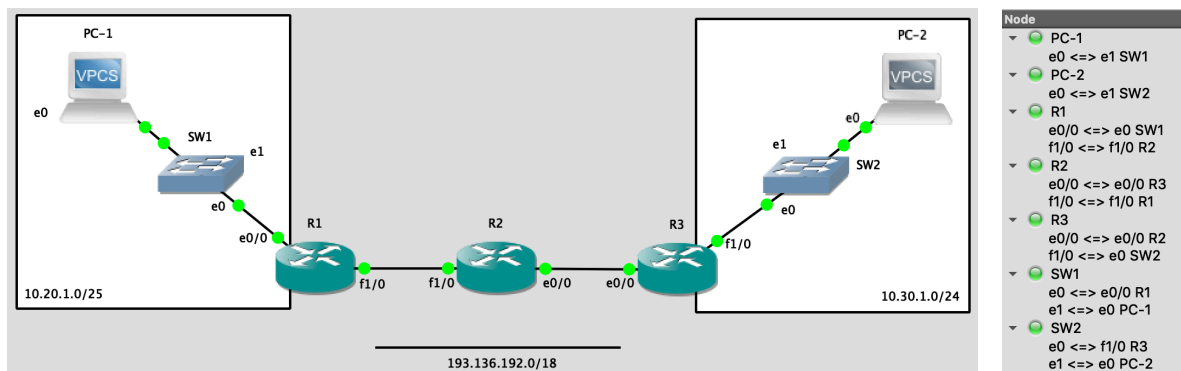


Fig. 1 – Cenário de Rede

Garanta que tanto o *PC-1* como o *PC-2* têm o primeiro endereço disponível da rede onde estão inseridos. Tanto o interface *e0/0* de *R1* como o interface *f1/0* de *R3* devem ter o último endereço possível da rede onde estão inseridos.

- a) Atribua uma configuração de rede a alguns dos interfaces do equipamento ativo de rede, preenchendo a tabela em **R\_2A**.

- b) Atribua uma configuração de rede ao *PC-1* e ao *PC-2*. Insira a informação de configuração utilizada na tabela **R\_2B**.
- c) Indique os dados de configuração da rede onde se situa o *PC-1*, preenchendo para o efeito a tabela em **R\_2C**.
- d) Considere que dispõe da gama de endereços IP 193.136.192.0/18 para endereçar a rede entre *R1* e *R2*, e a rede entre *R2* e *R3*. Segmente esta gama e indique a informação de configuração de cada uma das redes novas na tabela **R\_2D**.

### 3 – Simulação

Para simular o cenário proposto no GNS3, terá de criar e configurar todos os equipamentos e interligações necessárias, de acordo com o que foi pedido na secção anterior e com as notas seguintes:

- Crie e configure todos os equipamentos ativos de rede.
- Crie as ligações de rede entre os equipamentos tal como estão indicadas na Fig.1. Respeite as ligações entre as portas tal como estão indicadas.
- Todos os *routers* devem usar a imagem de um *router* Cisco2600 (a imagem é fornecida).
- Use apenas encaminhamento (rotas) estático para configurar as rotas nos *routers*.
- Use apenas endereços estáticos nos PCs.
- Use os endereços que definiu nas secções anteriores.
- Garanta que existe conectividade entre quaisquer 2 equipamentos.

Preencha as respostas **R\_3A** a **R\_3E**.

## Folhas de respostas da Ficha 01 – RC 2020/2021

Nome dos elementos do grupo	N.º aluno
Mannel Fideles	2018282990
João Martins	2017248563

**R\_2A** - Configuração de rede de algum do equipamento ativo usado no cenário:

	Endereço IPv4:	Máscara de rede
Interface e0/0 do router R1	10.20.1.126	/25
Interface f1/0 do router R1	193.136.192.1	/19
Interface e0/0 do router R2	193.136.224.254	/19
Interface f1/0 do router R2	193.136.192.254	/19
Interface e0/0 do router R3	193.136.224.1	/19
Interface f1/0 do router R3	10.30.1.254	/24

**R\_2B** - Configuração de rede do PC-1 e PC-2:

	Computador PC-1:	Computador PC-2:
Endereço IP:	10.20.1.1	10.30.1.1
Máscara de Rede:	/25	/24
Endereço do default gateway	10.20.1.126	10.30.1.254

**R\_2C** - Configuração da rede onde se situa o PC\_1: e0/0 (R1) f1/0 (R3)

	Endereço(s) IPv4
Endereço da Rede (CIDR)	10.20.1.0
Máscara de rede	/25
Endereço de broadcast	10.20.1.127
Gama de endereços disponíveis para endereçar máquinas	10.20.1.1 – 10.20.1.126

**R\_2D** - Configuração da rede entre R1 e R2 e entre R2 e R3.

Na rede entre R1 e R2:

	Endereço(s) IPv4
Endereço da Rede (CIDR)	193.136.192.0
Máscara de rede	/19
Endereço de broadcast	193.136.192.255
Gama de endereços disponíveis para endereçar máquinas	193.136.192.1 – 193.136.223.254

Na rede entre R2 e R3:

	Endereço(s) IPv4
Endereço da Rede (CIDR)	193.136.224.0
Máscara de rede	/19
Endereço de <i>broadcast</i>	193.136.255.255
Gama de endereços disponíveis para endereçar máquinas	193.136.224.0 - 193.136.255.254

R\_3A - Indique os comandos que usou para configurar o *Router* R1. Nota: indique todos os comandos, inclusive os respeitantes à criação de rotas de encaminhamento.

```

conf terminal
interface Ethernet0/0
ip address 10.20.1.126 255.255.255.128
no shutdown
exit
interface FastEthernet1/0
ip address 193.136.192.1 255.255.224.0
no shutdown
exit
ip route 10.30.1.0 255.255.255.0 193.136.224.1
ip route 193.136.224.0 255.255.224.0 193.136.192.254

```

R\_3B - Indique os comandos que usou para configurar o *PC1*

```

ip 10.20.1.1/25 10.20.1.126

```

R\_3C - Qual é o conteúdo da tabela de *routing* do *Router* R2?

```

10.30.1.0/24 [1/0] via 193.136.224.1
10.20.1.0/25 [1/0] via 193.136.192.1
193.136.192.0/19 is directly connected, FastEthernet1/0
193.136.224.0/19 is directly connected, Ethernet0/0

```

R\_3D - Qual é a latência média entre o *PC-1* e o *PC-2*?

```

média do ping PC-1 → PC-2 : 118.37ms

```

**R\_3E** – Verifique os pacotes que passam na ligação entre o *PC-1* e o *SW1* enquanto realiza a alínea anterior. Interprete os resultados observados.

Há o pedido e resposta de pacotes entre PC-1 e PC-2. Os valores obtidos são a medição do tempo que demora a chegar uma resposta vinda de PC-2, após um request do PC-1.