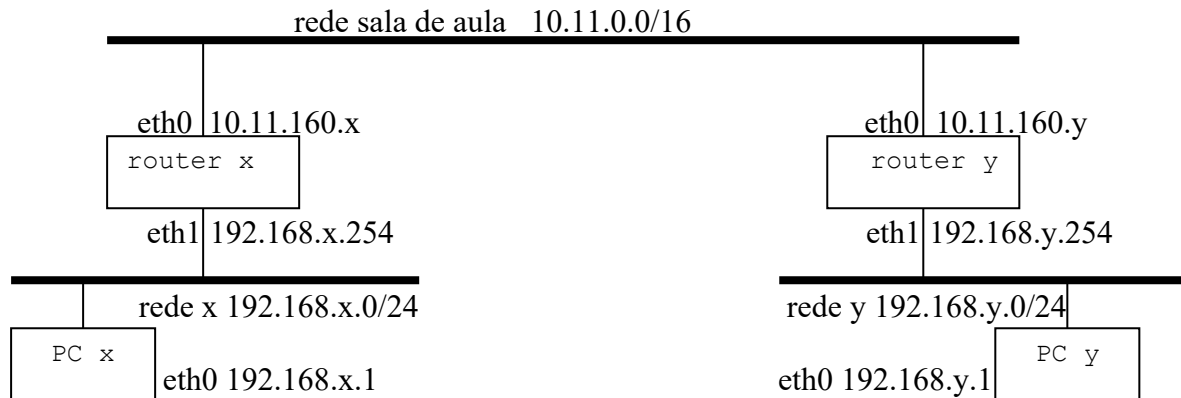


LAB04

Configuração de um router

Pretende-se construir a seguinte rede:



NOTA: Para se realizar este laboratório os alunos tem que se organizar em **dois grupos: o grupo x e o grupo y**. Os números x e y estão assinalados nos routers do laboratório.

O router x (server x) tem 2 placas de rede e vai fazer de router entre a rede da sala (que pertence à rede das salas de aula) e a rede 192.168.x.0/24 composta por um PC que **é o portátil do aluno**.

De igual modo o router y faz o encaminhamento entre a rede da sala e a rede 192.168.y.0/24

Alguns dos passos a seguir indicados referem-se explicitamente ao router x. O grupo que controla o router y deve fazer os mesmos passos no router y trocando x por y...

1. Liga o portátil com 1 cabo cruzado à placa eth1 do router. O router já se encontra ligado à rede da sala através da interface eth0.

2. Configuração das interfaces no router

```
#ifconfig eth0 down
#ifconfig eth1 down
#ifconfig eth0 _____ netmask _____ broadcast _____ up
                                     ↑
                                     Substitui pelo que está escrito no computador!
#ifconfig eth1 _____ netmask _____ broadcast _____ up
```

verifica a configuração:

```
#ifconfig
```

Numero:

Nome:

Data:

3. Configuração da tabela de routing no router.

Verifica a tabela de routing actual

```
#route -n
```

NOTA: as entradas na tabela de routing para as redes a que o router está directamente ligado já foram adicionadas pelo sistema operativo!! Apenas completa os comandos seguintes:

```
#route add -net _____ netmask _____ dev eth0  
#route add -net _____ netmask _____ dev eth1
```

OPCIONAL: Configura a rota de defeito para a Internet:

```
#route add default gw _____
```

OBRIGATÓRIO: adiciona a entrada para a rede y no router

```
#route add -net _____ netmask _____ gw _____
```

4. Configuração da interface ethernet *no teu portátil* (PC)

- em Windows debes utilizar a janela correspondente à tua versão do sistema operativo para configures a interface ethernet com um **IP estático**:
- Carrega simultaneamente nas teclas Windows+R
 - Na janela “Run” que aparece escreve “ncpa.cpl”
 - Clica com o botão direito do rato em “Ethernet Connection”¹

Properties > Internet Protocol (TCP/IP) IPv4 > Properties

IP address: 192.168.x.1

Subnet mask: 255.255.255.0

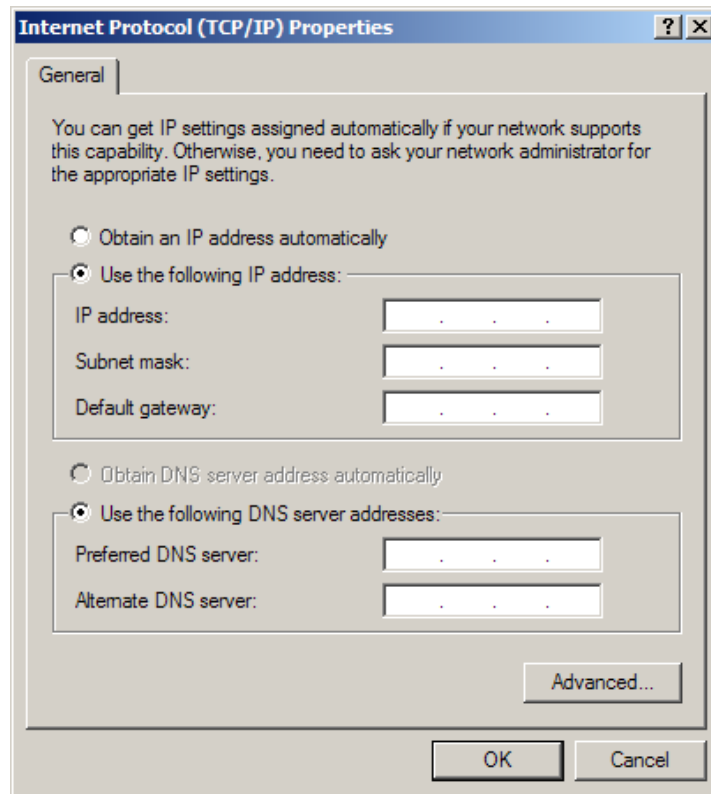
Default gateway: 192.168.x.254

¹ O nome da interface ethernet varia consoante a versão do Windows... não confundir com as interfaces virtuais (VPN, VMware, etc) que também possas ter instaladas!

Numero:

Nome:

Data:



5. No portátil faz "ping" (ICMP echo request) ao router:

```
c:\> ping 192.168.x.254
```

que é a gateway da rede x. Recebes o eco (ICMP echo reply)? SIM/NÃO _____

No router faz "ping" ao teu portátil:

```
#ping 192.168.x.1
```

Recebes o eco? SIM/NÃO _____

**NOTA: DESLIGA A FIREWALL NO TEU PORTÁTIL!
DESLIGA A INTERFACE WiFi NO TEU PORTÁTIL**

6. No portátil faz "ping" ao endereço do router na rede da sala:

```
c:\> ping 10.11.160.x
```

Recebes o eco? SIM/NÃO _____

Porquê? _____

7. Activa agora a funcionalidade de router (IP forwarding) no router:

```
#echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

confirma que a funcionalidade de router ficou activada no router:

Numero:

Nome:

Data:

```
#cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

(deves receber um "1" ...)

Testa o estabelecimento da ligação fazendo agora "ping" às interfaces dos routers até chegar ao destino:

8. No portátil faz ping novamente ao endereço do router x na rede da sala:

```
#ping 10.11.160.x
```

Recebes o eco? SIM/NÃO _____

9. No portátil faz ping ao endereço do router y na rede da sala:

```
#ping 10.11.160.y
```

Recebes o eco? SIM/NÃO _____

10. No portátil faz ping ao endereço do router y na rede y:

```
#ping 192.168.y.254
```

Recebes o eco? SIM/NÃO _____

11. No portátil faz ping ao portátil y

```
#ping 192.168.y.1
```

Recebes o eco? SIM/NÃO _____

12. No portátil faz ping ao router z (10.11.160.z), isto é faz ping a um router da sala que não seja o router x nem o router y. Recebes o eco? SIM/NÃO _____

Porquê? _____

Onde foi parar o ping? _____

(assume-se nesta pergunta que o router z não está configurado para conhecer a rede x)

O laboratório considera-se validado quando o portátil x faz ping ao portátil y e vice-versa.

Fim deste laboratório.