



# AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DA CAPARICA

Teste de avaliação



Disciplina: Redes de Comunicação de dados - M3

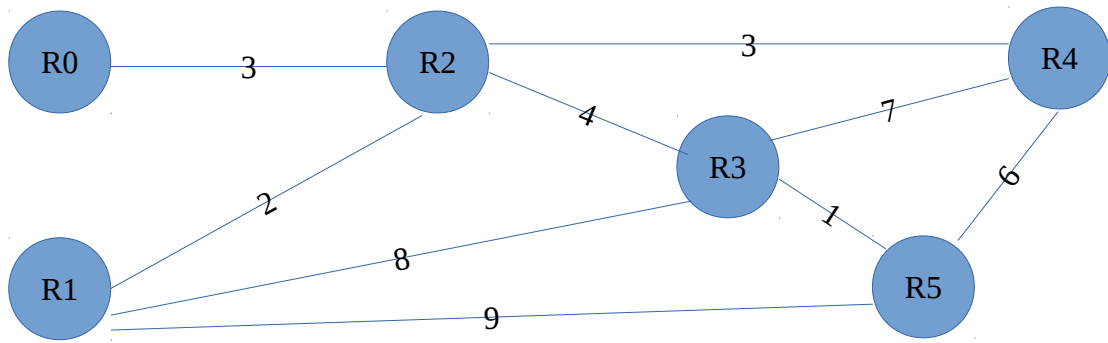
Nome: \_\_\_\_\_ Ano: 3 Turma B Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

- Para as seguintes afirmações indique se são verdadeiras ou falsas e corrija as falsas. (2 valores)
  - Os *switches* são equipamentos da camada 3 do modelo OSI \_\_\_\_
  - Um dos problemas atuais é o risco de se estarem a esgotar os endereços IPv6 \_\_\_\_
  - O protocolo NAT permite que computadores de uma rede privada tenham acesso à Internet sem necessitarem de ter um IP público atribuído \_\_\_\_
  - Caso um cliente esteja a contactar uma servidor com o endereço 213.24.211.2:80 então sabemos que está a contactar um servidor de correio eletrónico \_\_\_\_
  - Os *routers* são computadores dotados de memória e capacidade de processamento \_\_\_\_
  - Para termos acesso à tabela de encaminhamento do nosso PC utilizamos o comando `netstat` \_\_\_\_
  - O protocolo ARP permite mapear de MACs para endereços IP \_\_\_\_
  - Numa tabela ARP as linhas são apagadas ao fim de 2 minutos caso não ocorra comunicação entre os respetivos computadores \_\_\_\_
- Considere a seguinte figura que representa a janela obtida após a execução do comando `netstat`. Responda às seguintes questões: (2,5 valores)

```
IPv4 Tabela de rotas
=====
Rotas activas:
Destino de rede      Máscara de rede      Gateway      Interface      Métrica
0.0.0.0              0.0.0.0              192.168.1.1  192.168.1.100  25
127.0.0.0            255.0.0.0            On-link     127.0.0.1     306
127.0.0.1            255.255.255.255     On-link     127.0.0.1     306
127.255.255.255     255.255.255.255     On-link     127.0.0.1     306
192.168.1.0          255.255.255.0       On-link     192.168.1.100  281
192.168.1.100       255.255.255.255     On-link     192.168.1.100  281
192.168.1.255       255.255.255.255     On-link     192.168.1.100  281
224.0.0.0            240.0.0.0            On-link     127.0.0.1     306
224.0.0.0            240.0.0.0            On-link     192.168.1.100  281
255.255.255.255     255.255.255.255     On-link     127.0.0.1     306
255.255.255.255     255.255.255.255     On-link     192.168.1.100  281
=====
```

- Qual a máquina que responde ao ser contactado o endereço 127.0.0.1
- Qual o endereço do *gateway* desta rede
- O IP 0.0.0.0 permite encaminhar pacotes para que destino
- Indique um endereço de *broadcast*
- Indique um endereço de *multicast*

3. Considere o seguinte esquema de *routers*. Suponha que estamos a utilizar o algoritmo do vetor de distâncias.



a) Indique as tabelas iniciais para os *routers* R3 e R2. (1,5 valores)

b) Na segunda iteração de que *routers* irá o router R3 receber as tabelas. (0,5 valores)

c) Indique a tabela final otimizada para esta rede. (2 valores)

4. Complete os espaços em branco de modo a obter um texto correto. (2,5 valores)

Os rotas numa rede podem ser \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_. as primeiras são configuradas de forma manual e as segundas envolvem calculo e processamento por parte do *routers*. Podemos utilizar várias métricas para calcular as rotas, uma das mais usadas é o \_\_\_\_\_ que conta o número de *routers* por onde o pacote passa até chegar ao destino. Outras duas métricas também utilizadas são a \_\_\_\_\_ (confiança no caminho) e o \_\_\_\_\_ (tráfego na rede).

5. Para as seguintes afirmações indique a alternativa correta: (3 valores)

a) **Os algoritmos e protocolos de encaminhamento podem ser aplicados:**

- Endereçamento dinâmico
- Endereçamento estático
- Endereçamento misto
- Todos os tipos de endereçamento
- Nenhum dos tipos de endereçamento

b) **Quando os *routers* não enviam aos vizinhos a informação em simultâneo, dizemos que o algoritmo utilizado é:**

- Assíncrono
- Iterativo
- Encapsulado
- Distribuído
- Polimórfico

c) **O tempo de convergência da rede pode ser influenciado pelos seguintes fatores:**

- Largura de banda e congestionamento nos links
- Capacidade de processamento do router
- Protocolo de encaminhamento utilizado
- Nenhum dos anteriores
- Os três primeiros
- 

5. Apresente 2 desvantagens do algoritmo de encaminhamento Vetor de distâncias. (1,5 valores)

6. Relativamente ao RIP faça a correspondência entre as 2 colunas seguintes. (2,1 valores)

<i>Triggered Updates</i>	O Rip é incapaz de detetar este problema na rede
<i>loops</i>	Não omite rotas aprendidas através de uma interface mas coloca o seu valor a 16
<i>Broadcast storms</i>	Problema decorrente de todos os <i>routers</i> anunciarem aos vizinhos alterações ocorridas na rede
<i>Split horizon</i>	As mensagens são enviadas em <i>multicast</i> e autenticadas
<i>Split horizon with reverse</i>	As mensagens enviadas por <i>broadcast</i>
Rip v1	Informação aos vizinhos que uma métrica na rede foi atualizada
Rip v2	Os <i>routers</i> não anunciam as rotas através das interfaces onde as aprenderam

7. Considere que estamos a utilizar o protocolo ARP numa pequena rede local. Esta rede possui 4 computadores e um *switch* com 4 portas. Considere a figura seguinte para responder às questões (0,9 valores)

**PC:1**  
**IP:192.168.1.1**  
**MAC: X1:X2**  
**Porta Switch: 1**

**PC:2**  
**IP:192.168.1.2**  
**MAC: X2:X3**  
**Porta Switch: 2**

**PC:3**  
**IP:192.168.1.3**  
**MAC: X3:X4**  
**Porta Switch: 3**

**PC:4**  
**IP:192.168.1.4**  
**MAC: X1:X4**  
**Porta Switch: 4**

- a) Suponha que o PC1 quer enviar uma mensagem para o PC3. O pedido será encaminhado para que portas do *switch*: **1 2 3 4** (coloque um círculo à volta dos números das portas correto)
- b) Suponha agora que o PC1 quer enviar uma mensagem para o PC4. O pedido será encaminhado para que portas do *switch*: **1 2 3 4** (coloque um círculo à volta dos números das portas correto)
- c) Suponha agora que o PC1 quer enviar uma mensagem para o PC3 novamente. O pedido será encaminhado para que portas do *switch*: **1 2 3 4** (coloque um círculo à volta dos números das portas correto)

8. Qual a importância da área de *backbone* no protocolo de encaminhamento *open short path first* (OSPF) (1,5 valores)