

ESTGF POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova Exame Época Normal	Ano lectivo 2011/2012	Data 27-06-2012
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 10:00	
	Unidade Curricular Redes de Computadores	Duração 2h30	

Observações

Com consulta de documentação própria.

O tempo previsto para responder a cada questão é apresentado entre parêntesis recto.

A cotação atribuída a cada pergunta é apresentada entre parêntesis curvo.

Grupo I

1. Para cada uma das seguintes afirmações, indique se as considera verdadeiras ou falsas. Caso considere alguma afirmação como falsa, deverá rescrever a afirmação, transformando-a numa afirmação verdadeira. A simples negação da afirmação não será atribuída nenhuma cotação. **(2 valores)**

1.a) [2.5 min] Comunicação em banda de canal transmite o sinal na sua banda de frequência original.

1.b) [2.5 min] Redes GSM só usam multiplexagem de frequências para suportar muitos utilizadores.

1.c) [2.5 min] Redes *ethernet* usam codificação orientado carácter.

1.d) [2.5 min] Em controlo de acesso ao meio *Aloha*, o tempo de transmissão é dividido em fatias.

2. [10 min] (1,5 valores)

"Em CSMA podem surgir colisões porque não se considera o atraso de propagação". Comente a afirmação, indicando também se concorda ou não com a mesma e fundamentando-se sempre em exemplos concretos.

3. [10 min] (1,5 valores)

"O algoritmo de comutação de tramas, ao encontrar o endereço de destino na tabela, replica a trama por todas as portas". Comente a afirmação, indicando também se concorda ou não com a mesma e fundamentando-se sempre em exemplos concretos.

4. [10 min] (1,5 valores)

"Routers de 2ª geração, funcionam basicamente como PCs". Comente a afirmação, indicando também se concorda ou não com a mesma e fundamentando-se sempre em exemplos concretos.

Grupo II

5. [15 min] (2 valores) Considerando o seguinte extrato de uma sessão FTP, indique quais são os comandos em falta no extrato (linhas: 1, 10, 14, 25, 33 e 35).

```

1 COMANDO
2 Connected to haetae.canonical.com.
3 220 Ubuntu FTP server (vsftpd)
4 Name (ftp.ubuntu.com:aap): anonymous
5 331 Please specify the password.
6 Password:
7 230 Login successful.
8 Remote system type is UNIX.
9 Using binary mode to transfer files.
10 ftp> COMANDO
11 250 Directory successfully changed.
12 ftp> pwd
13 257 "/ubuntu/dists/precise/main/source"
14 ftp> COMANDO
15 200 PORT command successful. Consider using PASV.
16 150 Here comes the directory listing.
17 -rw-r--r-- 1 3378 2775 98 Jun 25 16:54 Release
18 -rw-r--r-- 1 3378 2775 933770 Jun 25 16:54 Sources.bz2
19 -rw-r--r-- 1 3378 2775 1174967 Jun 25 16:54 Sources.gz
20 226 Directory send OK.
```

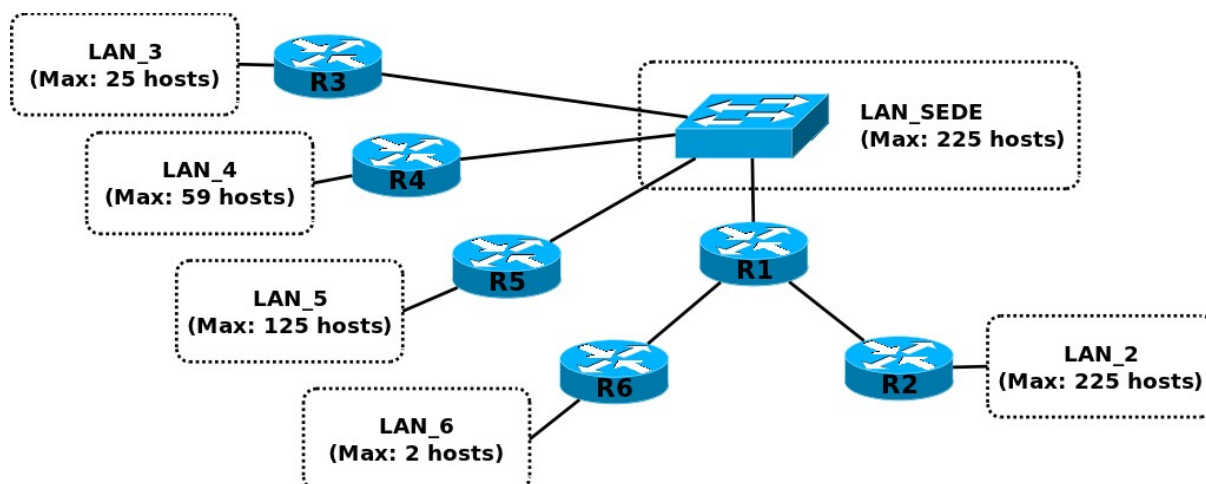
ESTGF POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova Exame Época Normal	Ano lectivo 2011/2012	Data 27-06-2012
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora 10:00	
	Unidade Curricular Redes de Computadores	Duração 2h30	

```

21 ftp> get Release
22 local: Release remote: Release
23 200 PORT command successful. Consider using PASV.
24 550 Failed to open file.
25 ftp> COMANDO
26 Passive mode on.
27 ftp> get Release
28 local: Release remote: Release
29 227 Entering Passive Mode (91,189,92,151,28,97).
30 150 Opening BINARY mode data connection for Release (98 bytes).
31 226 Transfer complete.
32 98 bytes received in 0.00 secs (708.9 kB/s)
33 ftp> COMANDO
34 Hash mark printing on (1024 bytes/hash mark).
35 ftp> COMANDO
36 mget Sources.bz2? n
37 mget Sources.gz? y
38 227 Entering Passive Mode (91,189,92,151,156,255).
39 150 Opening BINARY mode data connection for Sources.gz (1174967 bytes).
40 #####
41 226 Transfer complete.
42 1174967 bytes received in 0.53 secs (2178.9 kB/s)
43 ftp> quit
44 221 Goodbye.

```

6. Considerando o diagrama de rede apresentado de seguida:



6.a) [25 min]

(3 valores)

Elabore um plano de endereçamento IP completo da rede, usando o número mínimo de endereços do bloco **171.16.0.0/16**.

6.b) [20 min]

(1,5 valores)

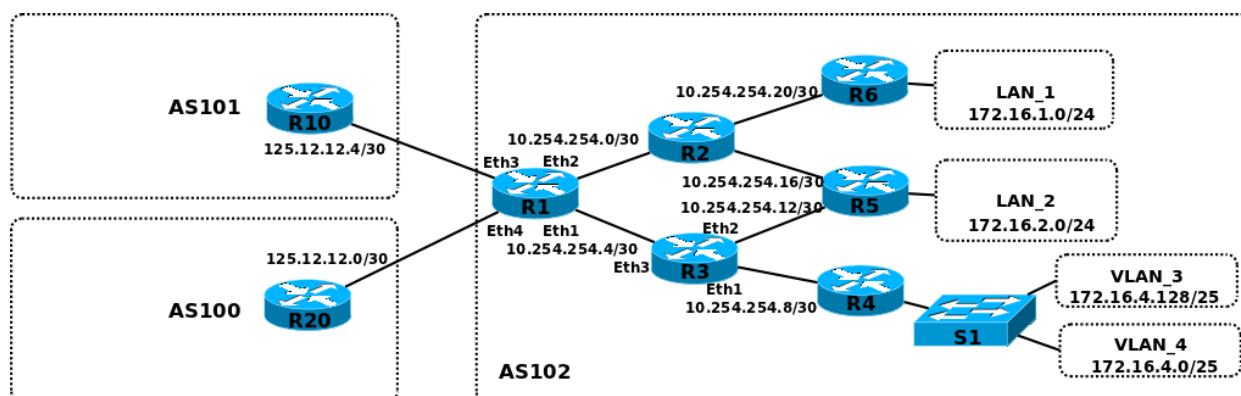
Apresente a tabela de encaminhamento dos **Router1** e **Router4** por forma a garantir a total conectividade entre todos os pontos do diagrama. Sempre que aplicável, recorra a rotas genéricas.

VSFF

ESTGF POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova	Ano lectivo	Data
	Exame Época Normal	2011/2012	27-06-2012
	Curso	Hora	
	Licenciatura em Engenharia Informática	10:00	
	Unidade Curricular	Duração	
	Redes de Computadores	2h30	

Grupo III

7. Considerando o diagrama de rede apresentado na figura, indique **todos os comandos** necessários para garantir as funcionalidades pedidas. Indique ainda **qual a plataforma** adotada (Cisco, DELL, Quagga).



7.a) [25 min]

(3,5 valores)

Crie a VLAN_3 (mínimo de 12 portas) e a VLAN_4 (mínimo de 6 portas) no switch S1. Configure os endereços IP do router R3, bem como a troca de rotas por RIP (Versão 2) entre os routers R3, R4 e R5. A troca de rotas deverá ser protegida por palavra-passe. Assuma que os routers R4 e R5 já se encontram configurados.

7.b) [25 min]

(3,5 valores)

Configure os endereços IP do router R1, bem como a troca de rotas por RIP (Versão 2) entre os routers R1, R2 e R3. Configure ainda a troca de rotas com o router R10 por BGP, anunciando apenas as redes IP da VLAN3 e da LAN1. Assuma que os restantes routers já se encontram configurados.