

ESTGF POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova	Ano lectivo	Data
	Exame – Época Normal	2012/2013	26-06-2013
	Curso	Hora	
	Licenciatura em Engenharia Informática	14:30	
	Unidade Curricular	Duração	
	Redes de Computadores	2h30	

Observações

Com consulta de documentação própria.

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

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. (1,5 valores)

a) [2.5 min] O tit-for-tat, no modelo cliente-servidor, possibilita alguma justiça nos downloads.

b) [2.5 min] O erro de amostragem, ou ruído de quantificação, é recuperável.

c) [2.5 min] A confidencialidade é uma técnica que protege contra ataques de intercepção de tráfego.

d) [2.5 min] Em 8B/6T, os 8 bit são convertidos num padrão com 6 níveis de sinal distintos.

2. [10 min] (1,25 valores)

"O piggybacking em sliding window facilita a confirmação de tramas porque se usam tramas de controlo (ACK)". Comente a afirmação, indicando também se concorda ou não com a mesma e fundamentando-se sempre em exemplos concretos.

3. [10 min] (1,25 valores)

"O tempo de resposta médio de uma ligação HTTP persistente é, em média, mais alto". Comente a afirmação, indicando também se concorda ou não com a mesma e fundamentando-se sempre em exemplos concretos.

4. [10 min] (1,25 valores)

"A eficiência do CSMA/CD em redes comutadas depende do número de estações concorrentes". Comente a afirmação, indicando também se concorda ou não com a mesma e fundamentando-se sempre em exemplos concretos.

5. [10 min] (1,25 valores)

"As camadas 2 e 4 do modelo OSI, são as responsáveis pela comunicação extremo-a-extremo". Comente a afirmação, indicando também se concorda ou não com a mesma e fundamentando-se sempre em exemplos concretos.

Grupo II

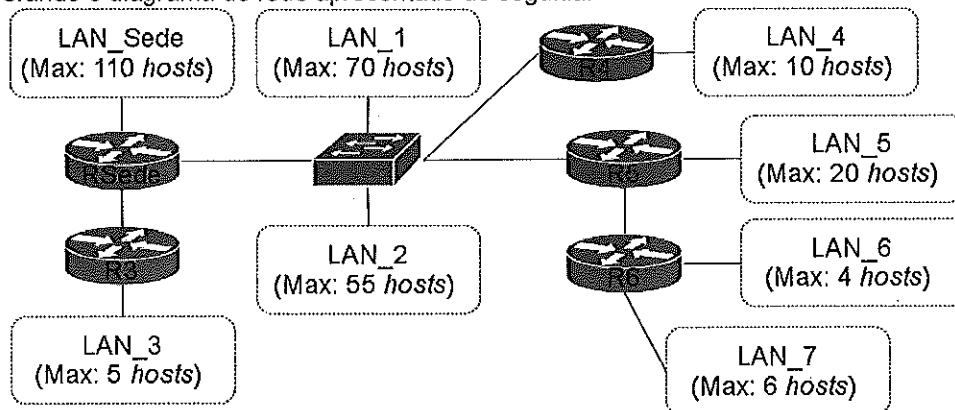
6. [15 min] (2,0 valores)

Apresente a listagem completa de comandos necessária para o envio de uma mensagem de correio eletrónico com a apresentada de seguida. Use o servidor **SMTP.RC.INFO**

Destinatários	prof@rc.info prof2@rc.info exame@rc.info
Assunto	Voluntários, procuram-se!
Mensagem	Há voluntários para corrigir o exame Caso existam, avisem a regente da unidade curricular. Obrigado!

ESTGF POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova	Ano lectivo	Data
	Exame – Época Normal	2012/2013	26-06-2013
	Curso	Licenciatura em Engenharia Informática	
	Unidade Curricular	Redes de Computadores	
			Hora
			14:30
			Duração
			2h30

7) Considerando o diagrama de rede apresentado de seguida:



7.a) [20 min]

(3,0 valores)

Elabore um plano de endereçamento IP completo da rede, usando o número mínimo de endereços do bloco 172.16.0.0/4.

7.b) [15 min]

(2,0 valores)

Apresente a tabela de encaminhamento dos *routers* R3 e R5 por forma a garantir a total conectividade entre todos os pontos do diagrama. Sempre que aplicável, recorra a rotas genéricas.

8 [10 min]

Assumindo um switch Dell, crie 3 VLANs como as seguintes:

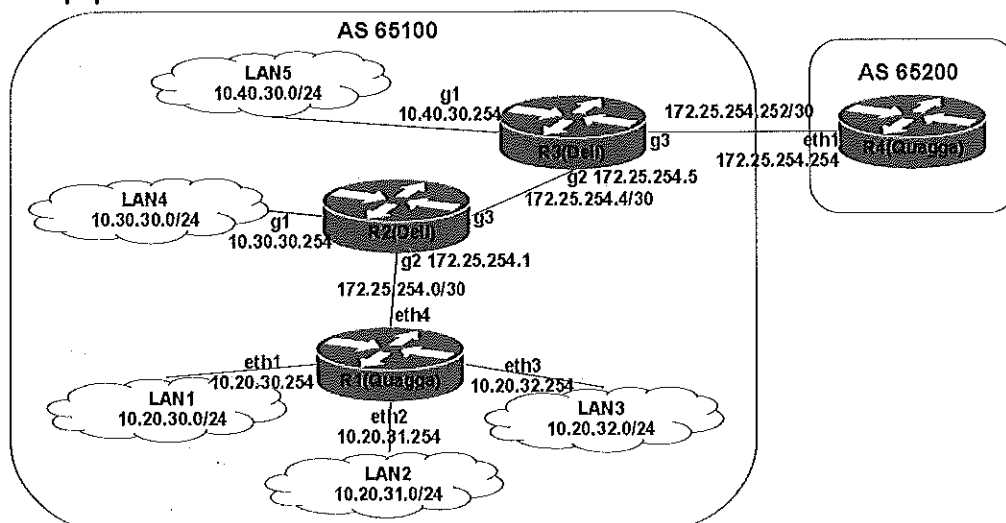
- ∞ VLAN 10: 10 portas
- ∞ VLAN 20: 6 portas
- ∞ VLAN 30: 4 portas

Não deve alterar a configuração das portas 1 a 3.

Grupo III

Handwritten notes:
VLAN Database.
VLAN 10, 20, 30
and (1,5 valores)
enable
configure
interface range
switchport
mode access
access VLAN 10
x3 and

9. Considerando o diagrama de rede apresentado na figura, indique **todos os comandos** necessários para garantir as funcionalidades solicitadas nas alíneas seguintes, tendo sempre em consideração a **marca do equipamento** indicada:



9.a) [10 min]

(1,0 valores)

Configure as ligações ethernet do router R1.

ESTGF POLITÉCNICO DO PORTO	Tipo de Prova	Ano lectivo	Data
	Exame – Época Normal	2012/2013	26-06-2013
	Curso	Licenciatura em Engenharia Informática	
	Unidade Curricular	Redes de Computadores	
		Hora	Duração
		14:30	2h30

9.b) [15 min]

(2,0 valores)

Configure as ligações ethernet do Router R2. Configure ainda o router R2 para que este troque rotas por ~~RIP~~ apenas com os routers R1 e R3. Assuma que os routers R1 e R3 estão já devidamente configurados para o efeito.

9.c) [15 min]

(2,0 valores)

Configure o router R3 para que este anuncie, por BGP, a LAN2 e a LAN4, para o R4. Assuma que as ligações do router R3 já estão configuradas e que o router R4 está também devidamente configurado.

enable
 configure terminal
 Router bgp enable
 Router bgp 65100
 bgp router-id 172.25.754.753
 network 10.20.31.0/24
 network 10.30.20.0/24
 neighbor 171.25.254.254
 router-as 65200
 end

Aut.
 exp.
 10.20.31.0/24
 10.30.20.0/24

TRANSPORTE

2)

2a) 177.16.0.0/4 → 160.0.0.0/4 } 10%.

Nome	Mec.	B.M.	MASCARA	Rede	1.º	Ultimo	Blogueiro
LAN 1/2	130	256	124	160.0.0.0	160.0.0.1	160.0.0.254	160.0.0.255
LAN 800	113	128	125	160.0.1.0	160.0.1.1	160.0.1.126	160.0.1.127
LAN 5	23	32	127	160.0.1.128	160.0.1.129	160.0.1.158	0.1.159
LAN 4	13	16	128	160.0.1.160	160.0.1.161	160.0.1.174	0.1.175
LAN 7	9	16	128	160.0.1.176	160.0.1.177	160.0.1.190	0.1.191
LAN 3	8	8	129	160.0.1.192	160.0.1.193	160.0.1.198	0.1.199
LAN 6	7	8	129	160.0.1.200	160.0.1.201	160.0.1.206	0.1.207
R5R6	4	4	130	160.0.1.208	160.0.1.209	0.1.210	0.1.211
R5R13	4	4	130	160.0.1.212	160.0.1.213	0.1.214	0.1.215

2.5)

Router R3
(20%)

Destino

MASCARA

N. Hop

0.0.0.0

160.0.0.0

160.0.1.213 (R5R6)

Router R5
(80%)

Destino

MASCARA

N. Hop

0.0.0.0

0.0.0.0

160.0.0.1 (R5R6)

160.0.1.160

255.255.255.240

160.0.0.2 (R4)

160.0.1.176

" " " 240

160.0.1.209 (R6)

160.0.1.200

" " " 240

160.0.1.209 (R6)

a.a)

ifconfig	eth1	10.20.30.254/24
ifconfig	eth2	10.20.31.254/24
ifconfig	eth3	10.20.32.254/24
ifconfig	eth4	<u>172.25.254.2/30</u>

257, ~~258~~ end

9.5)

```

enable
configure
17.5.1 ( interface ethernet g1
        ip address 10.30.30.254 255.255.255.0
      end
17.5.2 ( interface ethernet g2
        ip address 172.25.254.1 255.255.255.252
      end
17.5.3 ( interface ethernet g3
        ip address 172.25.254.6 255.255.255.252
      end
17.5.4 ip routing
17.5.5 router ip enable
25.1 ( interface ip 172.25.254.1
      RIP
      End
25.1 ( interface ip 172.25.254.6
      RIP
      End
  
```