 <p>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</p>	<p>Tipo de Prova: Exame Normal Curso: Lic. Engenharia Informática U. C.: Redes de Computadores</p>	<p>Ano Letivo 2016/2017</p> <p>Data: 25/06/2016 Hora: 14:30 Duração: 2 h 30 m</p>
---	--	---

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. (1,75 valores)
 Para cada uma das seguintes afirmações deverá indicar se as considera verdadeiras ou falsas. Caso considere alguma afirmação como **falsa** deverá **rescreve-la, transformando-a numa afirmação verdadeira**. À simples negação não será atribuída nenhuma cotação.
 - a) [2,5 min] Uma trama *broadcast* pode ter como endereço de destino o 10.10.10.11.
 - b) [2,5 min] O triplo endereçamento (LAN, MAC e IP) será o utilizado em IPv7.
 - c) [2,5 min] O texto cifrado, em cifra assimétrica, só pode ser conhecido pelo possuidor da chave pública.
 - d) [2,5 min] A camada STCP opera nó a nó.
2. [10 min] (1,25 valores)
 "Um servidor *web*, para além de ser o *gateway* da rede, executa o protocolo IMAPS".
Comente a afirmação, indicando também se **concorda ou não** com a mesma. Fundamente a sua resposta com um **exemplo concreto**.
3. [10 min] (1,25 valores)
 "Integridade significa garantir o acesso em tempo útil aos dados".
Comente a afirmação, indicando também se **concorda ou não** com a mesma. Fundamente a sua resposta com um **exemplo concreto**.
4. [10 min] (1,25 valores)
 "*Multicast* é o tipo de comunicação que permite enviar uma mensagem para todos os dispositivos dentro de uma rede local".
Comente a afirmação, indicando também se **concorda ou não** com a mesma. Fundamente a sua resposta com um **exemplo concreto**.

Grupo II

5. [15 min] (2,5 valores)
 Considere o extrato de uma sessão de terminal apresentado de seguida:

```
aap@~ $dig mx estg.ipp.pt gmail.com ipp.pt
; <<>> DiG 9.8.3-P1 <<>> mx estg.ipp.pt gmail.com ipp.pt

;; Got answer:
;; -->>HEADER<<-- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 7608
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;estg.ipp.pt.                IN      MX

;; ANSWER SECTION:
estg.ipp.pt.                86400   IN      MX      0 estg-ipp-pt.mail.protection.outlook.com.

;; Got answer:
;; -->>HEADER<<-- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 37668
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 5, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;gmail.com.                 IN      MX
```

```
;; ANSWER SECTION:
gmail.com.          3600    IN      MX      10 alt1.gmail-smtp-in.l.google.com.

;; Got answer:
;; -->HEADER<-- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 37168
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;ipp.pt.            IN      MX

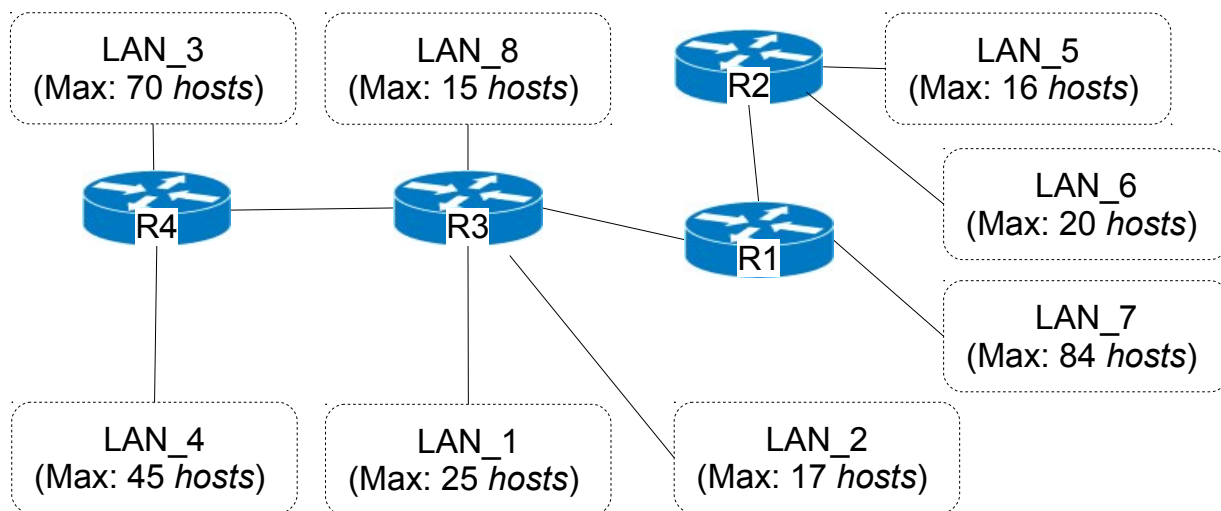
;; ANSWER SECTION:
ipp.pt.             14400   IN      MX      0 ipp-pt.mail.protection.outlook.com.

;; Query time: 177 msec
;; SERVER: 208.67.222.222#53(208.67.222.222)
;; WHEN: Sun Jun 24 14:33:59 2018
;; MSG SIZE rcvd: 74
```

Apresente **todos os comandos** necessários para enviar uma mensagem de email como a descrita na tabela seguinte:

Campo	Valor
Emissor	aap@gmail.com
Destinatários	turma-redes@estg.ipp.pt, estg@ipp.pt
Assunto	Notas do teste!!!!
Data	25/06/2018, 14:27
Mensagem	Todos a trabalhar para os 20 valores!

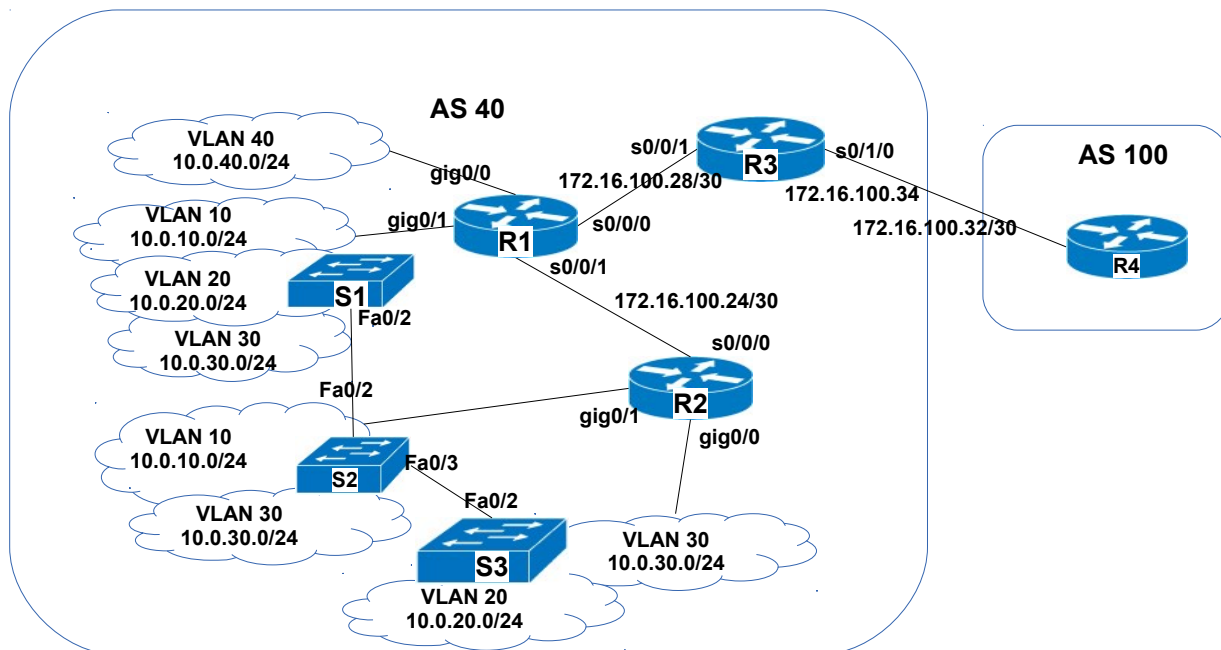
6. Considerando o diagrama de rede apresentado de seguida:



- 6.a) [25 min] (3,0 valores)
Elabore um plano de endereçamento IP completo da rede, usando o número mínimo de endereços do bloco **10.100.58.150/18**.
- 6.b) [20 min] (2,0 valores)
Apresente a tabela de encaminhamento dos routers **R2** e **R3** por forma a garantir a total conectividade entre todos os pontos do diagrama. Sempre que aplicável, recorra a rotas genéricas.

Grupo III

7. 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 que a **marca do equipamento é Cisco**.



- 7.a) [10 min] (2,5 valores)
Crie e configure as VLANs identificadas no diagrama. As VLANs devem ter, pelo menos, 3 portas em cada *switch* onde existam. Configure ainda os endereços IP dos interfaces dos *routers* R1, R2 e R3.
- 7.b) [20 min] (2,5 valores)
Configure os *routers* R1, R2 e R3 para que troquem rotas por RIP. Use a versão adequada do RIP e proteja a troca com palavra passe. Não deve anunciar rotas para redes onde não existam *routers*. R3 deve se anunciar, por RIP, como *default gateway*.
- 7.c) [20 min] (2,0 valores)
Configure o *router* R3 para que este anuncie, por BGP, as redes VLAN 10 e VLAN 40 para o *router* R4. Assuma que o *router* R4 já está devidamente configurado.