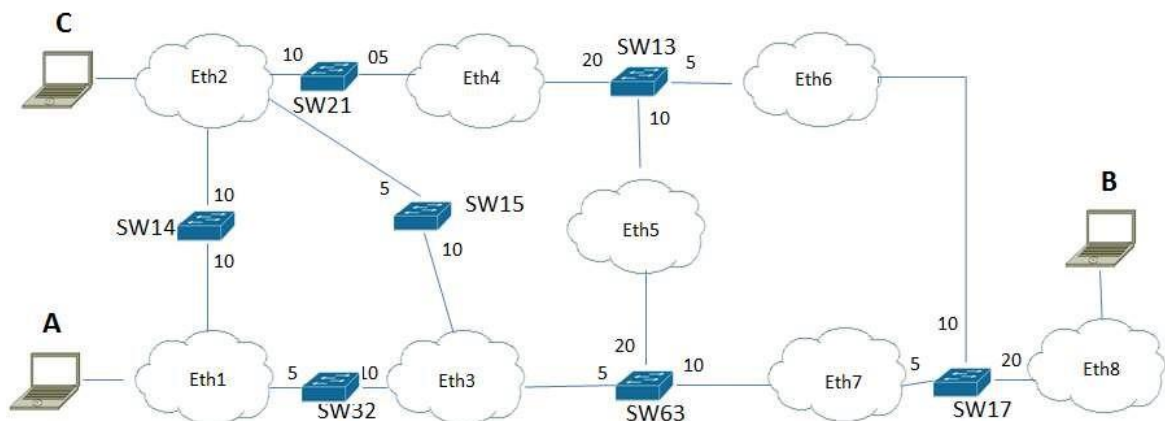


Universidade de Aveiro
Mestrado Integrado em Eng. de Computadores e Telemática
Primeiro Teste de Fundamentos de Redes – 06 de Novembro de 2015

Duração: 1:30 horas. Sem consulta. Justifique cuidadosamente todas as respostas.

1. Indique justificadamente quais dos endereços 194.45.130.43 e 194.45.161.27 pertencem à rede IP definida pelo endereço IP 194.45.128.0 com máscara 255.255.224.0. (1.5 valores)
2. a. Em que situações o ALOHA e o CSMA-CD têm o mesmo desempenho? Justifique. (1 valor)
b. Qual destes poderia ser mais apropriado para redes sem fios? Justifique. (1 valor)
3. Quando é que o *Stop&Wait* e *Go-Back-N* têm o mesmo desempenho? (1.5 valores)
4. O DHCP é importante em redes IPv6? Justifique. (1.5 valores)
5. Considere a rede da figura seguinte constituída por 8 segmentos Ethernet (Eth1, Eth2, ..., Eth8) interligados por bridges. Todas as bridges têm o protocolo *Spanning Tree* ativo. A figura indica também para cada bridge o seu BridgeID e o PortCost de cada uma das suas portas.
 - a. Relativamente à rede de bridges, indique justificadamente qual a porta raiz de cada bridge e quais as portas bloqueadas. (1.5 valores) R:
 - b. No segmento Eth3, quem envia periodicamente mensagens BPDU do protocolo *Spanning Tree* e que valores de *RootID*, *Root Path Cost* e *BridgeID* são especificados nessas mensagens? (1.5 valores)
 - c. Qual a informação visualizada no PC C quando é realizado um ping do PC A para o PC B? (1.5 valores)
 - d. Há possibilidade de o SW63 apresentar na sua tabela de encaminhamento o PC C pela porta de custo 20? Justifique. (1.5 valores)
 - e. Considerando que a porta de custo 10 da bridge 14 é configurada para que o seu custo mude para 20, como é que a bridge raiz obtém essa informação? (1.5 valores)



6. Considerando a figura seguinte constituída por PCs A a E, 1 hub, 2 switches e 1 router. As interfaces do router são do tipo *trunk* e estão configurados com sub-interfaces para as redes IP correspondentes às VLANs 1 e 2.
- É possível haver comunicação entre o PC A e o PC E? Justifique. (1.5 valores) **R: Sim,** Num ping do PC A para o PC D, considerando as tabelas de ARP vazias e as tabelas de encaminhamento dos switches vazias, quais os pacotes capturados pelo PC B e pelo PC C? Justifique. (1.5 valores)
 - Quais os endereços Ethernet do pacote ICMP Request no Hub? Justifique. (1.5 valores)
 - Considerando que os PCs D e E se encontram numa rede pública na Internet com endereçamento 193.92.10.0/24, identifique uma solução concreta NAT no router para possibilitar a comunicação dos PCs A, B e C na rede privada 192.168.1.0/24 com o exterior. (1.5 valores)

