

Arquitecturas e Protocolos de Comunicação

Ano Lectivo 2004/2005

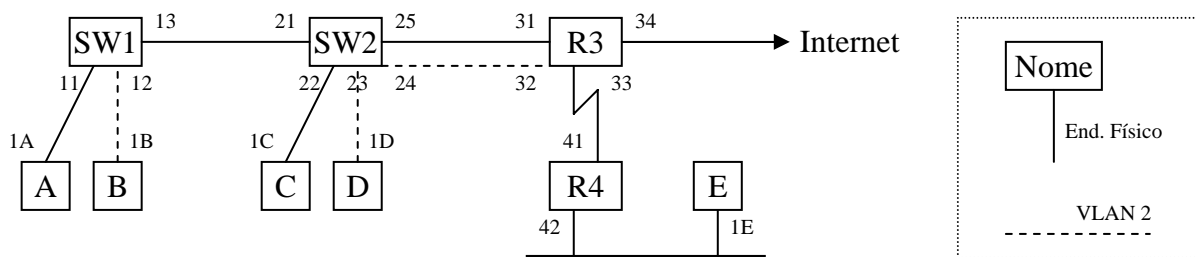
Frequência

29 de Janeiro de 2005

Duração 2 horas

Aluno n.º	1	2	3	4	5	6a	6b	6c	6d	7	8	9	10

1. Classifique as redes informáticas segundo a área abrangente.
2. *As redes informáticas que utilizam a arquitectura OSI são poucas ou nenhuma.* Na sua opinião, quais foram os principais motivos que contribuíram para este facto.
3. Explique o algoritmo que rege a tecnologia *ethernet* numa estação quando está a transmitir um quadro e detecta uma colisão.
4. Para que servem os três tipos de endereços IP: *Unicast*, *Multicast* e *Broadcast*.
5. Qual a vantagem de, na transferência de dados no protocolo TCP, os segmentos de dados levarem sempre a *flag* de confirmação (ACK) activa e o correspondente número de confirmação?
6. Considere a figura seguinte:



Tecnologia LAN: *Ethernet*; Arquitectura: TCP/IP

Para responder às questões seguintes, considere que a rede acabou de ser criada.

- a) Explique o modo de funcionamento dos *switches* quando “A” envia um quadro para “C”.
- b) Sabendo que a esta organização foi atribuída a rede 150.20.0.0, efectue a atribuição de endereços IP aos sistemas envolvidos (terminais e *routers*).
- c) Preencha as tabelas de encaminhamento dos *routers*.
- d) Descreva o modo de funcionamento de todos os protocolos envolvidos quando um protocolo de aplicação do sistema “B” quer enviar uma mensagem de 1000B para o sistema “E” usando o protocolo subjacente UDP. Tenha em conta o seguinte:

- a. A tecnologia usada na ligação entre os *routers* suporta dados até 500B
 - b. Todas as outras ligações suportam dados até 1500B.
 - c. O cabeçalho dos protocolos envolvidos tem o tamanho mínimo.
 - d. Os *routers* já conhecem todas as traduções entre endereços IP e endereços Físicos.
7. Quais os motivos que levaram à utilização do CIDR (*Classless Inter-Domain Routing*).
 8. Tendo disponível o bloco de endereços **172.17.4.0/26**, crie **4** redes de tamanho igual e identifique o último sistema de cada uma das redes.
 9. A instituição "xpto" necessita de criar 6 redes internas usando a classe A: 126.0.0.0. Nas redes internas é necessário colocar 2, 8, 70, 100, 200 e 1000 estações de trabalho. Crie as redes de forma a usar o menor número de endereços possível.
 10. Complete o esquema seguinte sabendo que os sistemas estão a enviar os últimos segmentos de dados e que após esse envio quebram a ligação (considere que o TCP aplica todas as optimizações estudadas).

