

INTRODUÇÃO ÀS REDES DE COMUNICAÇÃO

Exame – Avaliação Teórica

2 de Fevereiro de 2012

Teste sem consulta / Duração: 60 minutos / Todas as perguntas possuem a mesma cotação.

1. Para cada uma das redes seguintes, indique: (1) o primeiro endereço útil; (2) o último endereço útil; (3) o endereço de difusão; e (4) o número de *bits* que foram usados para efeitos de sub-endereçamento, tendo em conta a máscara por omissão.
 - i. Endereço de subrede: 10.0.0.0; Máscara: 255.255.0.0.
 - ii. Endereço de subrede: 150.0.0.0; Máscara: 255.255.192.0.
 - iii. Endereço de subrede: 193.0.0.0; Máscara: 255.255.255.128.
2. Considere que possui o espaço de endereçamento 172.16.18.0/27 e que pretende subdividi-lo em subredes com capacidade para 14 máquinas. Indique:
 - i. O número de *bits* necessário para a identificação de máquinas (*hostId*);
 - ii. O número de endereços disponíveis/úteis em cada subrede;
 - iii. A máscara de subrede mais adequada;
 - iv. O número total de subredes;
 - v. O plano de endereçamento.
3. Relativamente à camada de transporte da pilha protocolar TCP/IP, indique:
 - i. Qual é o objectivo genérico pretendido (e.g., transporte de dados entre ...);
 - ii. O objectivo dos designados *portos*;
 - iii. Quais são os dois protocolos existentes;
 - iv. O tipo de serviço oferecido por cada um dos protocolos acima referidos.
4. Explique o que se entende por controlo de fluxo por janela deslizante no protocolo TCP.
5. Diga qual é o comportamento de um *switch* Ethernet, em termos de reencaminhamento dos quadros recebidos, nas seguintes situações:
 - i. Endereço MAC de destino do tipo *unicast* e desconhecido;
 - ii. Endereço MAC de destino do tipo *unicast* e conhecido através da capacidade de auto-aprendizagem do *switch*;
 - iii. Endereço MAC de difusão (*broadcast*).
6. Explique em que consiste e como funciona a capacidade de auto-aprendizagem dos *switches*/pontes.
7. a) Explique os princípios de funcionamento do protocolo CSMA/CD (transmissão de quadros em redes Ethernet). b) Indique, igualmente, a razão principal pela qual não é usado em redes sem fios.