



p-Fólio

U.C. 21106

Sistemas em Rede

17 de fevereiro de 2016

-- INSTRUÇÕES --

- O estudante deverá responder à prova na folha de ponto e preencher o cabeçalho e todos os espaços reservados à sua identificação, com letra legível.
- Sempre que não utilize o enunciado da prova para resposta, poderá ficar na posse do mesmo.
- Verifique no momento da entrega da(s) folha(s) de ponto se todas as páginas estão rubricadas pelo vigilante. Caso necessite de mais do que uma folha de ponto, deverá numerá-las no canto superior direito.
- Em hipótese alguma serão aceites folhas de ponto dobradas ou danificadas.
- Exclui-se, para efeitos de classificação, toda e qualquer resposta apresentada em folhas de rascunho.
- Os telemóveis deverão ser desligados durante toda a prova e os objectos pessoais deixados em local próprio da sala de exame.
- A prova é constituída por **2** páginas incluindo esta e termina com a palavra **FIM**. Verifique o seu exemplar e, caso encontre alguma anomalia, dirija-se ao professor vigilante nos primeiros 15 minutos da mesma, pois qualquer reclamação sobre defeito(s) de formatação e/ou de impressão que dificultem a leitura não será aceite depois deste período.
- Utilize unicamente tinta azul ou preta.
- Apresente os cálculos e justificações necessárias ao suporte da sua resposta. As respostas que não se encontrem adequadamente documentadas serão fortemente penalizadas.

Duração: 90 minutos

1. Um sistema tem uma hierarquia de protocolos com n camadas. As aplicações geram mensagens com M bytes de comprimento. Em cada uma das camadas é acrescentado um cabeçalho com h bytes. Que fração de largura de banda é preenchida pelos cabeçalhos? (2 valores)
2. Quando um arquivo é transferido entre dois computadores, são possíveis duas estratégias de confirmação: na primeira, o arquivo é dividido em pacotes, que são confirmados individualmente pelo recetor, mas a transferência do arquivo como um todo não é confirmada; na segunda, os pacotes são enviados individualmente, mas ao chegar ao seu destino, o arquivo inteiro é confirmado. Analise e discuta essas duas abordagens. (2 valores)
3. Cite 2 aspetos em que o modelo de referência OSI e o modelo TCP/IP são iguais. Cite, igualmente, dois aspetos em que diferem. (3 valores)
4. Considere um sistema em que as mensagens de 16 bits são transmitidas com recurso a um código de Hamming. Indique, justificando, quantos bits de verificação são necessários para assegurar que o recetor poderá detetar e corrigir erros de um único bit. (2 valores)
5. Explique como funciona o algoritmo de roteamento conhecido por vetor de distância (no original, em inglês, *distance vector routing*). (3 valores)

FIM