

U.C. 21108

Sistemas Distribuídos

Época Normal, 2017/2018

-- INSTRUÇÕES --

- O estudante deverá responder à prova na folha de exame 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 exame, deverá numerá-las no canto superior direito.
- Em hipótese alguma serão aceites folhas de exame 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 objetos 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. Quais são os principais benefícios da computação distribuída relativamente à computação não distribuída? Apresente exemplos que ajudem a suportar a sua resposta. (2 valores)
2. Quais são os principais benefícios da arquitetura *Peer-to-Peer*, relativamente à arquitetura clássica de cliente servidor? (2 valores)
3. Tem de proceder ao desenho de uma solução para possibilitar a comunicação entre sistemas da IBM baseados em UNIX e sistemas Microsoft baseados em Windows. Que problema pode ter na comunicação entre estes sistemas de características diferentes e que abordagens pode implementar para resolver esses mesmos problemas? (3 valores)
4. Tem de proceder à implementação de um sistema distribuído para suportar a entrega de mensagens a milhões de dispositivos em simultâneo. Tendo presente os princípios de comunicação indireta, indique que paradigma escolheria para o seu sistema. Apresente todas as vantagens e desvantagens dos diferentes paradigmas. (3 valores)
5. Faz parte de uma organização de *hacking* e tem disponível informação para explorar vulnerabilidades em sistemas operativos, ao ponto de conseguir penetrar em redes corporativas e nos diferentes sistemas. É contratado para elaborar uma aplicação que leve à exaustão de recursos (CPU, memória, rede), que abordagem seguiria? Fundamente, se orientava a sua aplicação a múltiplas *threads* ou múltiplos processos. (2 valores)

FIM